



GESAMTFORTSCHREIBUNG  
LANDSCHAFTSPLAN  
DER STADT  
**GRIESHEIM**



ERLÄUTERUNGSBERICHT

**Entwurf**

2024\_04

Bearbeitung 2020/2024

## **AUFTRAGGEBER**

### **Stadt Griesheim**

Wilhelm-Leuschner-Straße 75  
64347 Griesheim



## **BEARBEITUNG/ AKTUALISIERUNG 2020/ 2024**

### **WSW & Partner GmbH**

Hertelsbrunnenring 20

67657 Kaiserslautern

Tel. 0631/3423-0

Fax 0631/3423-200



Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in allen Dokumenten des vorliegenden Landschaftsplanes auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

**INHALT**

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>9</b>
1.1	Anlass/ Zielsetzung .....	9
1.2	Allgemeine Ziele der Landschaftsplanung .....	9
1.3	Rechtliche Vorgaben/ Grundlagen.....	9
1.4	Inhalt und Aufbau des Landschaftsplanes .....	12
1.4.1	Grundsätzlicher Aufbau.....	12
<b>2</b>	<b>Charakteristik des Planungsraums</b> .....	<b>14</b>
2.1	Lage im Raum.....	14
2.2	Struktur, Größe und Flächenverteilung.....	14
2.3	Naturräumliche Gliederung.....	15
2.4	Siedlungsgeschichte und Entwicklung der Kulturlandschaft .....	17
2.4.1	Entwicklung der Kulturlandschaft.....	17
2.4.2	Orts- und Siedlungsentwicklung .....	19
2.5	Raumnutzungen in der Stadt Griesheim.....	22
2.5.1	Siedlungsflächen, Baustruktur und Architekturtypologien .....	22
2.5.2	Verkehr .....	26
2.5.3	Ver- und Entsorgung .....	28
2.5.4	Landwirtschaft.....	29
2.5.5	Forstwirtschaft.....	30
2.5.6	Abbau und Aufschüttungen .....	34
2.5.7	Jagd und Fischerei.....	34
2.5.8	Freizeit und Naherholung .....	34
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umwelt und Landschaft im Ist-Zustand</b> .....	<b>36</b>
3.1	Schutzgut Klima und Luft.....	36
3.1.1	Bestand.....	36
3.1.2	Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen.....	43
3.1.3	Leitziele für das Schutzgut .....	45
3.1.4	Entwicklungstendenzen.....	46
3.2	Schutzgut Boden.....	48
3.2.1	Bestand.....	48
3.2.2	Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen.....	56
3.2.3	Leitziele für das Schutzgut .....	66
3.2.4	Entwicklungstendenzen.....	66
3.3	Schutzgut Wasser .....	68
3.3.1	Bestand.....	69
3.3.2	Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen.....	76
3.3.3	Leitziele für das Schutzgut .....	83
3.3.4	Entwicklungstendenzen.....	84
3.4	Schutzgut Pflanzen/ Tiere/ Lebensräume .....	86

3.4.1	Bestand.....	87
3.4.2	Gebiete und Objekte mit besonderem Schutz .....	106
3.4.3	Biotopverbund.....	108
3.4.4	Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen.....	112
3.4.5	Leitziele für das Schutzgut .....	115
3.4.6	Entwicklungstendenzen.....	116
3.5	Schutzgut Landschaftsbild/ Landschaftserleben/ Erholung.....	117
3.5.1	Bestand.....	118
3.5.2	Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen.....	123
3.5.3	Entwicklungstendenzen.....	129
<b>4</b>	<b>Zusammenschau: Konflikte und Potentiale im Bereich Natur und Landschaft ....</b>	<b>131</b>
4.1	Konflikte und Belastungen.....	131
4.2	Entwicklungspotentiale .....	134
<b>5</b>	<b>Rahmenvorgaben und Ziele für die Landschaftsplanung .....</b>	<b>141</b>
5.1	Überörtliche Leitlinien für die Landschaftsplanung .....	141
5.1.1	Planungen des Landes.....	142
5.1.2	Regionalplanung .....	143
5.2	Fachplanerische Vorgaben.....	144
5.2.1	Natura 2000 .....	144
5.2.2	Naturschutzgebiet Griesheimer Bruch.....	145
5.2.3	Wasserrahmenrichtlinie - Bewirtschaftungsplanung .....	145
5.3	Lokale Ziele und Planungen .....	146
5.3.1	Inhalte und Ziele des Landschaftsplanes Griesheim von 1991 .....	146
5.3.2	Ergebnisse des informellen Planungsprozesses in Griesheim.....	150
5.3.3	Ziele aus dem Klimaschutzkonzept .....	154
<b>6</b>	<b>Landschaftsplanerisches Zielkonzept zur Sicherung und Wiederherstellung des Naturhaushaltes .....</b>	<b>155</b>
6.1	Erhaltung und Schutz .....	155
6.2	Temporäre Erhaltung bzw. Naturschutz auf Zeit, Entwicklung von Siedlungsflächen mit hoher naturschutzfachlicher und siedlungsklimatischer Qualität.....	156
6.3	Entwicklung und Aufwertung .....	156
6.3.1	Entwicklung und Stärkung im Hinblick auf die Lebensbedingungen besonderer Arten	157
6.3.2	Entwicklung von ökologischer Funktionsfähigkeit und Lebensraumqualität ...	158
6.3.3	Entwicklung und Aufwertung der Kulturlandschaft.....	161
6.4	Ziele in Siedlungsflächen.....	165
6.5	Überlagernde Ziele.....	166
6.5.1	Nachhaltige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen.....	166
6.5.2	Schutz vor schädlichen Einwirkungen / Immissionsschutz.....	168
6.5.3	Erholungsvorsorge .....	169
<b>7</b>	<b>Maßnahmenkonzept zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.....</b>	<b>170</b>



7.1	Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen .....	170
7.1.1	Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen .....	170
7.1.2	Erhaltung und Pflege von besonders geschützten und schützenswerten Lebensräumen .....	172
7.2	Maßnahmen zur Aufwertung und Anreicherung der Lebensräume .....	173
7.2.1	Maßnahmen im Umfeld von Fließgewässern und Gräben .....	173
7.2.2	Stärkung der Biodiversität innerhalb landwirtschaftlicher Flächen .....	173
7.2.3	Durchgrünung der Feldflur .....	175
7.2.4	Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Wald- und Gehölzbestände ..	175
7.2.5	Verbesserung des Angebots zur naturbezogenen Erholung .....	175
7.3	Maßnahmen im Siedlungsraum .....	176
7.3.1	Erhalt und Verbesserung von Grünstrukturen .....	177
7.3.2	Spezifische Maßnahmen zum Klimaschutz, Anpassung an die Folgen des Klimawandels .....	178
7.3.3	Bodenschutz durch multifunktionale Flächennutzung .....	180
7.3.4	Minimierung nächtlicher Lichtemissionen .....	180
7.3.5	Nachhaltige Entwicklung gewerblicher Bauflächen .....	181
<b>8</b>	<b>Landschaftsplanerische Handlungsschwerpunkte/ Kompensationskonzept .....</b>	<b>182</b>
8.1	Räume für Pflege, Entwicklung und Vernetzung .....	182
8.1.1	Raumspezifische Entwicklungsziele für Handlungsschwerpunkte .....	185
8.2	Kompensationskonzept .....	193
8.2.1	Maßnahmen am Ort/ im Umfeld des Eingriffs .....	193
8.2.2	Vorgaben des Hessischen Naturschutzgesetzes .....	194
8.2.3	Weitere Vorgaben der Hessischen Kompensations-VO .....	194
<b>9</b>	<b>Verhältnis zur Bauleitplanung bzw. nachfolgenden Planungen .....</b>	<b>197</b>
9.1	Vorbereitende Bauleitplanung/ Flächennutzungsplanung .....	197
9.2	Verbindliche Bauleitplanung .....	198
9.3	Grünordnungsplanung .....	198
<b>10</b>	<b>Beurteilung der Planungsabsichten der Stadt Griesheim .....</b>	<b>199</b>
<b>11</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>200</b>
11.1	Quellen und Grundlagen .....	200
11.1.1	Gesetzesgrundlagen .....	200
11.1.2	Übergeordnete und sonstige Planungen .....	201
11.1.3	Literatur .....	201
11.1.4	Internetquellen .....	202
11.1.5	Quellen der Planinhalte .....	202
11.2	Hinweise .....	203
11.3	Eingesetzte Software .....	203

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Struktureller Aufbau des Landschaftsplans (Eigene Darstellung) .....	13
Abb. 2: Lage im Raum .....	14

Abb. 3: Naturraumeinheiten.....	17
Abb. 4: Kulturlandschaftliche Entwicklung .....	19
Abb. 5: Stufen der Siedlungsentwicklung.....	22
Abb. 6: Schwarzplan .....	23
Abb. 7: Versiegelungsgrad gem. Land-Monitoring-Service Copernicus .....	24
Abb. 8: Innerörtliche Grün- und Freiflächen .....	26
Abb. 9: Überörtliche Verkehrsanbindung bzw. Verlauf der Verbindungsstraßen auf Griesheimer Gemarkung .....	27
Abb. 10: Innerstädtisches Erschließungssystem und schienengebundene ÖPNV- Anbindung .....	27
Abb. 11: Landesweit bedeutsame Bereiche für die Landwirtschaft .....	29
Abb. 12: Landwirtschaftliche Flächen in der Stadt Griesheim .....	29
Abb. 13: Waldgebiete in der Stadt Griesheim .....	31
Abb. 14: Übersicht Waldfunktionen in der Stadt Griesheim .....	33
Abb. 15: Übersicht Freizeit- und Naherholungsräume /-angebote .....	35
Abb. 16: Übersicht Klimareihen an der DWD Station Griesheim.....	39
Abb. 17: Modellergebnis nächtlicher Zustrom/ Verteilung Kaltluft im Siedlungskörper .....	43
Abb. 18: Übersicht: Geologische Verhältnisse in der Stadt Griesheim.....	50
Abb. 19: Radonpotenzial im Bereich Griesheim.....	51
Abb. 20: Geländehöhen.....	52
Abb. 21: Bodenarten in der Stadt Griesheim .....	53
Abb. 22: Bodenfunktionen .....	56
Abb. 23: Standorttypisierung Biotopentwicklung .....	58
Abb. 24: Ertragspotenzial der Böden in der Stadt Griesheim.....	59
Abb. 25: Feldkapazität der Böden in der Stadt Griesheim .....	60
Abb. 26: Nitratrückhaltevermögen der Böden in der Stadt Griesheim .....	60
Abb. 27: Funktionserfüllungsgrad der Böden in der Stadt Griesheim.....	62
Abb. 28: Erosionsgefährdung durch Wasser in der Stadt Griesheim .....	64
Abb. 29: Grundwasserflurabstände im Raum Griesheim .....	70
Abb. 30: Vernässungsflächen durch hohe Grundwasserstände 2001 .....	71
Abb. 31: Fließgewässernetz im Raum der Stadt.....	72
Abb. 32: Landwehr – hist. Entwicklung .....	73
Abb. 33: Nachgelagerte regionale Fließgewässersysteme bis zum Rhein .....	75
Abb. 34: Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung in der Stadt Griesheim .....	77
Abb. 35: Konzentration von Ammonium und Nitrat im Grundwasser im Raum Griesheim (ca. 2015) sowie Nitratbelastete Gebiete 2021 .....	78

Abb. 36: Maximale Denitrifikation auf landwirtschaftlichen Flächen im Raum Griesheim .....	79
Abb. 37: Gewässergüte im Bereich Griesheim .....	80
Abb. 38: Gewässergüte im Bereich Griesheim .....	81
Abb. 39: Überschwemmungsgebiete HQ 100.....	82
Abb. 40: Heutige potentielle natürliche Vegetation in Griesheim.....	88
Abb. 41: Verbreitung der Wildkatze in Südhessen und Rheinland-Pfalz .....	95
Abb. 42: Lage der Stadt im überörtlichen Biotopverbund.....	109
Abb. 43: Kulturlandschaftstypologische Zuordnung im bundesweiten Zusammenhang .....	119
Abb. 44: Erlebnisräume der Griesheimer Gemarkung .....	122
Abb. 45: Landschaftsschutzgebiet.....	123
Abb. 46: Systematische Einordnung der landschaftsplanerischen Ziele und Maßnahmen..	141

### TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Flächennutzungen in der Stadt .....	15
Tabelle 2: Klimadaten im Umfeld der Stadt (Vieljährige Mittelwerte 1961-1990).....	37
Tabelle 3: Klimatope.....	42
Tabelle 4: Seltene und geschützte Wildpflanzenvorkommen in Griesheim .....	89
Tabelle 5: Seltene und geschützte Pflanzengesellschaften in Griesheim .....	89
Tabelle 6: Seltene und gefährdet Vogelarten in Griesheim.....	91
Tabelle 7: Seltene und geschützte Säugetiere in Griesheim.....	92
Tabelle 8: Seltene und geschützte Amphibien und Reptilien in Griesheim.....	93
Tabelle 9: Seltene und geschützte Insekten in Griesheim .....	94
Tabelle 10: Charakteristik der Feldgehölze.....	102
Tabelle 11: Charakteristik der Waldorte.....	106
Tabelle 12: Übersicht Natura 2000 .....	108
Tabelle 13: Verbundplanung.....	112
Tabelle 14: Bewertung der Grundempfindlichkeit der Landschafts-/ Erlebnisräume .....	126
Tabelle 15: mögliche Zu- und Abschläge aufgrund Vorbelastungen .....	127
Tabelle 16: Weitere denkbare Zu- und Abschläge .....	127
Tabelle 17: Betrachtung Vielfalt und Natürlichkeit.....	128
Tabelle 18: Gesamtbewertung Empfindlichkeit des Landschaftsbildes/ -erlebens .....	129
Tabelle 19: gegenseitige Einflussnahme raumwirksamer Nutzungen in der Stadt Griesheim .....	131
Tabelle 20: potentielle Wirkfaktoren landwirtschaftlicher Nutzungen.....	133
Tabelle 21: potentielle Wirkfaktoren von Erholungsnutzungen.....	134
Tabelle 22: Potentiale für die Entwicklung von Biotopverbundstrukturen im Raum der Stadt .....	136

Tabelle 23: Entwicklungspotentiale für den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen im Raum der Stadt .....	138
Tabelle 24: besondere Bedeutung für die Landwirtschaft .....	138
Tabelle 25: besondere Entwicklungspotentiale für Freizeit und Naherholung .....	140
Tabelle 26: Landschaftsplanerisch bedeutsame Vorgaben der Landesplanung.....	143
Tabelle 27: Landschaftsplanerisch bedeutsame Vorgaben der Regionalplanung .....	144
Tabelle 28: Landschaftsplanerische Ziele der Stadt 1991 – Waldgebiete .....	146
Tabelle 29: Landschaftsplanerische Ziele der Stadt 1991 – Offenlandschaft .....	149
Tabelle 30: Landschaftsplanerische Ziele der Stadt 1991 – Siedlungsgebiete.....	150
Tabelle 31: Landschaftsplanerische Ziele der Stadt 1991 – Freizeit/ Sport/ Naherholung...	150
Tabelle 32: Aussagen aus dem informellen Planungsprozess der Stadt Griesheim zu landschaftsplanerischen Themen .....	151
Tabelle 33: teilräumliche Entwicklungsvorstellungen und Ideen aus dem informellen Planungsprozess der Stadt Griesheim .....	154
Tabelle 34: Zielräume: Erhalt und Schutz .....	156
Tabelle 35: Zielräume: Entwicklung der Lebensbedingungen besonderer Arten.....	158
Tabelle 36: Zielräume Stärkung der ökologischen Funktionsfähigkeit.....	161
Tabelle 37: Zielräume: Entwicklung und Aufwertung der Kulturlandschaft .....	165
Tabelle 38: Ziel(räume) nachhaltige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen.....	168
Tabelle 39: Zielräume Immissionsschutz .....	168
Tabelle 40: Zielräume: Erholungsvorsorge .....	169

---

## 1 EINFÜHRUNG

---

### 1.1 Anlass/ Zielsetzung

Die Stadt Griesheim schreibt aktuell ihren rechtsgültigen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1997 fort. Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben ist es zur Aktualisierung der landesplanerischen Ziele geboten, parallel dazu auch den Landschaftsplan fortzuschreiben.

Die Stadt sieht es als ihre Aufgabe an, bei ihrer zukünftigen Entwicklung auch Gesichtspunkte des Umweltschutzes und der Landschaftspflege umfassend zu berücksichtigen. Hierfür ist zunächst eine problemorientierte Bestandsaufnahme mit Bewertung aus landespflegerischer Sicht notwendig, aus denen darauf folgend Zielvorstellungen abgeleitet werden. Die wesentlichen Ziele des Landschaftsplans werden nach Abwägung in den Flächennutzungsplan integriert, um die gesetzliche Anforderung des Landes Hessen auf Integration des Landschaftsplans zu erfüllen.

Bearbeitungsraum ist das Gesamtgebiet der Stadt Griesheim mit einer Fläche von 21,55 km<sup>2</sup>. Die Einwohnerzahl beträgt 27.362 (Stand 2018).

### 1.2 Allgemeine Ziele der Landschaftsplanung

Landschaftsplanung wird als querschnittsorientierte Planung verstanden. Die gegenwärtige Landschaft ist eine Kulturlandschaft, die von den natürlichen Gegebenheiten (Geologie, Boden, Relief, Klima, Wasser, Vegetation usw.) und durch menschliche Tätigkeiten (Land- und Forstwirtschaft, Siedlungstätigkeit etc.) geprägt wird. Sie ist das Produkt natürlicher und kulturhistorischer Erscheinungen und Prozesse. Die Landschaftsplanung muss versuchen, dieser Tatsache gerecht zu werden.

Sie hat zum Ziel, aktuelle Entwicklungen, Planungen und Belastungen von Natur und Landschaft für das gesamte Gebiet der Stadt Griesheim darzustellen und zu bewerten. Es wird dabei der momentane Zustand des Naturhaushalts dargestellt sowie Ziele und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur- und Landschaft erarbeitet.

Der Landschaftsplan stellt dabei auch die Bereiche dar, die naturräumlich für einen Ausgleich bei Inanspruchnahme von Flächen z.B. durch weitere Siedlungsentwicklung potentiell besonders geeignet sind. Damit bildet er auch eine geeignete Grundlage für ein Flächenbevorratungskonzept und einen vorgezogenen Ausgleich (Ökokonto). Durch die frühzeitige Behandlung der Eingriffsregelung, die Entwicklung eines Ausgleichskonzepts und die Vorbereitung des Ökokontos kann der Landschaftsplan wesentlich zur Entlastung der verbindlichen Bauleitplanung beitragen.

### 1.3 Rechtliche Vorgaben/ Grundlagen

Das **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) regelt die Inhalte der Landschaftsplanung bundesweit: „Die Landschaftsplanung hat die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele auch für die Planungen und Verwaltungsverfahren aufzuzeigen, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können.“<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), Ausfertigungsdatum: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist; hier § 9 BNatSchG

Auf Landesebene wird dies durch das **Hessische Naturschutzgesetz (HeNatG)** weitergeführt und für die Ebene der Bauleitplanung präzisiert: „[...] *Landschaftspläne nach § 11 des Bundesnaturschutzgesetzes sind als Bestandteile der Flächennutzungspläne im Benehmen mit den unteren Naturschutzbehörden und, soweit Natura-2000-Gebiete oder Naturschutzgebiete von mehr als 5 ha Fläche betroffen sein können, im Benehmen mit den oberen Naturschutzbehörden zu erstellen.* [...]“<sup>2</sup>

Auch durch das **Baugesetzbuch (BauGB)** ist gewährleistet, dass die landespflegerischen Belange berücksichtigt werden müssen, da es nach § 1 Abs. 5 BauGB folgendes vorsieht:

„[...] (5) Die Bauleitpläne [...] sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Ortsgemeindeentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. [...]“

§ 1 Abs. 6 BauGB gibt für die Bauleitpläne weitere konkrete Hinweise:

„(6) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

[...] 7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d [...]“

Es sind im Baugesetzbuch noch etliche weitere Hinweise auf die Berücksichtigung und Bedeutung des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu finden (z.B. § 35 Abs. 3 Nr. 2 und Nr. 5).

Der konkrete **Inhalt** des Landschaftsplanes bestimmt sich nach § 9 Abs. 3 BNatSchG:

„3) Die Pläne sollen Angaben enthalten über

1. den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft,

---

<sup>2</sup> HeNatG §11 (2)

2. die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
3. die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft nach Maßgabe dieser Ziele einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,
4. die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
  - a) zur Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
  - b) zum Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft im Sinne des Kapitels 4 sowie der Biotope, Lebensgemeinschaften und Lebensstätten der Tiere und Pflanzen wild lebender Arten,
  - c) auf Flächen, die wegen ihres Zustands, ihrer Lage oder ihrer natürlichen Entwicklungsmöglichkeit für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zum Einsatz natur- und landschaftsbezogener Fördermittel besonders geeignet sind,
  - d) zum Aufbau und Schutz eines Biotopverbunds, der Biotopvernetzung und des Netzes „Natura 2000“,
  - e) zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft und Klima,
  - f) zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft,
  - g) zur Erhaltung und Entwicklung von Freiräumen im besiedelten und unbesiedelten Bereich. [...]“

Des Weiteren dient die Dokumentation der „Mindestanforderungen an die örtliche Landschaftsplanung“ der Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA, 1999) als wesentlicher Leitfaden für die Erstellung von Landschaftsplänen. Der Landschaftsplan stellt danach die Maßnahmen und Festlegungen für die vorbereitende Bauleitplanung dar, die im Interesse des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge notwendig sind. Die angestrebten Ziele werden nach Möglichkeit im FNP aufgenommen. Die Verwirklichung der Maßnahmen und Ziele erfolgt über Festsetzungen in Bebauungsplänen oder im Rahmen von Landschaftsprogrammen. Die rechtliche Konstruktion der örtlichen Landschaftsplanung in Hessen verlangt die Sekundärintegration.

Die Landschaftsplanung beinhaltet dabei zwei Phasen, zunächst eine rein fachliche Analyse und Bewertung und daran anschließend die Erarbeitung einer landespflegerischen Entwicklungskonzeption. Dabei ist die Erarbeitung der landespflegerischen Entwicklungskonzeption Teil der Aufstellung des Bauleitplanes mit sämtlichen Koordinierungs- und Abwägungsschritten, die zur Integration von Flächennutzungs- und Landschaftsplanung erforderlich sind. Das Ergebnis ist das genehmigte Planwerk "Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan".

Wesentlich an dieser Konstruktion ist, dass die landespflegerische Entwicklungskonzeption als Maßstab zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit der Raumnutzungen fungiert. Für die Fälle von Nutzungsunverträglichkeiten, enthält der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan ein Konzept zur Kompensation. Insbesondere durch Beschreibung im Erläuterungsbericht sollten darüber hinaus auch die vorgesehenen Ausgleichsfunktionen und Entwicklungsziele hervorgehoben werden.

## 1.4 Inhalt und Aufbau des Landschaftsplanes

### 1.4.1 Grundsätzlicher Aufbau

Die Fortschreibung des Landschaftsplans der Stadt Griesheim basiert auf dem vorangegangenen Landschaftsplan aus dem Jahr 1991 und der Aktualisierung der Biotoptypenkartierung von 2020. Das landschaftsplanerische Gutachten orientiert sich in seinem Gesamtaufbau dabei vor allem an den inhaltlichen Vorgaben des § 9 Abs. 3 BNatSchG. Es ist gegliedert in drei thematische Teilbereiche A, B und C, die aus einem Textteil und dazugehörigen Karten bestehen.

Zu jedem der drei Themenbereiche enthält der Textband zusätzliche kleine Karten, die der Übersichtlichkeit und der besseren Nachvollziehbarkeit der Textaussagen dienen und einen Überblick über die Lage und die Abgrenzung der beschriebenen Räume oder der Schutzgebiete liefern. Die Übersichtskarten enthalten jedoch nur die wesentlichen Aspekte der Themenbereiche. Die eigentlichen Karten des Landschaftsplanes mit allen relevanten Darstellungen liegen separat vor.

Im **Teil A** wird der Planungsraum zunächst in seiner Gesamtheit beschrieben. Dazu zählen die gegenwärtigen Raumnutzungen sowie die natürlichen Lebensgrundlagen. Die Analyse des Raumes bezieht sich dabei vor allem auf die Schutzgüter (Boden, Wasser, Luft und Klima, Fauna, Flora und Mensch), bewertet dabei die aktuelle Leistungsfähigkeit und beschreibt eventuelle Konflikte, Defizite und Potentiale.

Selbständiges Element innerhalb des Teilbereiches A ist die Darstellung der Biotoptypen des Planungsraumes. Die flächendeckende Kartierung der Biotypen und die kartographische Darstellung der Biotoptypen erfolgten 2020 auf Grundlage des aktuellen Kartierschlüssels.

Im **Teil B** werden zunächst die entsprechend den Ergebnissen der Analysen erarbeiteten Entwicklungsziele für den Raum der Stadt Griesheim dargestellt. Im Anschluss daran werden die für die Realisierung der Entwicklungsziele sowie zur Erhaltung und Entwicklung der schutzwürdigen Gebiete und Objekte erforderlichen Maßnahmen beschrieben. Die angestrebten Entwicklungsziele aber auch die daraus abgeleiteten Maßnahmen werden nur in Ausnahmefällen parzellenscharf dargestellt, sondern sogenannten Ziel-, bzw. Maßnahmenräumen zugeordnet. An welcher Stelle innerhalb eines Maßnahmenraumes eine bestimmte Maßnahme durchgeführt wird, wird im jeweiligen Einzelfall ausschließlich im Einvernehmen mit den Landnutzern bzw. Eigentümern auf freiwilliger Basis festgelegt.

**Teilbereich C** beschäftigt sich mit der Einbindung der Aussagen des Landschaftsplanes in den Flächennutzungsplan. Enthalten sind hier unter anderem Bewertungen zu geplanten Siedlungsflächenerweiterungen im Raum der Stadt.



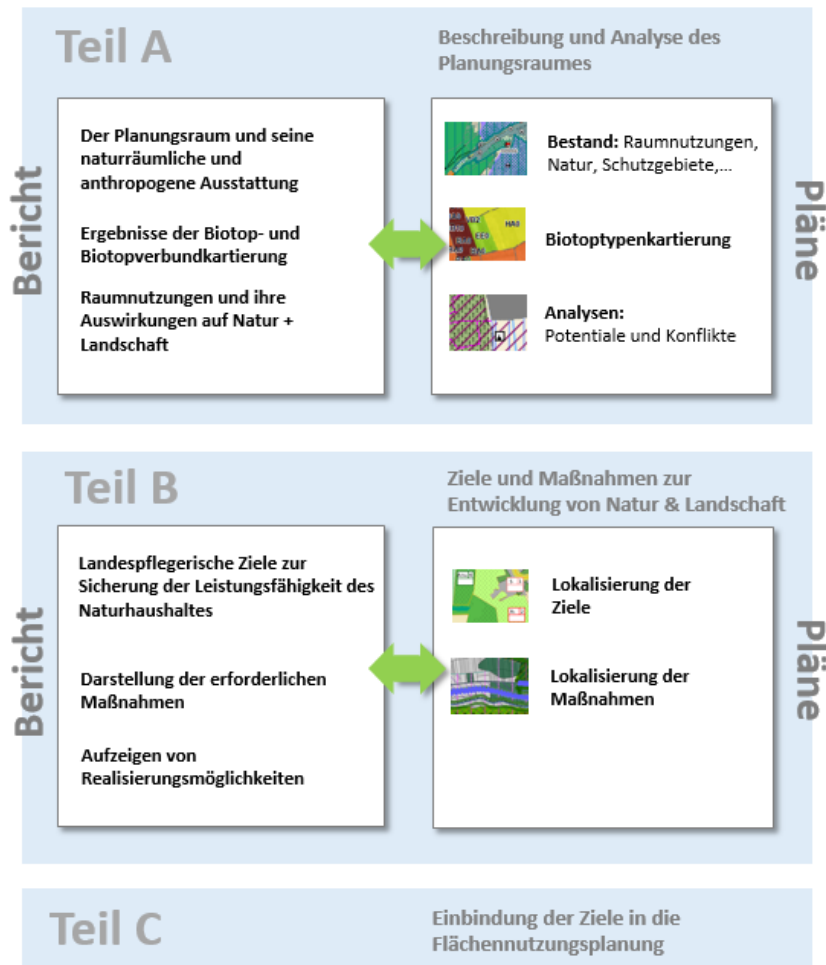


Abb. 1: Struktureller Aufbau des Landschaftsplans (Eigene Darstellung)

## 2 CHARAKTERISTIK DES PLANUNGSRAUMS

### 2.1 Lage im Raum

Die Stadt Griesheim liegt im südlichen Randbereich des Rhein-Main-Ballungsgebietes im Landkreis Darmstadt-Dieburg der Region Starkenburg.

Umgeben ist die Stadt

- im Norden von der Stadt Groß-Gerau und den Gemeinden Büttelborn und Weiterstadt,
- im Osten von der Stadt Darmstadt,
- im Süden von der Stadt Pfungstadt,
- im Westen von der Gemeinde Riedstadt:



Abb. 2: Lage im Raum<sup>3</sup>

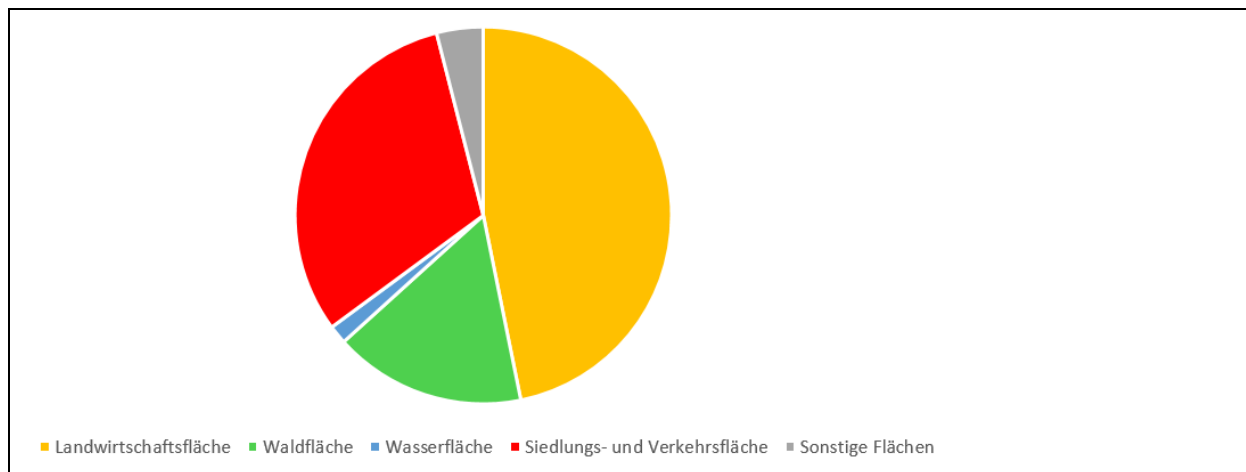
### 2.2 Struktur, Größe und Flächenverteilung

In Griesheim lebten 2018 27.362 (Stand 30.09.2018). Das Gebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 2.155 ha (Stand 30.09.2018).

Davon entfallen auf:

Flächennutzung	Griesheim
Landwirtschaftsfläche	46,8 %
Waldfläche	16,5 %
Wasserfläche	1,6 %
Siedlungs- und Verkehrsfläche	31,1 %
Sonstige Flächen	4,0 %

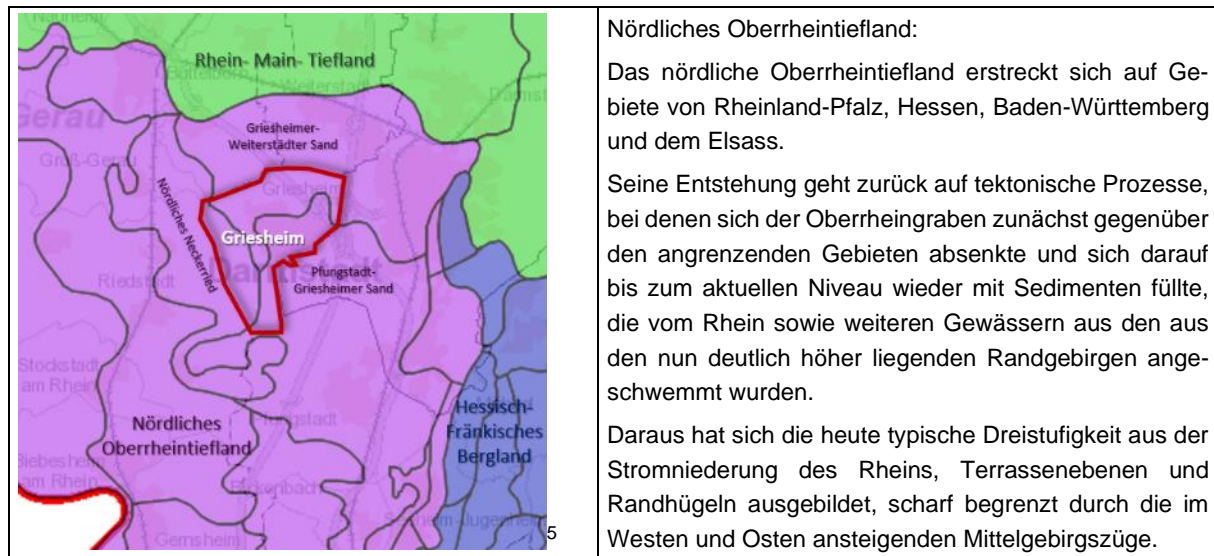
<sup>3</sup> Lage der Stadt Griesheim, Eigene Darstellung WSW & Partner auf Basis © GeoBasis-DE / BKG 2020

Tabelle 1: Flächennutzungen in der Stadt<sup>4</sup>

## 2.3 Naturräumliche Gliederung

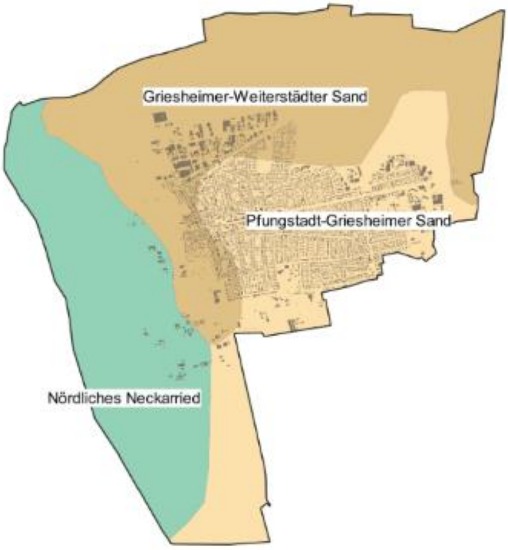

### Naturräumliche Gegebenheiten

Die Stadt Griesheim liegt im Bereich der naturräumlichen Haupteinheit der Hessischen Rheinebene (225), welche wiederum Teil der Großeinheit des Nördlichen Oberrheintieflands (22) ist:



<sup>4</sup> Homepage Stadt Griesheim, <https://www.griesheim.de/unsere-Stadt/griesheim-in-zahlen/>; Zugriff: 02/2020

<sup>5</sup> Grafik: Eigene Darstellung WSW & Partner 2020 nach [http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/naturschutz/naturraum/karten/m\\_3\\_2\\_1.htm](http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/naturschutz/naturraum/karten/m_3_2_1.htm), Zugriff 10/2020

 <p>6</p>	<p>Die Großeinheit ist darüber hinaus unterteilt in weitere Untereinheiten, von denen das Stadtgebiet Anteile an den nebenstehend abgebildeten besitzt.</p>
 <p>Nördliches Neckarried</p>	<p><b>Neckarried (225.6)<sup>7</sup></b> Das Neckarried umfasst eine langgezogene, feuchte, stellenweise auch anmoorige Ebene im Umfeld des ehemaligen Neckarbetts. In seinen Randbereichen ist es umgeben von den Flugsandgebieten, welche auch den Osten der Griesheimer Gemarkung prägen. Dem heute mit Sedimenten gefüllte Altneckarlauf strömen noch immer Gewässer des Odenwaldes, des Messeler Hügellandes und der Kelsterbacher Terrasse zu. In der Folge und zu Zeiten ungenügender Vorflut – insbesondere nach periodisch starken Niederschlägen – füllt sich das alte Flussbett mit Oberflächen- und Grundwasser. Die natürliche Vegetation dieses insgesamt feuchten Landschaftsraumes (Eschen-Ulmen-Aue, Erlenbruchwälder) ist durch intensive Landwirtschaft weitgehend zurückgedrängt, ermöglicht durch aufwändige Wasserwirtschaftsmaßnahmen.</p>

<sup>6</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach <http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/naturschutz/naturraum/>  
<sup>7</sup> Ebd.

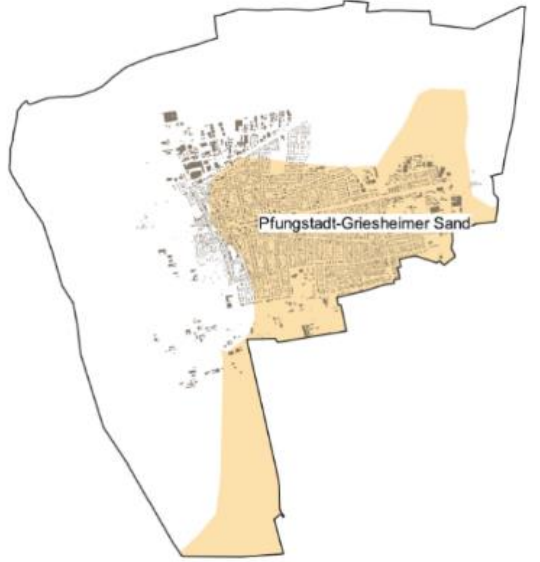
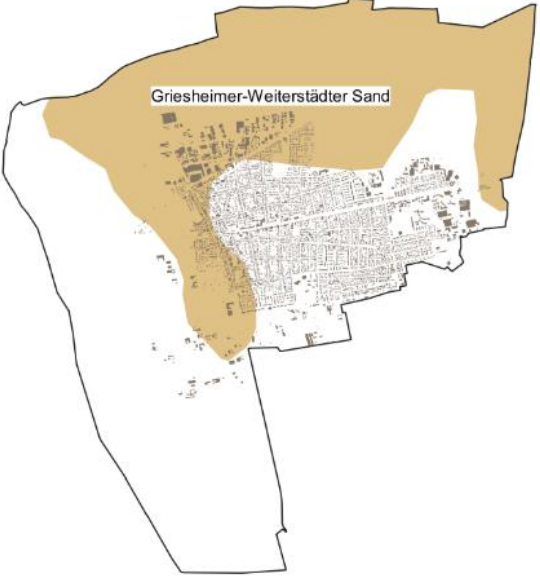
	<p><b>Pfungstadt-Griesheimer Sand (225.7)<sup>8</sup></b></p> <p>Beim Pfungstadt-Griesheimer Sand handelt es sich um ein ausgedehntes Flugsand- und Dünengebiet, das natürlicherweise von wärmeliebenden Kiefern-Eichenwäldern (Steppen-Kiefernwald) bedeckt wäre, heute jedoch infolge intensiver land- und forstwirtschaftlicher Nutzung stark anthropogen überprägt ist. Relikte dieser Steppenvegetation sind deshalb heute nur noch an kleineren Reststandorten wie Brachen, Weg- und Waldrändern zu finden. Der größte Teil dieses Landschaftsraumes wird in Griesheim von Siedlungsgebieten überdeckt.</p>
	<p><b>Griesheim-Weiterstädter Sand (225.9)<sup>9</sup></b></p> <p>Der Griesheim-Weiterstädter Sand ist ebenfalls von Flugsand bedeckt, dabei aber inzwischen weitgehend dünenfrei. Seine standörtlichen Gegebenheiten würden ohne anthropogene Einflüsse ebenfalls zur Ausbildung von thermophilen Kiefern-Eichenwäldern führen. Auch in dieser Landschaftseinheit steht heute der Gemüseanbau im Vordergrund.</p>

Abb. 3: Naturraumeinheiten

## 2.4 Siedlungsgeschichte und Entwicklung der Kulturlandschaft

Die Siedlungshistorie Griesheims und die Kulturlandschaft wie sie sich heute präsentiert sind das Ergebnis einer Entwicklung, die bereits vor der Römerzeit ihren Anfang genommen hat. Beides ist dabei unmittelbar beeinflusst von den naturräumlichen Gegebenheiten im heutigen Südhessen, aber auch den darauf aufbauenden wirtschaftlichen und sozialen Bedingungen im Umfeld der Stadt.

### 2.4.1 Entwicklung der Kulturlandschaft

Die lange Entwicklung zur heutigen Kulturlandschaft im Bereich Griesheims ist in besonderer Weise auf ihre spezifische naturräumliche Lage im Übergang der südhessischen Flugsanddünen zum tiefer gelegenen Hessischen Ried zurückzuführen.

<sup>8</sup> Ebd.

<sup>9</sup> Ebd. Vgl. [https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/22503.html?tx\\_isprofile\\_pi1%5Bbundesland%5D=8&tx\\_isprofile\\_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=d087b705aae9261490eaf6c8b226bf57](https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/22503.html?tx_isprofile_pi1%5Bbundesland%5D=8&tx_isprofile_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=d087b705aae9261490eaf6c8b226bf57), Zugriff: 10/2020

Bereits im Namen des Ortes spiegeln sich die sandigen Dünen als ein prägender Aspekt wider. Für die Landwirtschaft eher karg und ungünstig, bieten diese Flächen allerdings ein günstigeres Siedlungsgelände als das unmittelbar angrenzende feuchte Ried. Die dortigen Schwemmlandflächen hingegen sind – sofern nicht vernässt - für die Landwirtschaft gut geeignet. Von einem ursprünglich sumpfigen Gebiet im Umfeld der Altneckarschlingen entwickelte sich das Hessische Ried durch Eingriffe des Menschen hin zu einer bewirtschafteten Kulturlandschaft, die heute in weiten Teilen intensiv landwirtschaftlich genutzt wird.

Zur Steigerung der landwirtschaftlichen Erträge sowie zur Sicherung der Wiesen, bestand bereits im frühen Mittelalter innerhalb dieser Region der Wunsch zur Umgestaltung der Landschaft. Ein entscheidender Schritt zur Veränderung der Kulturlandschaft war die Aufstellung des sogenannten „Generalkulturplans für das hessische Ried“ im Jahr 1929. Durch ihn sollten mittels Trockenlegung der feuchten Wiesen und Äcker bessere Land- und Bodenverhältnisse für eine Intensivierung der Landwirtschaft geschaffen werden. Durch diese Maßnahmen, die in den 30er und 40er Jahren des 20. Jhdts. umgesetzt wurden, entwickelte sich die Region von einer feuchten Flussauenlandschaft mit ausgedehnten Auenwäldern immer stärker zu einer intensiv genutzten Kultur- und Agrarlandschaft.<sup>10</sup>

Bis dahin waren spezifisch in Griesheim neben der Landwirtschaft – darunter bis ins 19. Jhd. auch Weinbau- der Abbau von Torf im Süden und Westen der Gemarkung sowie die Gewinnung von Tannensamen wichtige Wirtschaftszweige.



**Griesheim ca. 1800<sup>11</sup>:**

Die Darstellung zeigt deutlich die landschaftliche Grenze zwischen der Dünenlandschaft im Osten und dem feuchten bis sumpfigen Ried im Westen Griesheims.

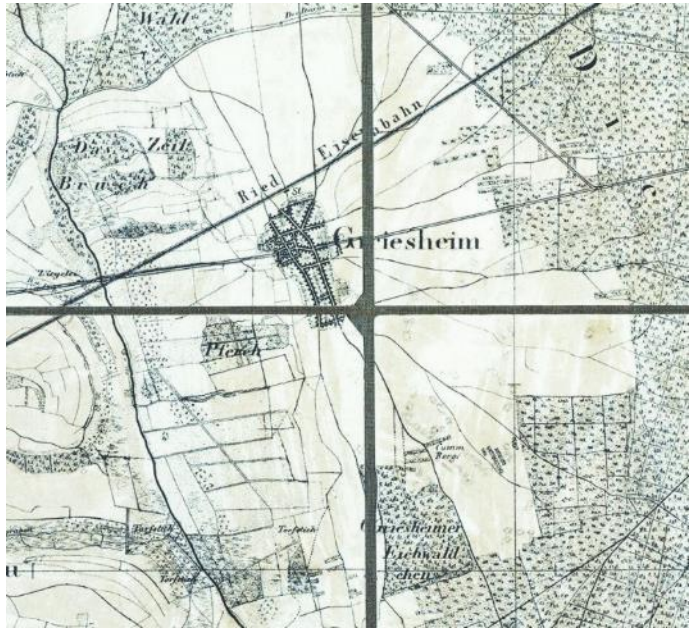

Nach Osten sind die Waldgebiete zwischen Griesheim und Darmstadt zu erkennen, ebenso das Eichenwäldchen im Süden der Stadt (heute nicht mehr Teil der Gemarkung)

Nicht vorhanden ist die aus dem Darmbach gespeiste Landwehr im Norden der Gemarkung, ebenso fehlen noch etliche der das Ried entwässernden Gräben westlich der Ortslage

Vgl. Das Hessische Ried zwischen Vernässung und Trockenheit, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2005.

<sup>11</sup> Ausschnitt: Situationskarte von Darmstadt und Umgebung, gez. C. Bechstadt, Sohn 1802, über <https://langen.ykom.de>, Quelle:Hessisches Staatsarchiv Darmstadt



	<p><b>Griesheim ca. 1850<sup>12</sup>:</b></p> <p>Rund 50 Jahre später zeigt die Kartendarstellung, dass man im Bereich des Rieds Gräben zur Entwässerung angelegt hat, die das Wasser in den Landgraben leiten. Im Süden ist zudem ein Torfstich verzeichnet. Das Griesheimer Eichenwäldchen ist weiterhin klar erkennbar, deutlich wird allerdings auch, dass im Osten in den Wald eingegriffen wurde.</p> <p>Im Norden quert nun die Riedbahn die Gemarkung, welche auch Impulse für die Siedlungsentwicklung gibt.</p>
	<p><b>Mitte des 20. Jhdts<sup>13</sup>:</b></p> <p>Um 1950 besteht im Westen inzwischen ein verzweigtes Netz aus Gräben und Dämmen, weite Bereiche sind hier allerdings noch als Grünland gekennzeichnet.</p> <p>Auffällig sind zudem große (Obst?)baumbestandene Flächen unmittelbar westlich der Ortslage, die sich auch in einem Luftbild aus den 50er Jahren noch abbilden.</p> <p>Die Waldflächen im Osten sind wieder gewachsen.</p>

**Abb. 4: Kulturlandschaftliche Entwicklung**

Heute stellt sich der Großteil des unbebauten Stadtgebietes von Griesheim als überwiegend intensiv ackerbaulich genutzte offene Kulturlandschaft dar, die in Teilen durch Gehölzreihen strukturiert wird. Diese begleiten vor allem die das Gelände durchziehenden Entwässerungsgräben. Gehölze und Wald finden sich weiterhin in größerem Umfang lediglich im Nordosten, sowie entlang der nördlichen und westlichen Gemarkungsgrenze. In den letzteren Bereichen lässt das Landschaftsbild mit höheren Grünlandanteilen auch deutlicher noch den Eindruck der hier beginnenden Bruchlandschaft erkennen.

#### 2.4.2 Orts- und Siedlungsentwicklung

Die Siedlung des heutigen Griesheim wurde erstmals in einer von Kaiser Friedrich Barbarossa unterzeichneten Schenkungsurkunde im Jahr 1165 urkundlich erwähnt, Funde aus römischer, alemannischer und fränkischer Zeit im Gemarkungsraum deuten allerdings auf eine wesentlich längere Siedlungshistorie.

<sup>12</sup> Ausschnitt: Umgebung von Darmstadt Mitte 19. Jhd, Karte für das Herbstmanöver in der Umgebung von Darmstadt über <https://langen.ykom.de>, Quelle: Hessisches Staatsarchiv Darmstadt

<sup>13</sup> <https://contentdm.lib.byu.edu/digital/collection/GermanyMaps/id/3252/rec/6>

Der ursprüngliche Siedlungskern befand sich dabei im äußersten Westen des heutigen Stadtgebietes, vermutlich entstanden aus einem größeren Hofgut im Bereich Oberndorfer Straße/ Gässchen. Die weitere Ortsentwicklung erfolgte dann zunächst in Nord-Süd-Richtung entlang der Oberndorfer, bzw. Pfützenstraße, welche wohl die erste Hauptstraßenachse des Ortes bildete. Nachfolgend entstand die parallel dazu verlaufende Achse von Pfungstädter und Groß-Gerauer-Straße<sup>14</sup>. Am äußersten westlichen Siedlungsrand errichtete man eine 1165 erstmals erwähnte romanische Pfarrkirche, im gotischen Stil ersetzt um 1507, welche wiederum 1681 an gleicher Stelle durch die barocke Lutherkirche ersetzt wurde. Hier, auf einer leichten Anhöhe im Übergang zwischen den insgesamt leicht erhöht liegenden sandigen Dünenflächen und dem tiefer gelegenen Ried, bestand auch der erste Friedhof, der 1902 aufgelassen wurde. (heute Gelände von Kindergarten und Spielplatz).

Bis Anfang des 19. Jhdts erstreckte sich der kleine Ort weiterhin vor allem in Nord-Süd-Ausrichtung.

Insbesondere ab etwa der Mitte des 19. Jhdts. erfuhr Griesheim einen deutlichen Aufschwung, u.a. mit der Anbindung an die Eisenbahnstrecke zwischen Darmstadt und Worms (1868), und einer weiteren direkten Verbindung nach Darmstadt durch die Dampfstraßenbahn 1886. Letztere wurde 1926 elektrifiziert und verläuft bis heute auf der durch die heutige Wilhelm-Leuschner-Straße gebildeten Achse. Der Personenverkehr auf der Bahntrasse hingegen wurde 1970 eingestellt.

Mitte des 19. Jhdts entstand südwestlich der Stadt ein Artillerie-Schießplatz. Nachdem hier im Jahr 1908 August-Eulers erste Flugversuche stattfanden, gilt der nach ihm benannte Flugplatz als erster und ältester Flugplatz Deutschlands. Aus dem Militärareal entwickelte sich ein weiteres Siedlungsgebiet, auch bestehend aus zivilen Versorgungs- und Unterhaltungseinrichtungen.

Während des Zweiten Weltkriegs wurden ca. 800 Hektar der Gemarkung nach Darmstadt zwangsausgemeindet und 60 Prozent des Ortes bei Bombenangriffen zerstört.

In den Jahrzehnten seit dem 2. WK setzte letztendlich ein erhebliches Wachstum ein, weiterhin vornehmlich in Richtung Darmstadt orientiert, wo nicht nur zahlreiche Arbeitsplätze vorhanden waren und auch die Anbindung an die Straßenbahn bestand, sondern wo insbesondere auch auf den sandigen Dünenböden deutlich ungünstigere Bedingungen für die Landwirtschaft bestehen als im Westen der Stadt.

Nach 1945 kam es zur Aufnahme von ca. 4000 Heimatvertriebenen und Flüchtlingen mit der Gründung der Siedlung St.Stephan, die zu Beginn dieser Entwicklung noch zu Darmstadt gehörte.<sup>15</sup> Nachdem das Gebiet bis Mitte der 1970er Jahre mit der Griesheimer Siedlungsfläche zusammengewachsen war, wurde es 1977 im Zuge einer Gebietsreform wieder an Griesheim zurückgegeben.

In den folgenden Jahren wuchs die Stadt konstant, sodass es zu einer mehr als Verdreifachung der Bevölkerungszahl von 8.193 Einwohner im Jahr 1939 zu 27.362 Einwohnern im Jahr 2018 kam. Heute sind alle in den 1950er Jahren noch getrennt liegenden Siedlungsflächen miteinander verbunden, so dass man dem aktuellen Siedlungsgefüge seine Ursprünge kaum noch ansieht.

---

<sup>14</sup> Vgl. [www.850jahre.griesheim.de/Geschichte-Griesheim](http://www.850jahre.griesheim.de/Geschichte-Griesheim)

<sup>15</sup> Vgl.: <https://www.griesheim.de/unsere-stadt/historisches/historische-daten/>; Zugriff 02/2020







**Griesheim 1953:**<sup>18</sup>

Hier zeigt sich die Entwicklung in Richtung der heutigen Stadt: die Bessunger Straße ist nahezu vollständig bebaut, das Gebiet zwischen ihr und der Wilhelm-Leuschner-Straße wird besiedelt, ebenso wie auch die Entwicklung nördlich von dieser.

Im Süden entsteht – noch auf Darmstädter Gebiet – die Siedlung St. Stefan.

#### **Abb. 5: Stufen der Siedlungsentwicklung**

Aktuelle Siedlungsentwicklungen finden im Bereich des Wohngebietes Süd-West statt, in Planung ist zudem eine Entwicklung der Konversionsfläche Süd-Ost. Ansonsten ist die Stadt allerdings durch räumliche und rechtliche Beschränkungen inzwischen an Grenzen angelangt, die eine weitere Ausdehnung nach außen kaum noch ermöglichen. Somit wäre der Fokus verstärkt nach innen zu richten, soll weiterer Wohnraum geschaffen werden. Auch bedingt durch die hohen Bodenpreise im erfolgreichen Wirtschaftsraum Rhein-Main hat diese Entwicklung bereits in den vergangenen Jahrzehnten eine deutliche Nachverdichtung der bestehenden Siedlungsflächen bewirkt, bei der die ursprünglich zur Selbstversorgung gedachten großen rückwärtigen Gartenbereiche sukzessive bebaut wurden. Hier werden somit Diskussionen erforderlich, wie weit diese Entwicklung noch fortgesetzt werden kann und soll.

## **2.5 Raumnutzungen in der Stadt Griesheim**

### **2.5.1 Siedlungsflächen, Baustruktur und Architekturtypologien**

An dem nachfolgend abgebildeten Schwarzplan kann man die oben beschriebene Siedlungsgeschichte heute nur noch schwer ablesen. Deutlich erkennbar sind allerdings die in den vergangenen Jahrzehnten entstandenen gewerblichen Nutzungen im Osten und Norden des Siedlungskörpers. Ein weiteres prägendes und strukturgebendes Element ist die nach wie vor deutlich zu erkennende Achse der heutigen Wilhelm- Leuschner- Straße, welche inzwischen den Siedlungsbereich klar in einen Nord- und Südteil trennt.

<sup>18</sup> WMS-Dienst: Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Historische Digitale Orthofotos, Luftbildaufnahmen vom 15.03.1953



Abb. 6: Schwarzplan<sup>19</sup>

Bei der Betrachtung des Schwarzplans fallen zudem die größtenteils vorliegenden quadratischen Blockstrukturen sowie das damit einhergehende, überwiegende Raster als Erschließungssystem ins Auge. Die Baustruktur in Griesheim ist zum einem durch den hohen Zerstörungsgrad im Zuge des Zweiten Weltkrieges gekennzeichnet, aber auch durch Modernisierungen und Ersatz der erhalten gebliebenen Substanz. Somit sind im Stadtgebiet nur noch wenige Gebäude erhalten, an denen sich die historischen Entwicklungen ablesen lassen, viele von ihnen sind inzwischen denkmalgeschützt.

	<p>Fachwerkhaus auf steinernem Sockel 17.Jhdt Groß-Gerauer-Straße 22</p>
	<p>Fachwerkhaus 17.Jhdt Oberndorfer Straße 1</p>

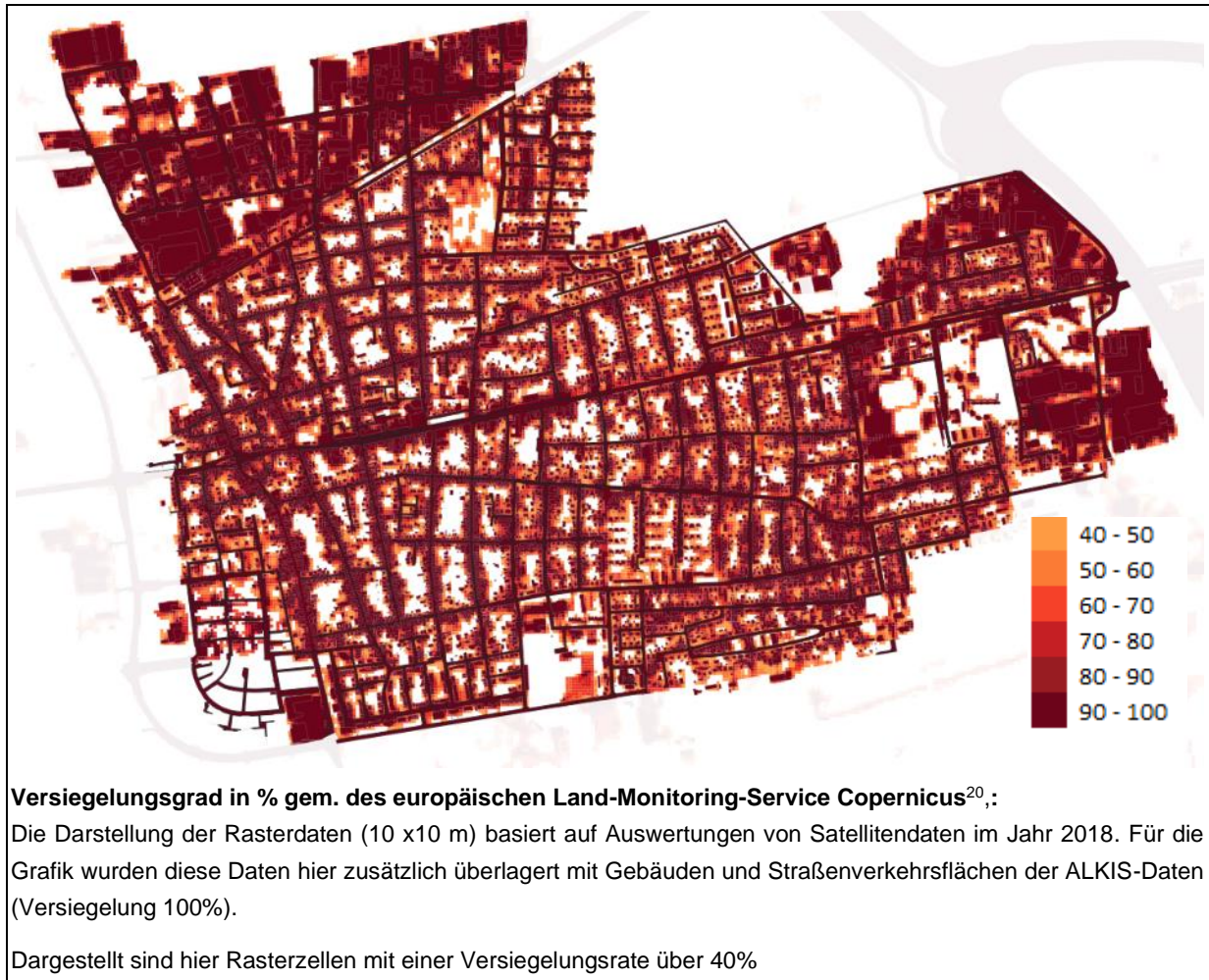
Die traditionelle Orientierung der Gebäude ist vorrangig giebelständig, dies trifft insbesondere auf die enge Straßenrandbebauung der Vorkriegszeit zu. Jüngere Bauten weichen hiervon häufig ab.

<sup>19</sup> Grafik: Eigene Darstellung WSW & Partner 2020



Insgesamt prägen vor allem dicht aneinander gereihte, kleinteilige Bautypologien wie Einzel- und Mehrfamilienhäuser mit in den hinteren Bereich ragenden Hof- und Grünbereichen das Siedlungsbild. Vereinzelt finden sich im östlichen Teil der Siedlungsflächen in Nähe zur Autobahn Block- und Zeilenbebauungen. Hier sind allerdings vor allem die Geschosswohnungsbauten im Bereich Eulerweg/ Flughafenstraße augenfällig.

Insgesamt ist die Baustruktur trotz der überwiegend kleinteiligen Bautypologien in vielen Quartieren von einem hohen Versiegelungs- und Verdichtungsgrad geprägt:



**Abb. 7: Versiegelungsgrad gem. Land-Monitoring-Service Copernicus**

Eine besondere Dichte und Versiegelung kommt vor allem durch ein vermehrtes Vorkommen an Bebauung in zweiter Reihe zustande, welche auf die oben beschriebene Nachverdichtung zurückzuführen ist. Solche stark verdichteten Gebiete finden sich – abgesehen von den Gewerbeflächen- vor allem im Bereich des ursprünglichen Siedlungskerns aber auch im Gebiet von St. Stephan.

### **Innerörtliche Grün- und Freiflächen**

Aufgrund der zuvor beschriebenen Strukturen sowie der damit einhergehenden erhöhten Dichte- und Versiegelungswerte bietet die Stadt Griesheim innerörtlich nur im begrenzten Umfang öffentliche Grün- und Freiflächen. Im innerstädtischen Raum findet sich lediglich der Stadtpark am Rathaus als größere Parkfläche. Neben größeren Sportstätten (hauptsächlich

<sup>20</sup> Download über <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness/status-maps/imperviousness-density-2018?tab=download>

Fußball- und Tennisplätze) im Süden und Osten gibt es innerhalb des Stadtgebietes ein Freibad. Spielplätze sind über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Hier gilt es besonders den Waldspielplatz im Norden der Stadt hervorzuheben, welcher den Siedlungsbereich mit dem direkt angrenzenden Naherholungsraum des Stadtwaldes verbindet. Der im südlichen Randbereich befindliche Generationenpark verbindet zudem den Siedlungsbereich mit der ackerbaulichen offenen Kulturlandschaft.

Weitere wichtige Freiflächen bilden direkt angrenzend an die Wilhelm- Leuschner- Straße im Zentrum der Stadt der Georg- Schüler- Platz, der Platz Bar-le-Duc sowie der Hans- Karl- Platz. Letzterer ist Standort für den Wochenmarkt, welcher aufgrund der gewachsenen landwirtschaftlichen Tradition der Region einen zentralen Bestandteil des öffentlichen Lebens darstellt. Weitere Begegnungsstätten bilden die öffentlichen Plätze an der Wagenhalle sowie an der Stadtverwaltung Griesheim. Hierbei handelt es sich allerdings um weitgehend versiegelte Platzräume.

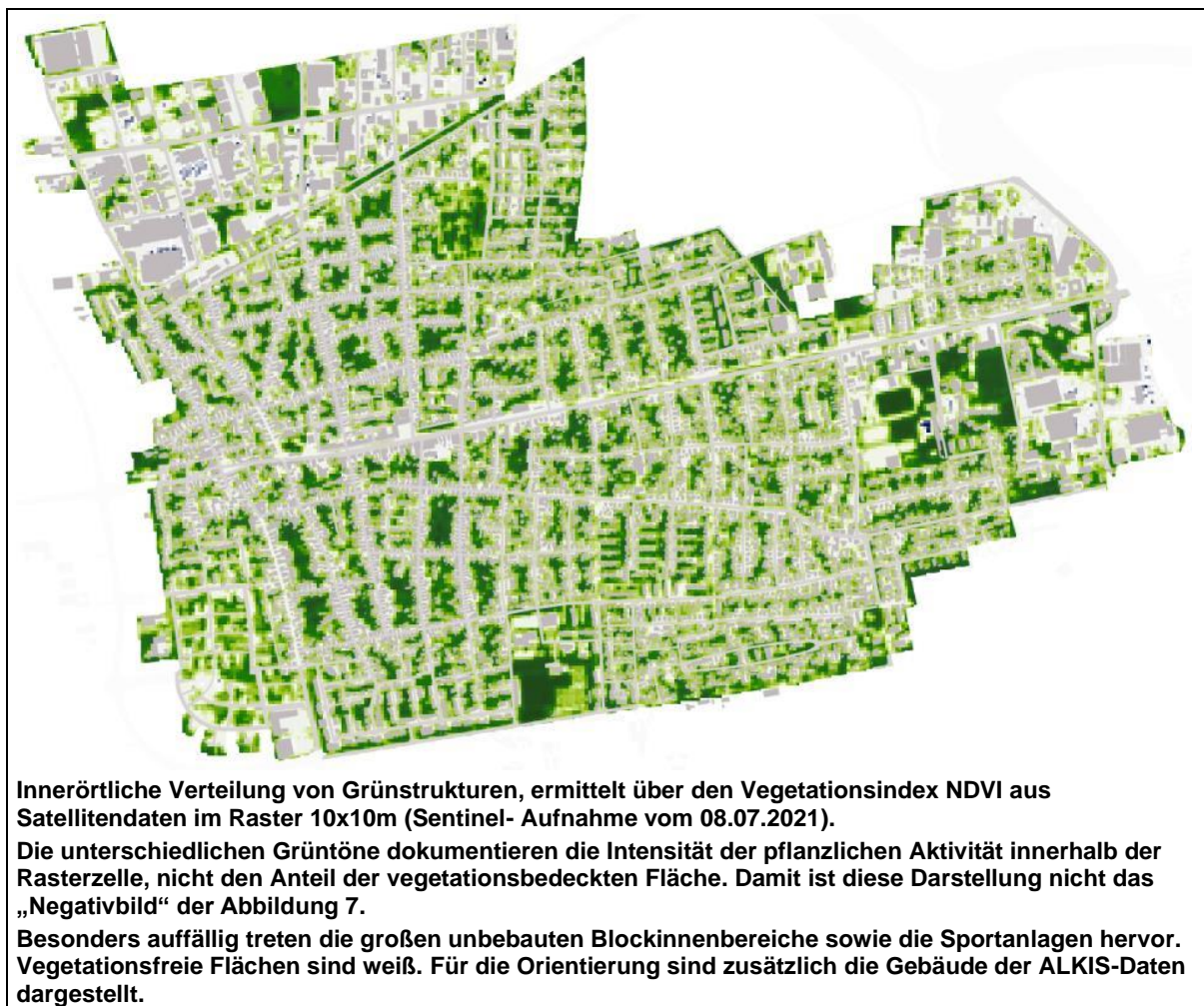
Um den öffentlichen Straßenraum zudem attraktiver zu gestalten, wurden zwei Projekte ins Leben gerufen. Zum einen „Die besetzbare Stadt“, welche zusätzliche Sitz- und Rastmöglichkeiten, vor allem an die Bedürfnisse von Seniorinnen und Senioren schaffen soll. Durch das Projekt „Beispielbare Stadt“ sollen unter umfassender Beteiligung der Kinder für sie wichtige Orte (wie Schulen, Spielplätze) durch ein Netz sicherer Wege verbunden werden und diese zusätzlich durch Spielobjekte aufgewertet werden.

Trotz des vergleichsweise dichten Siedlungskörpers werden zahlreiche Straßen durch großkronige Baumreihen geprägt, die das Siedlungsumfeld hier erheblich aufwerten. Gerade die sehr eng bebauten und schmalen Gassen im ältesten Teil Griesheims bieten hierfür jedoch wenig bis gar keinen Raum.

Die bereits im vorherigen Kapitel dargestellten Innenbereiche der Blockstrukturen bzw. die zu den vermehrt vorliegenden Einzel- und Mehrfamilienhäusern dazugehörigen Freibereiche sind meist als gärtnerisch genutzte oder sonstige begrünte private Freiflächen ausgestaltet. Sie bilden innerstädtische Offenbereiche. Daher sind trotz der erhöhten Dichte größtenteils kleinräumige private Freiraumstrukturen innerhalb der stark versiegelten Wohnblöcke vorhanden.

Im Nordosten schließt der Siedlungskörper der Stadt Griesheim direkt an Waldflächen an. Im Westen und Süden folgen unmittelbar an die Bebauung offene ackerbauliche Flächen. Beide Bereiche dienen verstärkt der Naherholung.

Die nachstehenden Grafiken zeigen die innerstädtischen Grünstrukturen, Grünflächen, sowie Freizeit und Sportanlagen. Die innerstädtischen Offenbereiche entsprechen dabei den privaten unversiegelten Flächen.



**Abb. 8: Innerörtliche Grün- und Freiflächen<sup>21</sup>**

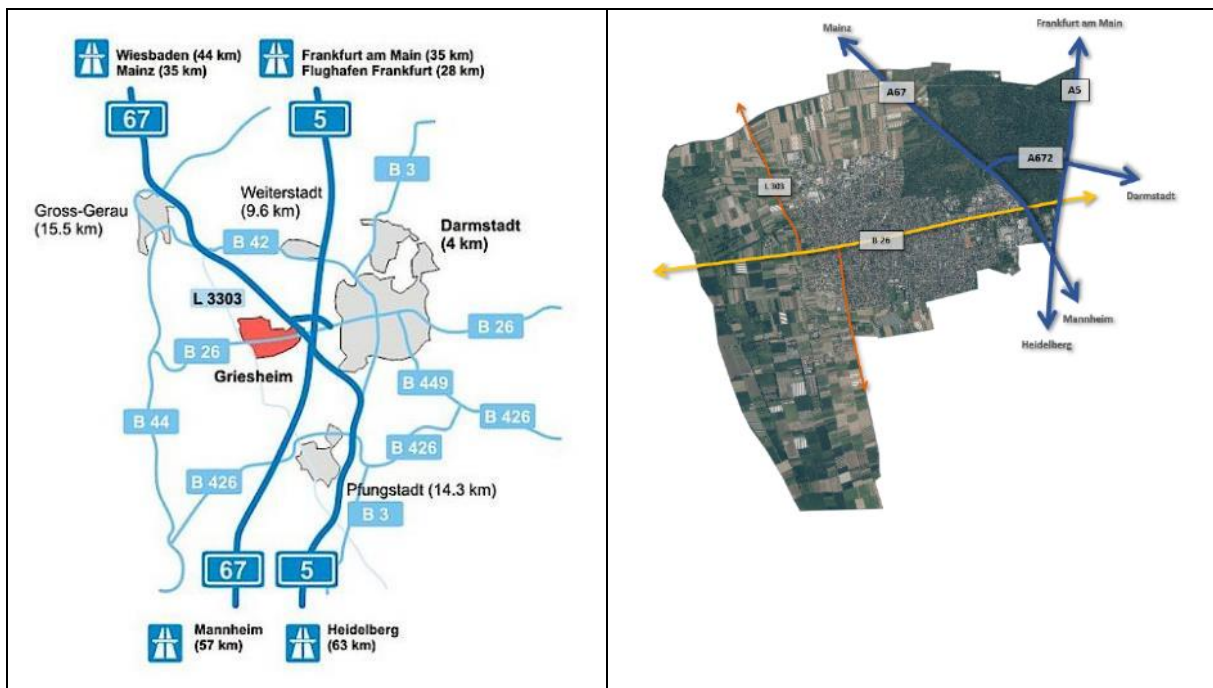
### 2.5.2 Verkehr

Die B 26 durchquert die Stadt in Ost- West- Richtung. Sie verläuft als Wilhelm- Leuschner- Straße im Zentrum und teilt den Siedlungsbereich und Nord und Süd. Über sie ist die angrenzende Stadt Darmstadt innerhalb von 15 Minuten zu erreichen. Außerdem verbindet sie die einzelnen Stadtbereiche mit den Autobahnzufahrten. Zusätzlich verläuft am westlichen Siedlungsrand in Nord- Süd- Richtung die L3030. In nördliche Richtung ist hierdurch in ca. 5 km Entfernung Büttelborn erreichbar. Im Norden des Siedlungskörpers verläuft von der L3030 hin zur Autobahn im Osten der Nordring. Im Westen verläuft der Westring, welcher das Wohngebiet Süd- West eingrenzt und zudem ein wichtiges Verbindungselement der L303 darstellt. Der sogenannte Südring begrenzt zudem den südlichen Siedlungsbereich.

Der Autobahnanschluss zur A672 und somit ebenfalls zur A5 sowie zur A67 befindet sich östlich direkt an den Siedlungsbereich angrenzend. Hier befindet sich zudem der Autobahnanschluss des Darmstädter Kreuzes. Somit sind innerhalb von 45 Minuten die Städte Frankfurt, Wiesbaden, Mainz, Heidelberg und Mannheim erreichbar. Die Stadt Griesheim erlangt durch diese Anschlüsse eine zentrale und wichtige Anbindung im räumlichen Punkt-Axialen System bzw. im überregionalen Straßennetz. Hierdurch wird die unter anderem die attraktive Lage von Griesheim als Wohn- und Wirtschaftsstandort begründet. Somit sind in kurzer Zeit weitere wichtige Standorte des Ballungsraumes zu erreichen. Alle Stadtteile erreichen die Autobahnanschlussstelle innerhalb von 10-15 min.

<sup>21</sup> Grafiken: Eigene Darstellung WSW & Partner 2022





**Abb. 9: Überörtliche Verkehrsanbindung bzw. Verlauf der Verbindungsstraßen auf Griesheimer Gemarkung**

Vom Zentrum der Stadt verläuft entlang der Hauptverkehrsachse Wilhelm- Leuschner- Straße eine Straßenbahntrasse in Richtung Osten nach Darmstadt. Entlang dieser Trasse liegen 6 Haltestellen im Stadtgebiet. Eine mögliche, künftige Verlängerung diese Trasse hin in Richtung Westen wird zurzeit diskutiert und per Gutachten geprüft. Über diese Anbindung gelangt man aktuell mehrfach pro Stunde per Straßenbahn nach Darmstadt. Hier befindet sich der nächstgelegene Hauptbahnhof. Dieser bildet einen Knotenpunkt des überregionalen Schienenverkehrs mit Nah- und Fernverkehrsverbindungen. Von hier verläuft das Schienenverkehrsnetz in Richtung Norden nach Frankfurt, Aschaffenburg und Eberbach sowie in Richtung Süden nach Karlsruhe, Mannheim und Heidelberg. Zusätzlich fährt von dieser Stelle der sogenannte Air-Liner zum Flughafen Frankfurt. Die Stadt Griesheim selbst ist nicht direkt an das überregionale Schienennetz angebunden. Im weiteren Umfeld befinden sich im Westen weitere Haltepunkte der S- und Regionalbahn in Dornheim, Godelau und Wolfskehlen.



**Abb. 10: Innerstädtisches Erschließungssystem und schienengebundene ÖPNV- Anbindung<sup>22</sup>**

Neben dem Straßenverkehrsnetz sowie dem Schienenverkehrsnetz queren innerhalb des Stadtgebietes zudem Regionale Radwege. Durch das Zentrum des Siedlungsraums verläuft

<sup>22</sup> Grafik: Eigene Darstellung WSW & Partner 2020.

in West- Ost- Richtung die Verbindung Darmstadt- Griesheim- Wolfskehlen. In Nord- Ostrichtung verläuft die Verbindung Weiterstadt- Griesheim- Eberstadt sowie der Radweg Worfleden/ Weiterstadt/ Büttelborn- Griesheim- Eschollbrücken/ Pfungstadt. Im nördlichen Teil der Stadt Griesheim verlaufen zudem die Verbindungen Darmstadt- Griesheim- Büttelborn/ Dornheim sowie Weiterstadt- Griesheim- Pfungstadt. Somit ist die Stadt Griesheim mittels dieser beschriebenen Wege gut an das regionale Radwegenetz angebunden.

### 2.5.3 Ver- und Entsorgung

#### **Wasser**

Die Stadt Griesheim liegt im Versorgungsgebiet der Hessenwasser GmbH & Co. KG. Die Stadtwerke Griesheim übernehmen die weitere Trinkwasserverteilung vom Wasserwerk aus.<sup>23</sup>

#### **Energieversorgung und Gewinnung regenerativer Energien**

Die Strom- und Gasversorgung der Stadt Griesheim erfolgt über die Versorgungsbetriebe Entega GmbH & Co. KG und e-netz Südhessen GmbH & Co. KG gedeckt.<sup>24</sup>

Im Südwesten der Gemarkung wird Solarenergie über eine 2007 in Betrieb genommene Freiflächenphotovoltaikanlage gewonnen, weitere Anlagen befinden sich auf den Dächern zahlreicher öffentlicher und privater Gebäude.

Auf einer Fläche von etwa 16.000m<sup>2</sup> in unmittelbarer Nähe des Böllenhofs südwestlich des Siedlungsgebietes Griesheims befindet sich zusätzlich eine Biogasanlage. Die Anlage mit einer Leistung von 265 kW dient der Strom- und Wärmeerzeugung. Dabei wird der Strom direkt in das öffentliche Netz eingespeist. Die Abwärme dient zur Heizung und Warmwasseraufbereitung der zehn beteiligten landwirtschaftlichen Betriebe. Insgesamt werden jährlich 1 Millionen Kubikmeter Biogas und damit jeweils über 2 Millionen Kilowatt Strom und Wärme produziert.<sup>25</sup>

Seit 2012 ist die Stadt Griesheim Mitglied der „Energiegenossenschaft Odenwald eG“ (EGO). Das erklärte Ziel ist, Griesheims Einsatz erneuerbarer Energien mit konkreten Maßnahmen und Zielen im Rahmen des „Klimaschutzkonzeptes der Stadt Griesheim“ zu unterstützen. Bereits realisiert wurden beispielsweise Photovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften, der Erwerb eines BHKW mit Faulgasentschwefelungsanlage für die Kläranlage Griesheim sowie der Bau eines nach energetischen Gesichtspunkten geplanten Bürogebäudes.<sup>26</sup>

#### **Abwasserentsorgung**

Die Abwasserentsorgung der Stadt Griesheim erfolgt über ein Kanalnetz mit über 85 km Länge.<sup>27</sup> Das Abwasser wird der biologischen Kläranlage mit einer Ausbaugröße von 50.000 Einwohnerwerten (EW) zugeführt. Die Kläranlage verfügt über eine Durchsatzleistung von 20.300 m<sup>3</sup>/d bzw. 235 l/s, einem Schneckenhebewerk, eine mechanische sowie eine biologische Reinigungsstufe, eine Schlammbehandlung sowie eine Schlammwasserbewirtschaftung.<sup>28</sup> Ein Ausbau der Kläranlage zur Anpassung der Reinigungsleistungen an aktuelle Erfordernisse ist gegenwärtig in Planung. Ergänzend finden sich Regenrückhaltebecken.

#### **Abfallentsorgung**

Zuständig für die Entsorgung ist der Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung für den Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Darmstadt-Dieburg.<sup>29</sup>

<sup>23</sup> Vgl.: <https://www.hessenwasser.de>, Zugriff: 11/2020

<sup>24</sup> Vgl.: <https://www.griesheim.de/unsere-stadt/einrichtungen-des-taeglichen-lebens/versorgungsbetriebe/>, Zugriff 01/2021

<sup>25</sup> Vgl.: <http://www.hems-renewables.de/renewable-energies/biogas.html#c767>, Zugriff 01/2021

<sup>26</sup> Vgl.: <https://www.griesheim.de/wohnen-umwelt/klimaschutzinitiative/kooperation-energiegenossenschaft/>, Zugriff 01/2021

<sup>27</sup> Vgl.: [https://www.griesheim.de/fileadmin/Inhalte/04\\_Verwaltung\\_und\\_Buergerservice/Staedtische%20Einrichtungen/Aemter\\_und\\_BetBetri/Klaeranlage/Erweiterung\\_Klaeranlage.pdf](https://www.griesheim.de/fileadmin/Inhalte/04_Verwaltung_und_Buergerservice/Staedtische%20Einrichtungen/Aemter_und_BetBetri/Klaeranlage/Erweiterung_Klaeranlage.pdf), Zugriff 01/2021

<sup>28</sup> Vgl.: [https://www.griesheim.de/fileadmin/Inhalte/09\\_Wohnen\\_und\\_Umwelt/Umweltmassnahmen/Klimaschutzinitiative/Formulare/KL\\_1\\_0009\\_KA\\_Griesheim.pdf](https://www.griesheim.de/fileadmin/Inhalte/09_Wohnen_und_Umwelt/Umweltmassnahmen/Klimaschutzinitiative/Formulare/KL_1_0009_KA_Griesheim.pdf), Zugriff 01/2021

<sup>29</sup> Vgl.: <https://www.griesheim.de/unsere-stadt/einrichtungen-des-taeglichen-lebens/versorgungsbetriebe/>, Zugriff 01/2021



## 2.5.4 Landwirtschaft

Laut Landesentwicklungsprogramm 2000 des Landes Hessen ist die Gemarkungsfläche der Stadt Griesheim überwiegend dem landesweit bedeutsamen Bereich für die Landwirtschaft zugeordnet. Auch seitens der Regionalplanung sind weite Teile der Stadt als Vorranggebiete für die Landwirtschaft gekennzeichnet.

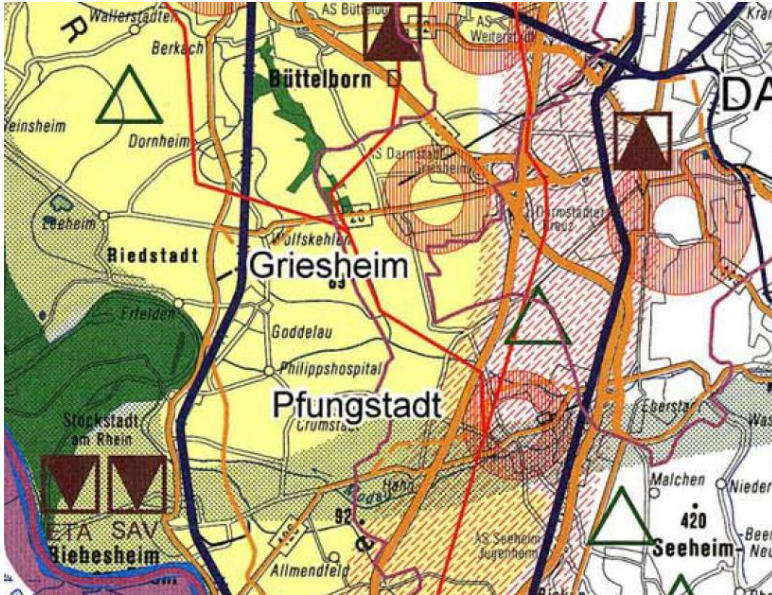


Abb. 11: Landesweit bedeutsame Bereiche für die Landwirtschaft<sup>30</sup>

Die Landwirtschaft spielt für die Stadt Griesheim nach wie vor eine bedeutende Rolle und ist durch traditionelle Familienbetriebe geprägt.

Die Landwirtschaftsfläche der Stadt hat insgesamt eine Ausdehnung von ca. 1.620 ha, die bis auf einen kleinen Anteil von 10 ha Dauergrünland ausschließlich als Ackerland genutzt werden.

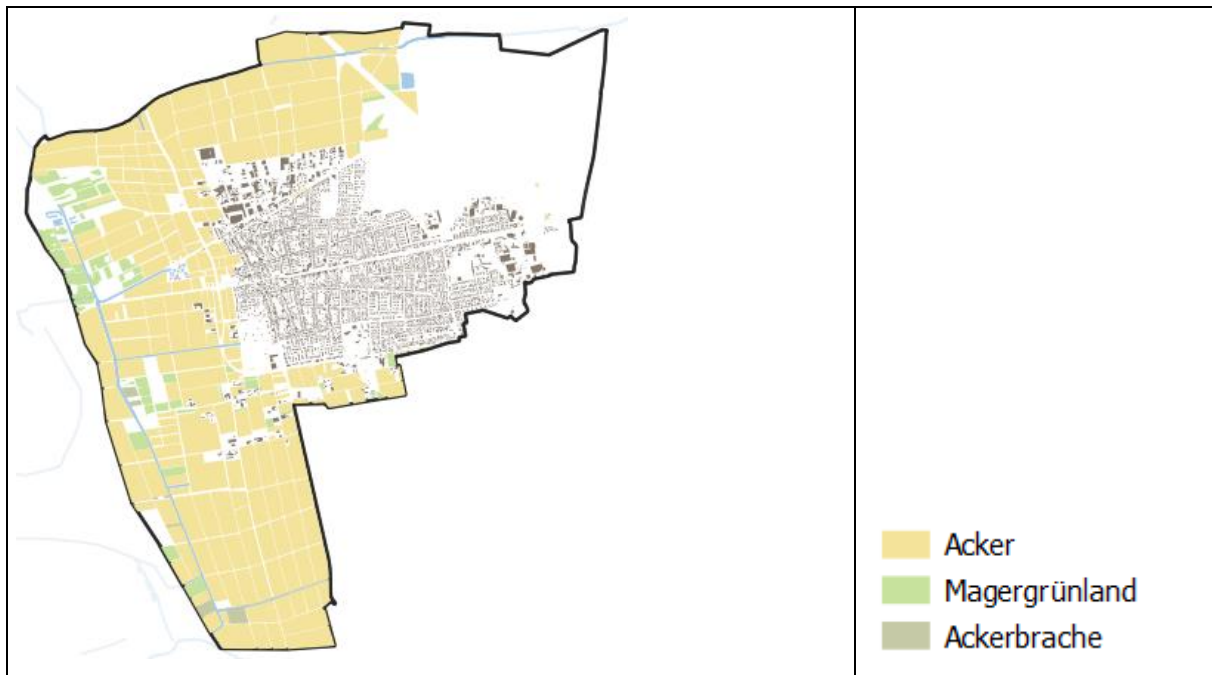


Abb. 12: Landwirtschaftliche Flächen in der Stadt Griesheim<sup>31</sup>

<sup>30</sup> Bildquelle LEP 2000, Ausschnitt aus Plankarte

<sup>31</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner auf Grundlage Biotopkartierung 2020

Die Flächen werden von 35 Betrieben bewirtschaftet. Seit 1999 ging deren Anzahl von damals 55 Betrieben deutlich zurück, während die landwirtschaftliche Fläche um 244 ha zugenommen hat. Die damalige Flächengröße des Dauergrünlandes war damals mit 20 ha noch doppelt so groß. Daher hat sich die durchschnittliche bewirtschaftete Ackerfläche je Betrieb von 25 ha auf 46 ha deutlich vergrößert. Gleichzeitig hat eine Verschiebung hin zu tendenziell größeren Betriebsflächen stattgefunden.<sup>32</sup>

Die Ackerflächen werden intensiv bewirtschaftet, ein wesentlicher Schwerpunkt liegt dabei auf dem Anbau von Gemüse. Daneben ist auch der Obstanbau großflächig mit Erdbeer- und auch Himbeer- bzw. Brombeerplantagen vertreten. Zusätzlich werden zudem auf Einzelflächen auch Kräuter angebaut. Zahlreiche der Sonderkulturen werden inzwischen zur Verlängerung der Erntesaison, Schutz der Kulturen, Sicherstellung der Erträge aber auch zur Steuerung des Wasserbedarfs unter Folie (Spargel) oder in Folientunneln angebaut.



**Bilder: Intensiv bewirtschaftete Ackerflächen Rohboden, Folientunnel und Folienbahnen<sup>33</sup>**

Der Anteil von Dauergrünland, welches insbesondere als Futtergrundlage für viehhaltende Betriebe von Bedeutung ist, liegt gegenwärtig bei 0,62%. Der Zuchtviehbestand ist in Griesheim seit vielen Jahren bereits nahezu bedeutungslos. Nennenswert ist lediglich die Haltung von Freizeitpferden sowie die Einstellung von Pensionspferden, welche teils auf Eigenfuttergewinnung und dementsprechend auch auf Grünlandflächen basieren.<sup>34</sup>

Der zunehmende saisonale Mangel an Niederschlägen führt im Bereich des Hessischen Rieds besonders in Trockenjahren zu starken Schwankungen des Grundwasserspiegels. Diese Fluktuationen erreichen besonders in den südlichen landwirtschaftlichen Flächen und auch in einigen Siedlungsgebieten nach niederschlagsreichen Perioden auch vernässende Extreme. Um die Ernteschäden für die Landwirtschaft durch Trockenheit und Vernässung möglichst gering zu halten, wurde im Jahr 1999 ein Grundwasserbewirtschaftungsplan entwickelt, der eine spezifische Grundwasserbewirtschaftung für die besondere Gewässersituation im Hessischen Ried vorsieht.<sup>35</sup> (vgl. Kap.3.3)

### 2.5.5 Forstwirtschaft

Die Stadt Griesheim verfügt über einen Waldanteil von 15,8 %<sup>36</sup>, was einem Gesamtflächenanteil von ca. 346 ha entspricht: Griesheim liegt damit deutlich unter dem hessischen Durchschnitt von 39,8 %<sup>37</sup>. Der Wald unterteilt sich in Griesheim in landeseigenen Staatswald mit

<sup>32</sup> Vgl. Statistisches Landesamt Hessen, Statistische Berichte – Agrarstrukturerhebung 1999 und 2016

<sup>33</sup> Foto: WSW & Partner GmbH, 04/2020

<sup>34</sup> Vgl. Statistisches Landesamt Hessen, <https://statistik-hessen.de/regionalkarten/atlas/bericht/atlas.html>; Zugriff: 10/2020

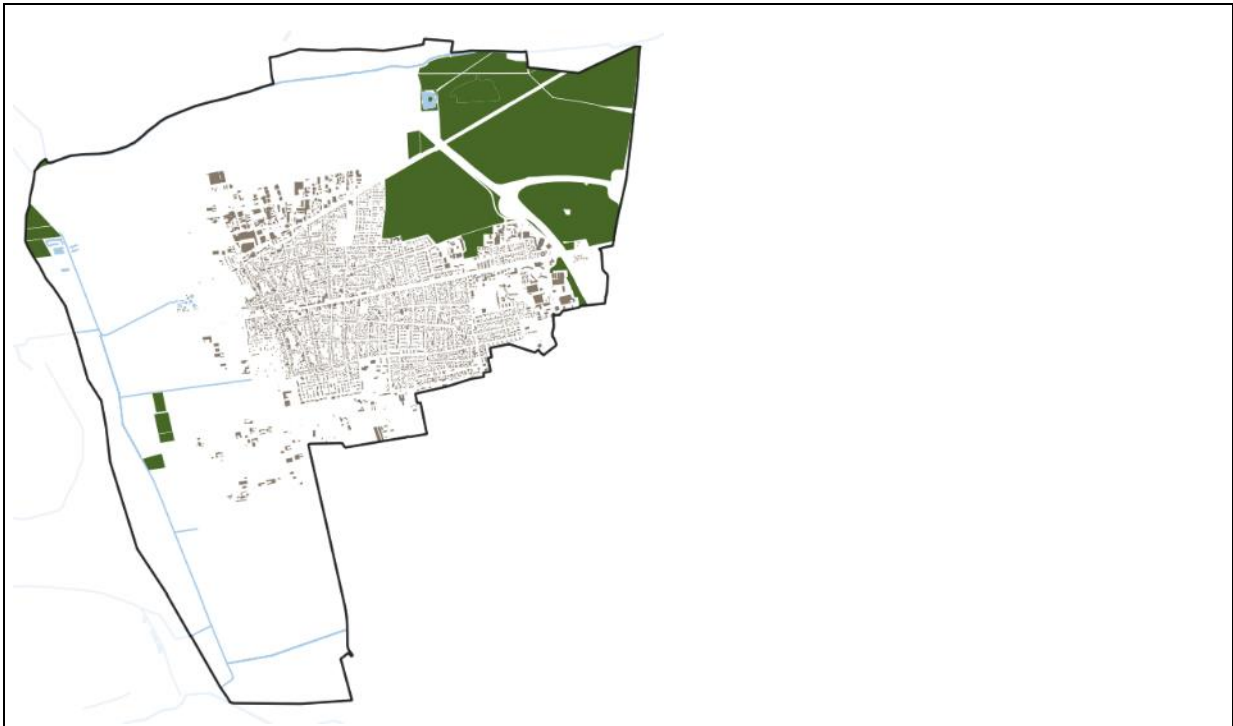
<sup>35</sup> Vgl. HypoWave (2018): Weitergehend aufbereitetes kommunales Abwasser als alternative Wasserressource im Hessischen Ried – Eine HypoWave-Fallstudie, S. 3

<sup>36</sup> Vgl. <https://statistik-hessen.de/regionalkarten/atlas/bericht/atlas.html>, Stand 31.12.2017, Zugriff 10/2020

<sup>37</sup> a.a.O.

einem Waldflächenanteil von 54,9 % mit 190 ha sowie kommunalen Stadtwald von 45,1 % mit 156 ha. Der weitaus größte Teil des Stadtwaldes wird von der A 67 und der ehemaligen Bahntrasse eingeschlossen. Kleinere Teilflächen befinden sich auch östlich der Autobahn.

Die Waldflächen werden verwaltet und betreut durch HessenForst (Forstamt Darmstadt).



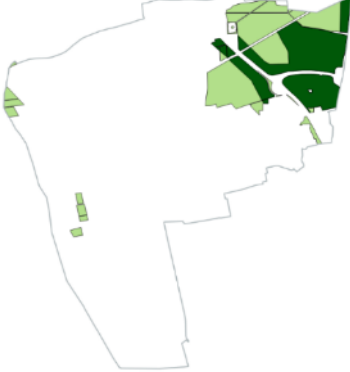



**Abb. 13: Waldgebiete in der Stadt Griesheim**



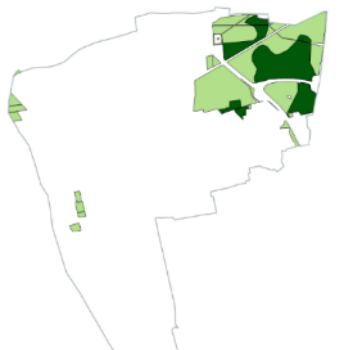
Die Waldfunktionenkartierung grenzt für Griesheim Waldflächen mit verschiedenen Funktionen ab. Diese überlagern sich größtenteils, sodass die meisten Waldorte mehrere Waldfunktionen erfüllen.

Übersicht/ Lage 38	Waldfunktion
	<p><b>Schon- und Schutzwald</b></p> <p><u>Schonwald:</u> Erhalt und Förderung bestimmter Waldbiotope und Waldbilder</p> <p><u>Schutzwald:</u> Waldflächen mit (sehr) starker Hangneigung: Schützt seinen Standort und benachbarte bzw. tiefer liegende Flächen und Siedlungsbereiche vor den Auswirkungen von Bodenrutschungen, Erdabbrüchen, Steinschlägen sowie in Griesheim besonders vor Wasser- und Winderosionen</p>

<sup>38</sup> Kartengrundlagen (Shape-Dateien) von HessenForst, übermittelt durch Landesbetriebsleitung; Stand: 21.10.2020, bearbeitet durch WSW & Partner, 11/2020

	<p><b>Erholungswald</b>                  Waldflächen, im Umfeld von Ballungszentren und größeren Siedlungskörpern, die aufgrund einer auffallenden Inanspruchnahme durch Erholungssuchende eine besondere Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung aufweisen</p> <p>Der Erholungsfunktion wird Vorrang gegenüber ökonomischen Nutzungen des Waldes eingeräumt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>
	<p><b>Lokaler Klimaschutzwald</b>                  Schützt besiedelte Gebiete und landwirtschaftliche Flächen vor Kaltluftschäden, nachteiligen Windeinwirkungen und schafft Ausgleich von Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen</p> <p>Ausgewiesen sind Waldflächen um...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bereiche, die von Menschen regelmäßig besiedelt sind (Wohnen + Arbeiten),</li> <li>▪ zur Erholung genutzt werden</li> </ul>
	<p><b>Lärmschutzwald</b>                  Soll negativ empfundene Geräusche von Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereichen durch Absenken des Schalldruckpegels dämpfen oder fernhalten.</p> <p>Ausweisung von Waldgebieten angrenzend um Lärmquellen (Haupt- und Nebenverkehrsstraßen, Gewerbe- und Industrieflächen, sonstige Lärmquellen)</p>
	<p><b>Landschaftsprägender Wald</b>                  Vermittelt teils unbewusst wichtige Grundbedürfnisse des Menschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutz, Heimatgefühl und Identität</li> <li>▪ Infrastrukturelle Eingriffe jeglicher Art (Siedlungen, Gewerbegebiete, Verkehrswege, bauliche Maßnahmen) verändern das prägende Bild</li> <li>▪ Die Bevölkerung identifiziert sich mit „ihrem“ Wald</li> </ul>



	<p><b>Sichtschutzwald</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soll Objekte, die das Landschaftsbild nachhaltig und empfindlich stören, verdecken und vor unerwünschtem Einblick schützen</li> <li>▪ Abhängigkeit von Ausprägung der Objekte</li> <li>▪ Erhöht die Wohnqualität im Umfeld</li> <li>▪ Wirkt indirekt auf weitere Waldfunktionen</li> </ul>
	<p><b>Biotopschutzwald</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dient dem Schutz und der Erhaltung von seltenen Waldgesellschaften sowie von Lebensräumen seltener wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere</li> <li>▪ Soll bei ökologischen Positivwirkungen auch historische Bewirtschaftungsformen schützen</li> </ul>
	<p><b>Bodenschutzwald</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dient dem Schutz erosionsgefährdeter Böden</li> <li>▪ in Griesheim ausschließlich Flugsandböden erfasst</li> </ul>

**Abb. 14: Übersicht Waldfunktionen in der Stadt Griesheim<sup>39</sup>**

Unabhängig von den oben dargestellten Kartierungen spielt in allen Waldflächen des Stadtgebietes die **Erholungsfunktion** eine zentrale Rolle. Der Wald dient der Feierabend- und Naherholung. Für den Tourismus ist dieser nur von untergeordneter Bedeutung.

Schwerpunkte des Erholungsverkehrs sind vor die Hauptwirtschaftswege des Griesheimer Stadtwaldes westlich der A 67.

Waldbedeckung hat darüber hinaus eine besonders günstige Wirkung auf die Sicherung der Menge und Güte des Wasserdargebotspotentials. Waldboden bewirkt eine mechanische und biologisch-chemische Filterung und besitzt eine große Speicherkapazität mit gleichmäßiger Wasserspende. Die Flächen der Waldgebiete in der Stadt Griesheim tangieren keine ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebiete. Wälder tragen jedoch in besonderem Maß zum Schutz der Vorkommen bei.

Auch wichtige **Klimaschutzfunktion** nehmen grundsätzlich alle Waldflächen ein. Die Auswirkungen des Waldes auf das regionale Bioklima bestehen in der Dämpfung klimatischer Extreme (Temperaturen, Niederschläge, Wind) sowie in der Erhöhung der vertikalen Luftturbulenz und –durchmischung.

<sup>39</sup> Vgl. [https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/waldbesitz\\_hessenkarte\\_2018.jpg](https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/waldbesitz_hessenkarte_2018.jpg), Zugriff: 10/2020

Die Waldflächen in Griesheim sind allerdings bereits seit längerem stark durch das Absenken des Grundwasserspiegels sowie erhebliche Maikäferkalamitäten wesentlich in ihrer Vitalität beeinträchtigt. So dass sie die hier beschriebenen Funktionen nur noch sehr begrenzt erfüllen können. (vgl. Kap. 3.4)

### **2.5.6 Abbau und Aufschüttungen**

In früheren Zeiten wurden im Raum der Griesheimer Gemarkung sowohl Torf als auch Sand abgebaut, aktuell sind allerdings keine Abbaustellen mehr vorhanden, zukünftig sind auch keine zu erwarten.

Im Nordosten der Gemarkung befindet sich zudem eine Bauschuttdeponie, diese ist allerdings ebenfalls nicht mehr in Betrieb, das Gelände ist rekultiviert, hier finden sich inzwischen hochwertige Lebensraumstrukturen.

### **2.5.7 Jagd und Fischerei**

#### **Jagd**

Die im Raum Griesheim überwiegend bejagten Wildarten sind Rehwild und Schwarzwild, daneben Fasan und Feldhase.

Die Waldgebiete und Feldgemarkungen (nicht befriedete Bezirke) werden neben der Regejagd sowohl als Eigenjagdbezirke als auch als gemeinschaftliche Jagdbezirke an Privatpersonen verpachtet.

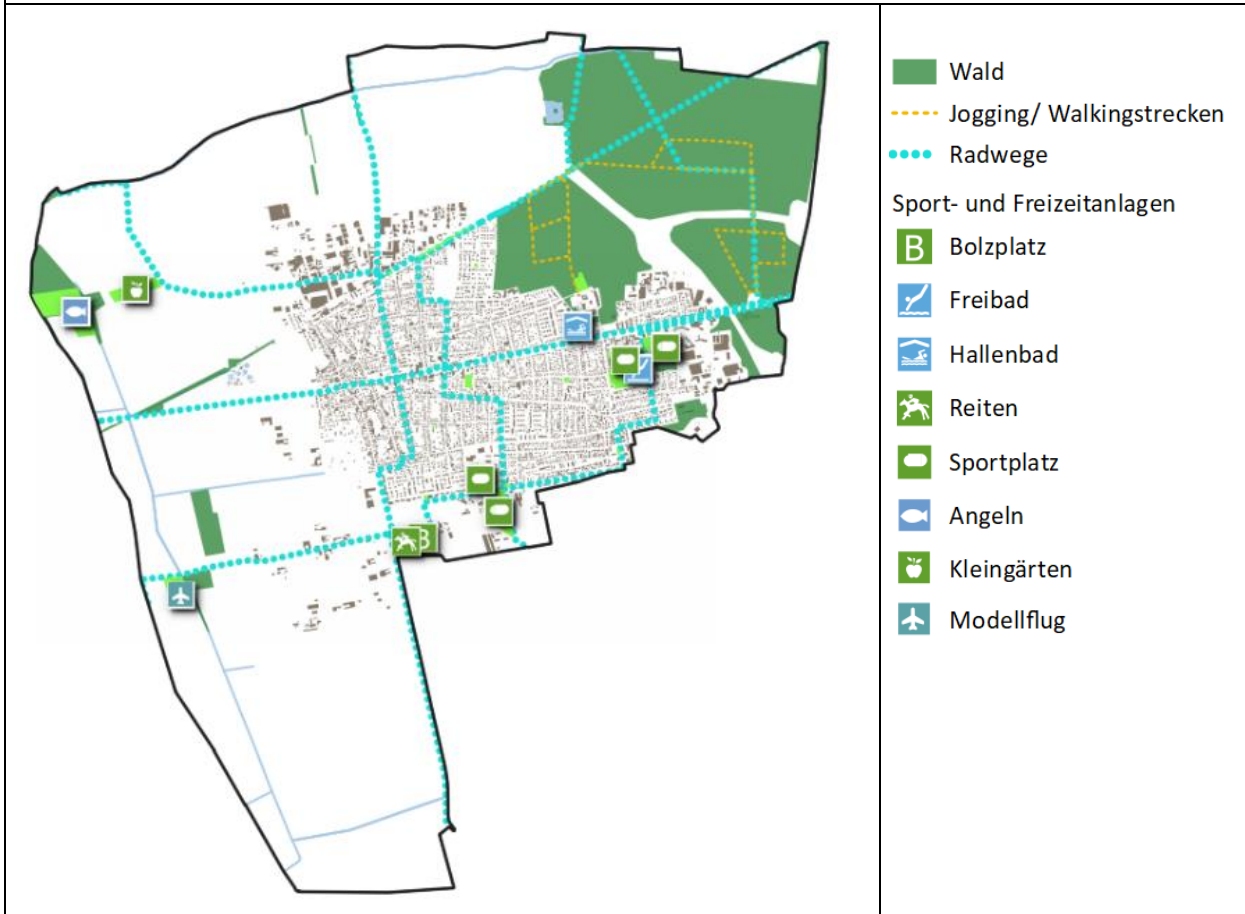
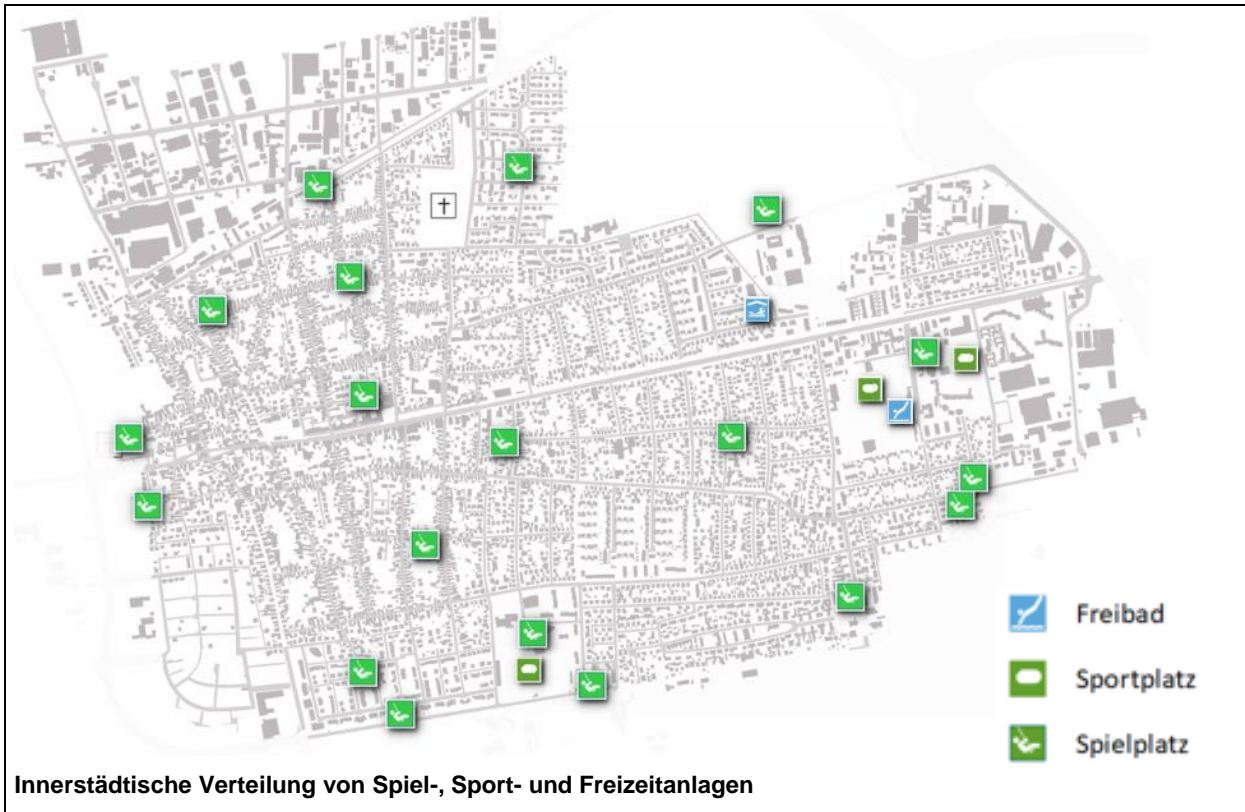
#### **Fischerei**

Innerhalb der Gemarkung von Griesheim finden sich einige Weiher, in denen teils das Angeln als Freizeitsport betrieben wird, teils werden diese auch als Naturschutzteiche bewirtschaftet. Eine umfangreichere Anlage des Angelsportvereins Griesheim findet sich nördlich dem Griesheimer Bruch.

Dagegen weisen die zahlreichen Entwässerungsgräben innerhalb der Gemarkung keinen nennenswerten Nutzfischbesatz auf.

### **2.5.8 Freizeit und Naherholung**

Den Griesheimer Bürgern stehen mit den verschiedenen Sportplätzen, Freibad und Hallenbad, der Reitanlage, Kleingartenanlagen, Angelteichen etc. zahlreiche Möglichkeiten für die aktive Freizeitgestaltung zur Verfügung. Ergänzt wird das Angebot durch landschaftsgebundene Aktivitäten wie Radwege oder Joggingstrecken. Insgesamt ist sowohl der Wald als auch die Offenlandschaft aus dem gesamten Stadtgebiet aufgrund des kompakten Siedlungskörpers schnell zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar, so dass der gesamte Raum für die Naherholung eine wesentliche Rolle spielt.



**Abb. 15: Übersicht Freizeit- und Naherholungsräume /-angebote<sup>40</sup>**

<sup>40</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021

### **3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT UND LANDSCHAFT IM IST-ZUSTAND**

---

Die Beschreibung der Umwelt und Landschaft im Ist-Zustand sowie deren Bewertung bildet die Grundlage der weiteren Betrachtungen.

#### **3.1 Schutzgut Klima und Luft**

Der Begriff Klima definiert sich im Gegensatz zum Wetter als ein durchschnittlicher Zustand, der die atmosphärischen Witterungsbedingungen über einen längeren Zeitraum hinweg beschreibt und dabei insbesondere auch die typischen Ausprägungen des jahreszeitlichen Wechsels von Temperatur, Niederschlägen, Windverhältnissen etc. betrachtet. Einfluss nimmt neben globalen Faktoren vor allem die lokale Situation mit der Geländehöhe, die Nähe zu großen Wasserflächen, die Ausprägung von regionalen Winden, der Grad der Bewölkung und die lokale Strahlung.

Aufgrund der weitreichenden Einflüsse des Klimas auf die Möglichkeiten der Landnutzungen aber auch der Lebensbedingungen von Arten sowie des menschlichen Wohlbefindens zählt das Klima zu den bedeutendsten natürlichen Lebensgrundlagen und spielt dementsprechend im Rahmen räumlicher Planungen eine wesentliche Rolle

Rechtliche Grundlagen zur Einbeziehung klimatischer Aspekte in die Landschaftsplanung sind in § 1 Abs. 3 Nr. 4 Bundesnaturschutzgesetz genannt:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...] 4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu [...].“

Die Berücksichtigung klimatischer Zusammenhänge hat für die Stadt Griesheim eine hohe Priorität. Daher hat sie ein Stadtklimagutachten in Auftrag gegeben, welches sich zum aktuellen Zeitpunkt (Mai 2024) noch in Arbeit befindet. Erste Ergebnisse aus Modellrechnungen sind in die nachfolgenden Darstellungen bereits eingeflossen.

##### **3.1.1 Bestand**

Global betrachtet liegt der Raum der Stadt Griesheim in einem Übergangsbereich zwischen atlantischem und kontinentalem Klima, Während im Winterhalbjahr häufig atlantische Tiefausläufer auftreten, ist das Sommerhalbjahr häufig durch stabile Hochdruckwetterlagen charakterisiert.

Landschaftsklimatisch zählt die Gemarkung zum Oberrheingraben, abgeschirmt durch das Rhein Hessische Hügelland im Westen und die Mittelgebirgskette des Odenwaldes im Osten.

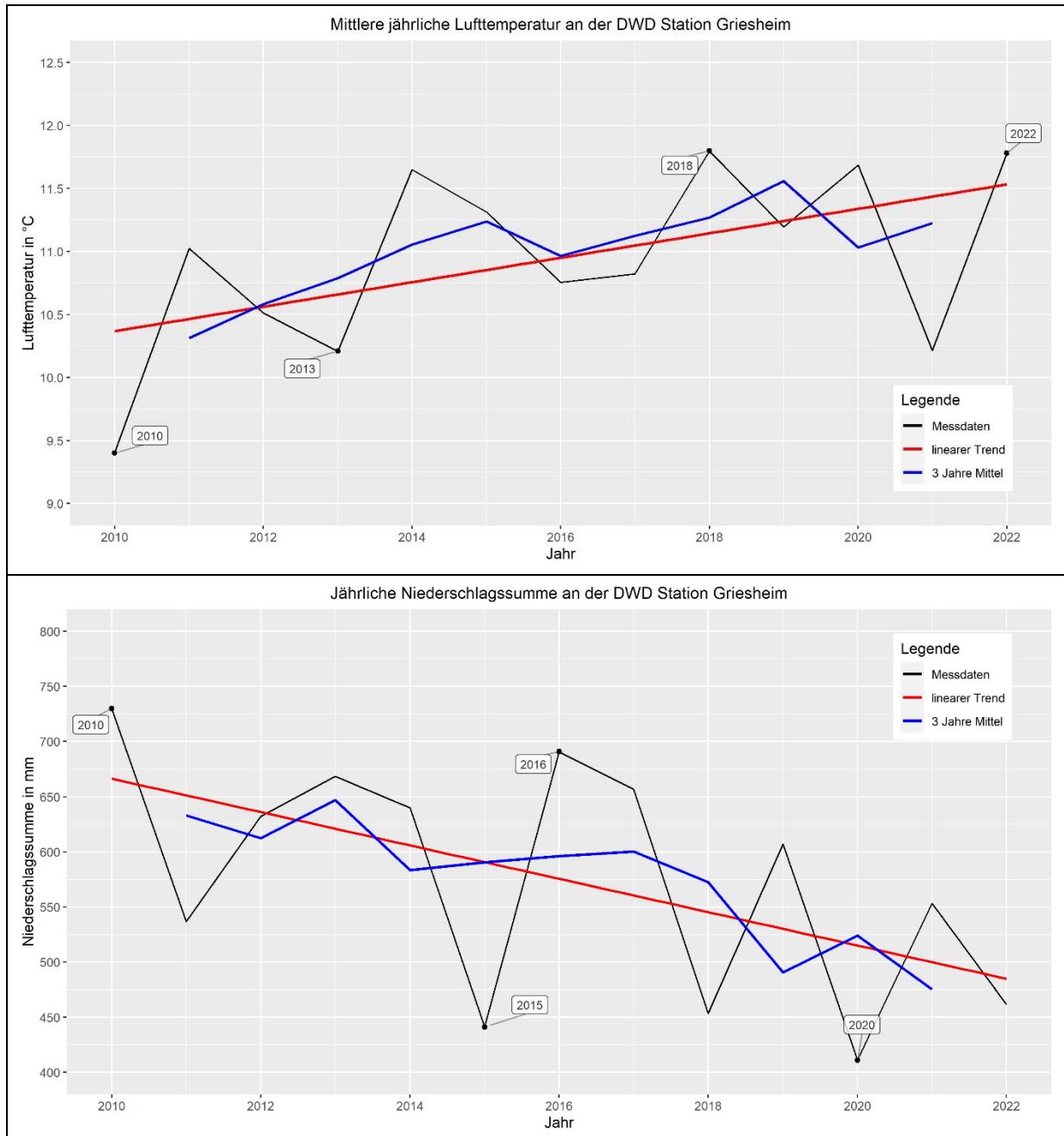
Hinsichtlich der Durchschnittswerte wird auf Daten des näheren Umfeldes (hier Darmstadt West) zurückgegriffen:



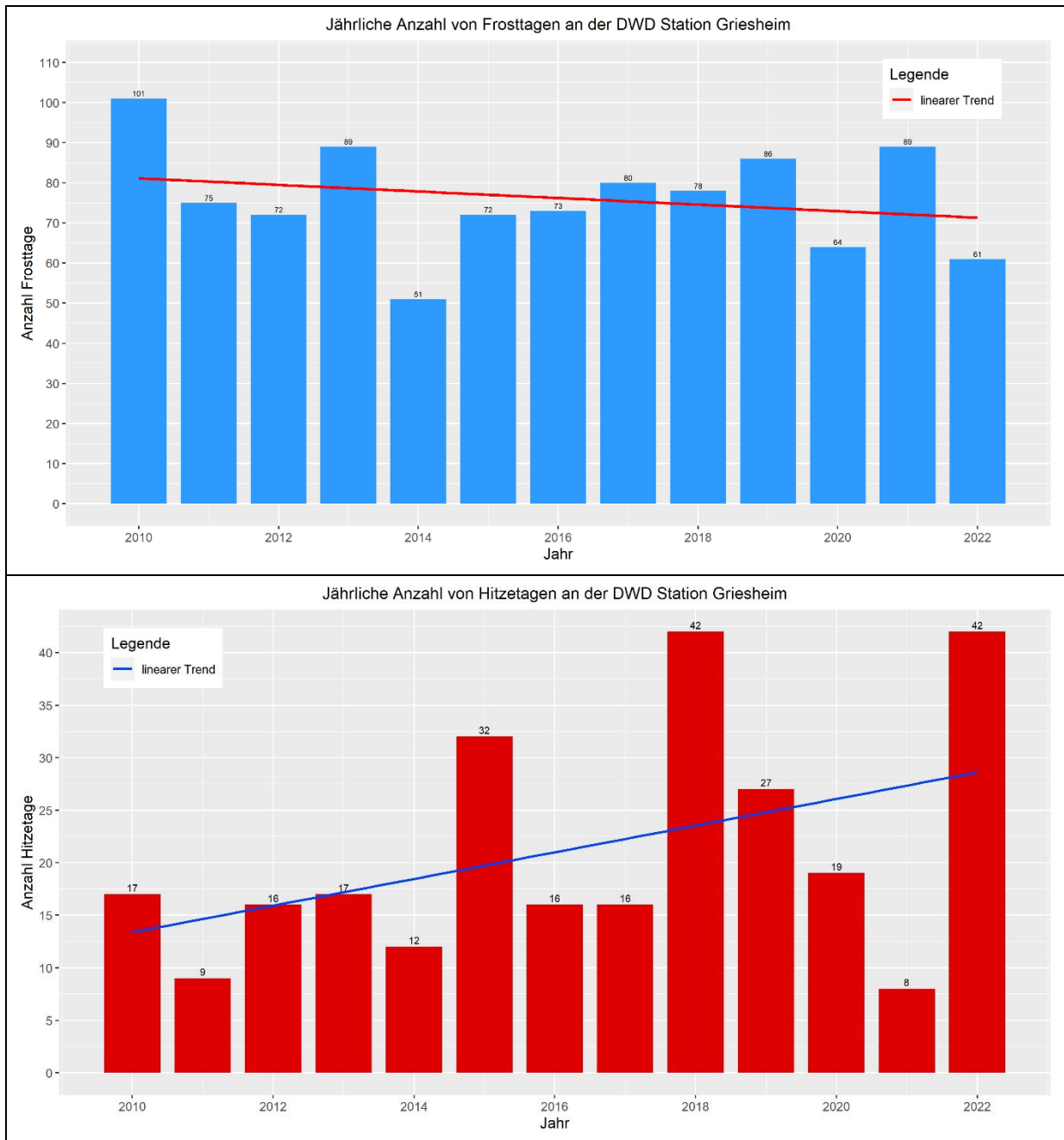
Temp. Jan	0,9
Temp. Juli	19,2
Durchschnitt	10,0

**Tabelle 2: Klimadaten im Umfeld der Stadt (Vieljährige Mittelwerte 1961-1990) <sup>41</sup>**

Die Schwankungsbreite wesentlicher Einzeldeterminanten des Lokalklimas inklusive allgemeiner Tendenzen bilden auch Daten ab, welche an der DWD-Station Griesheim gemessen wurden:



<sup>41</sup> [https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp\\_6190\\_akt.html?view=publication&nn=16102](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp_6190_akt.html?view=publication&nn=16102)



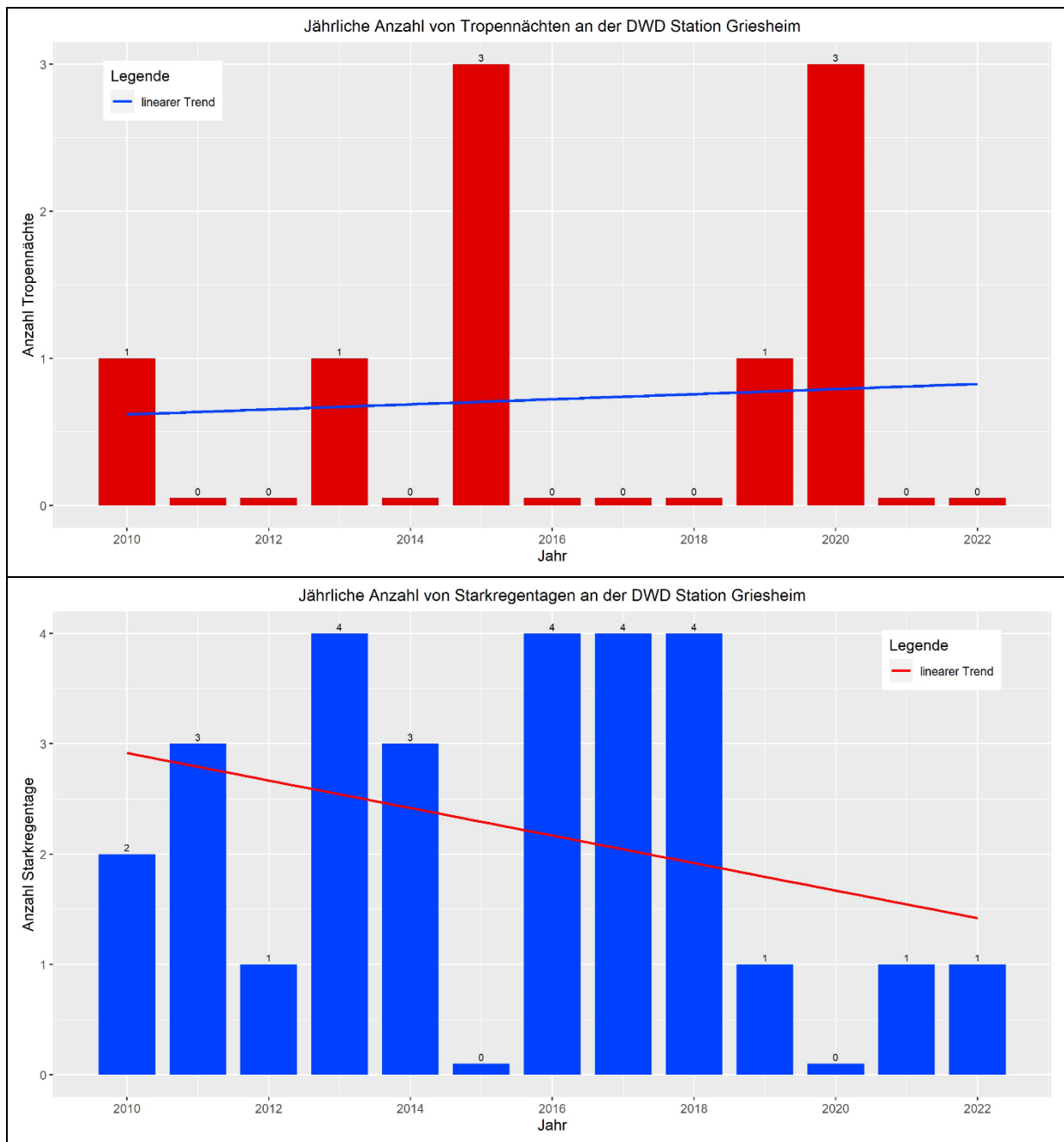


Abb. 16: Übersicht Klimareihen an der DWD Station Griesheim<sup>42</sup>

Die **Windverhältnisse** im Bereich der Stadt Griesheim spiegelt ihre Lage im weitgehend abgeschirmten Raum des Oberrheingrabens dar. Laut den Winddaten für den Landkreis Darmstadt-Dieburg liegen sie – gemessen in einer Höhe von 140 m über Grund – bei rund 5,5m/s<sup>43</sup>. An über 80% der Tage herrschen West- bzw. Südwestwinde vor.

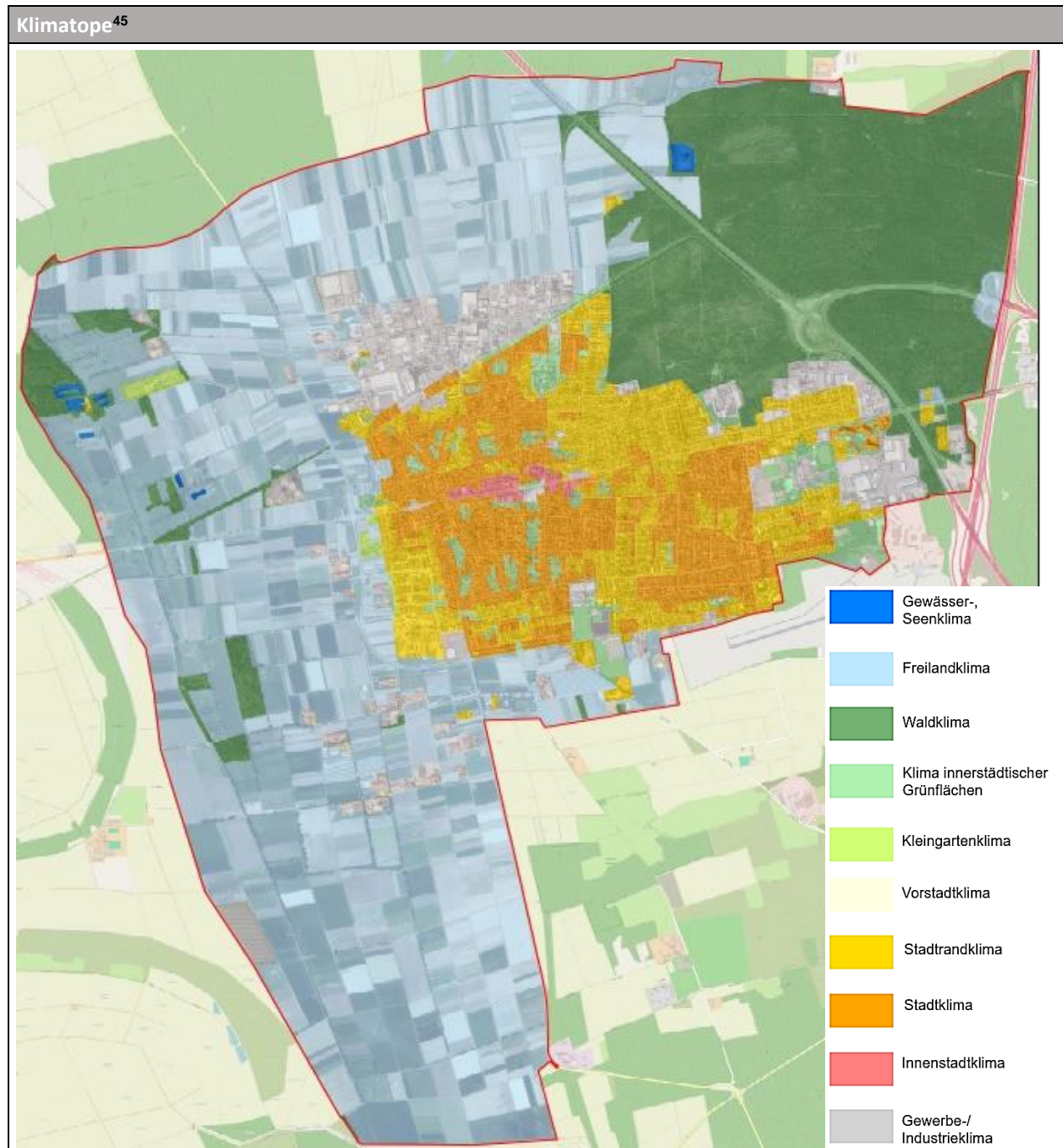
Zusätzlich zu den oben beschriebenen Klimaverhältnissen kann aufgrund der Unterschiede der Vegetations- und Geländestrukturen sowie den Flächennutzungen durch Landwirtschaft und Siedlung grundsätzlich auch von deutlichen kleinräumigeren klimatischen Differenzen ausgegangen werden.

Diese lokalklimatisch differenzierten Gebiete werden allgemein als **Klimatop** bezeichnet und beschreiben die kleinräumigen Gegebenheiten eines Raumes, wobei eine konkrete oder sogar

<sup>42</sup> Diagramme: Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz ThiNK, Jena 2024

<sup>43</sup> <https://www.energieland.hessen.de/windpotenzialkarten>

parzellenscharfe Abgrenzung in aller Regel kaum möglich ist. Einflussgrößen sind neben den naturräumlichen Gegebenheiten wie der Geländeform oder der Vegetation insbesondere anthropogene Aspekte, wie z.B. die Landnutzung, Dichte der Bebauung oder der Grad einer Versiegelung. Standardisiert werden vor allem die folgenden Klimatope<sup>44</sup> differenziert, bzw. für den Planungsraum lokalisiert, wobei zu berücksichtigen ist, dass dies eine deutliche Verallgemeinerung darstellt und auch kleinräumig weitere erhebliche Unterschiede auftreten können. Genauere Betrachtungen diesbezüglich sind auf der Ebene der Landschaftsplanung allerdings nicht möglich.



<sup>44</sup> Vgl.: [www.staedtebauliche-klimafibel.de](http://www.staedtebauliche-klimafibel.de) Zugriff 10/2019 i.V.m. VDI-Richtlinie 3787

<sup>45</sup> Kartendarstellung/ Zuordnung Klimatope: Stadtklimaanalyse Griesheim, Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz ThiNK, Jena Stand 032024

Typ	Charakteristik	Vorkommen im Plangebiet
Gewässer-Klimatope	Gleichen Temperaturextreme aus, hohe Feuchte. Geringer Tagesgang der Temperaturen. Die Wirkung auf die Umgebung hängt wesentlich ab von der Größe des Gewässers.	Gewässer im Stadtgebiet. Aufgrund der geringen Größe der Stillgewässer ist nur in ihrem unmittelbaren Umfeld von nennenswerten Effekten auszugehen
Freiland-Klimatope	Äcker, ausgedehntes Grünland, Freiflächen mit geringem Gehölzbestand) weitgehend windoffen, stark ausgeprägter, ungestörter Tagesgang von Temperatur und Feuchte, starke Frisch- und Kaltluftproduktion	Wiesen, Weiden und Äcker im Offenland der Stadt
Wald-Klimatope	Niedrige Windgeschwindigkeiten, geringer Tagesgang von Temperatur- und Feuchte (geringe tägliche Aufheizung durch hohe Verschattung, schwache nächtliche Abkühlung durch die Abschirmung des Blätterdachs), Starke Verdunstungswirkung. Hohe Filterwirkung für Luftschadstoffe (insbes. Stäube). Entstehungsgebiete für Kaltluft. Wirkt bei geeigneter Topographie ausgleichend auf dicht bebaute Areale und dient insgesamt als Erholungs- und Regenerationsraum.	Waldgebiete
Grünanlagen- oder Park-Klimatope	Ähneln Freiland- oder je nach Ausprägung auch Waldklimatopen, wirken durch Kalt- und Frischluftproduktion, das Binden von Luftschadstoffen und eine erhöhte Verdunstungsrate ausgleichend auf die nähere Umgebung, wobei ihre lokale Wirkung von ihrer Größe sowie der Baustruktur und –Dichte ihres Umfelds abhängt.	Parks oder parkähnliche Anlagen im Siedlungsumfeld, größere Gärten oder auch offene, „grüne“ Sportanlagen der Stadt, Friedhof
Kleingartenklimatope	Stärkerer Gehölzanteil (Bäume, Hecken), teils kleinteilige Bebauung. Gedämpfter Tagesgang von Temperatur und Feuchte, intensive Verdunstungskühlung	Kleingartenstrukturen im Stadtgebiet
Stadtrand-Klimatope	Meist dichtere, aber noch niedrige, max. 3-geschossige Bebauung, niedrigere Windgeschwindigkeit und Luftfeuchte, stärkerer Tagesgang der Temperatur. Aufgrund höherer Versiegelungsrate und gebremsten Windgeschwindigkeiten bzw. Durchlüftungsraten eingeschränkte nächtliche Abkühlung.	Große Anteile insbesondere jüngerer Baugebiete im Siedlungskörper
Stadtklimatope	Dichte Bebauung, teils hohe Versiegelungsraten durch Verkehrsflächen, geringer Anteil von Grün- und Freiflächen. Die allgemein niedrige Windgeschwindigkeit kann durch Düsenwirkung (Böen) lokal deutlich verstärkt werden. Starke Überwärmung durch hohe Wärmespeicherkapazität der Baukörper geringe Verdunstung und die („städtische Wärmeinsel.“ lufthygienische Belastung durch lokale Emissionen möglich (Verkehr, Gewerbe).	Große Anteile des Siedlungskörpers
Innenstadt-klima	Sehr dichte und hohe Bebauung. Insgesamt stärkere Ausprägung als bei Stadtklimatopen: intensi-	Direkter Stadtkern, vor allem im Umfeld der Wilhelm-Leuschner-Straße Insgesamt allerdings nur kleinräumig vertreten.

	ver Wärmeinseleffekt, geringe Feuchte, Windfeldstörung und problematischer Luftaustausch, Luftschadstoffbelastung	
Gewerbe-Klimatope	Hohe Flächenversiegelung, erhöhter Schadstoff- und Abwärmebelastung. Verändertes Windfeld durch großvolumige Baukörper.	Gewerbeflächen der Stadt. Aufgrund der hohen Versiegelungsraten wirken auch hoch verdichtete/ versiegelte Flächenanteile von z.B. Sportanlagen wie Gewerbeklimatope.

**Tabelle 3: Klimatope**

Der Austausch zwischen einzelnen Klimatopen läuft in der Regel über sog. Leitbahnen. Diese hängen in ihrer Wirksamkeit ab von der Bebauung, der Vegetation und der Geländeform insgesamt, da bodennahe Kaltluft dem Gelände hangabwärts folgt. Bedeutende Luftleitbahnen sind dabei insbesondere offene Freilandbereiche, Gewässer oder sonstige offene Strukturen. Sie besitzen daher erhebliche Bedeutung für die Frischluftversorgung der Siedlungsbereiche. Auch breite, offene Verkehrsräume können zum Luftaustausch beitragen, wobei hier allerdings zu berücksichtigen ist, dass sie die Luft ggf. mit Schadstoffen anreichern und sich im Tagesverlauf teils extrem aufheizen.

Die Wirkzusammenhänge innerhalb des Stadtgebietes kann man entsprechend der Zwischenergebnisse der laufenden Stadtklimauntersuchung (Stand 2024-04) vereinfacht folgendermaßen zusammenfassen:

- Die Offenlandbereiche der Stadt sind als Kaltluftentstehungsgebiete wesentliche Ausgleichsräume für das Stadtgebiet. Ausgleichsfunktionen übernimmt auch der Wald, allerdings aufgrund des dichten Bewuchses und der daraus resultierenden schwächeren Luftbewegungen in geringerer Ausprägung.
- Der kompakte Siedlungskörper der Stadt zeigt aufgrund der zumeist sehr dichten Bebauung und hoher Versiegelungsraten deutliche Wärmeinseleffekte. Eine Durchströmung über Leitbahnen findet kaum statt. Der Wärmebelastungsindex (Überwärmung) liegt nahezu im gesamten Siedlungskörper im mäßigen Bereich, eine hohe Überwärmung zeigen vor allem gewerbliche Flächen im Bereich großvolumiger Baukörper und hoher Versiegelungsraten.
- Die West-Ost-Achse der Wilhelm-Leuschner Straße wirkt zwar als Luftleitbahn, ist aber aufgrund der hohen Frequenz als belastet anzusehen.
- Ohne Zurechnung von Flurwinden, d.h. in windstillen Nächten, verläuft der ausgleichende nächtliche Kaltluftfluss aus dem Offenland in den Siedlungskörper vergleichsweise langsam – bedingt durch die geringen Geländeunterschiede und die hohe Bebauungsdichte. Kompakte, großvolumige Baukörper- insbesondere gewerblicher Flächen wirken dabei als Barrieren. Jedoch auch die übrigen Siedlungsflächen bewirken durch ihre Kompaktheit, dass gerade an heißen Sommertagen der wichtige, weil ausgleichend wirkende nächtliche Kaltluftzustrom vor allem durch Überströmung des Siedlungskörpers erfolgt und kaum über bodennahe Strömungen. Dadurch braucht es über drei Stunden nach Sonnenuntergang, bis die letzten Gebiete von der Kaltluft erreicht werden (vgl. nachfolgende Übersichten).



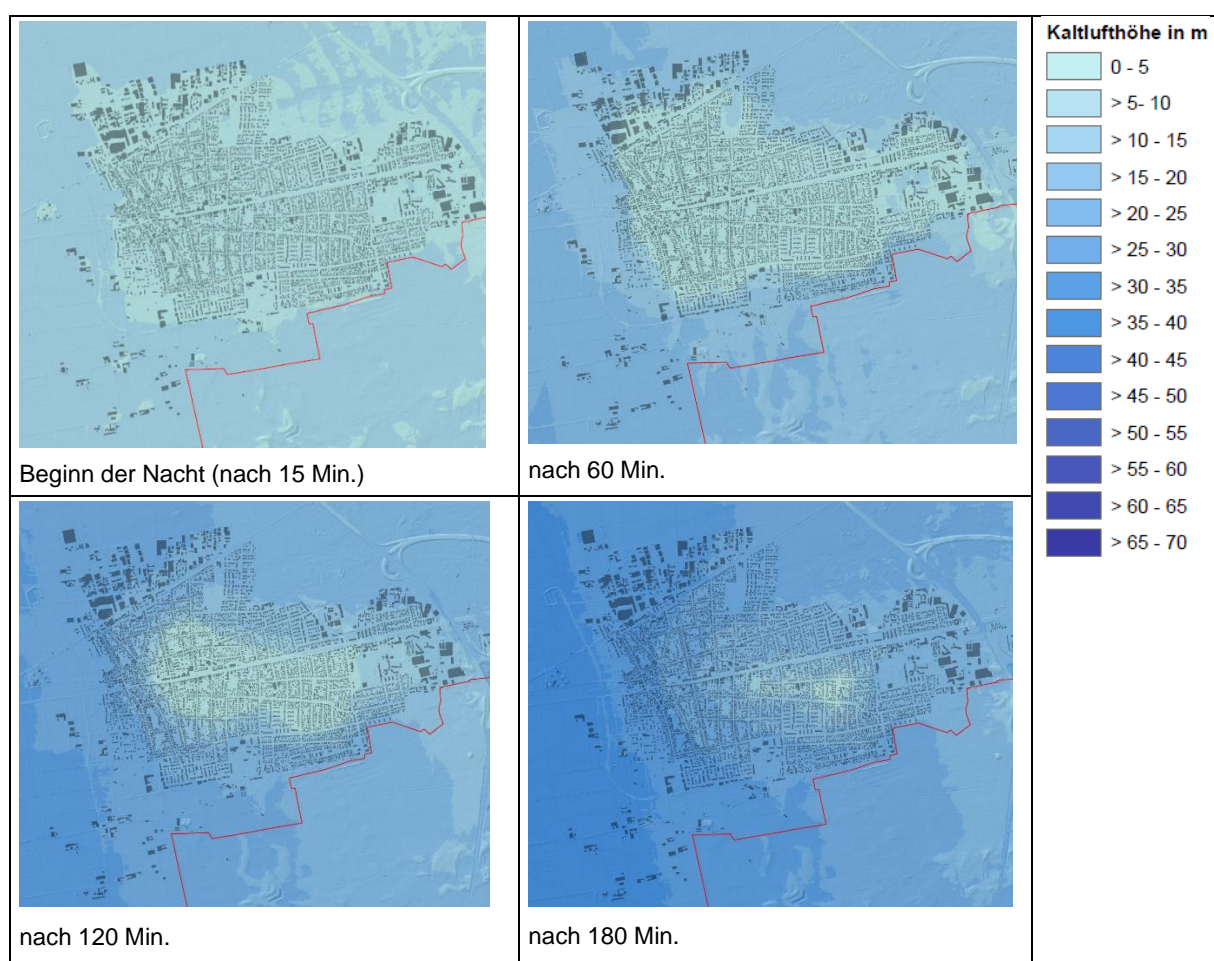


Abb. 17: Modellergebnis nächtlicher Zustrom/ Verteilung Kaltluft im Siedlungskörper<sup>46</sup>

### 3.1.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

Durch das Zusammentreffen von lufthygienischen Problemen mit speziellen klimatischen Gegebenheiten entstehen Konflikte, die planerisch zu berücksichtigen sind. Dabei sind es insbesondere folgende Aspekte, die im Rahmen der örtlichen Landschaftsplanung zu betrachten sind:

- Sicherung von Kaltluftentstehungsgebieten, frischluftproduzierende Flächen und Kaltluftabflussbahnen
- Luftreinheit (Immissionsschutz).

Als besonders empfindlich können insbesondere die dicht bebauten und stark versiegelten Siedlungsflächen im Kern des Siedlungskörpers angesehen werden, die durch die Lage in der ohnehin wärmebelasteten Region zu besonderen bioklimatischen Belastungssituationen führen.

#### Wirkung und Bedeutung der Klimatope, Empfindlichkeit

Die **Waldflächen** haben grundsätzlich eine hohe Bedeutung als klimatischer Ausgleichsraum für die Stadt Griesheim, aber auch für das benachbarte Darmstadt. Sie dienen der Frischluft-

<sup>46</sup> Modellierung: Stadtklimaanalyse Griesheim, Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz ThiNK, Jena Stand 202403

produktion und als Luftfilter. Sie bremsen extreme Windströmungen und führen der Atmosphäre durch einen kontinuierlichen Wasserdampfstrom Feuchtigkeit zu. Vor allem aber filtern sie die Immissionen, die von den Autobahntrassen ausgehen.

Andererseits bewirkt die insgesamt geringere Windgeschwindigkeit auch, dass die Luftströmungen insgesamt schwächer ausgeprägt sind, als sie bei offenem Gelände wären. Das mindert zu einem gewissen Teil die Kaltluftströme, die potentiell im Sommer ausgleichend auf die dicht bebauten Siedlungsgebiete wirken könnten. Andererseits schützen diese Wälder in kalten Wintermonaten auch empfindliche Sonderkulturen auf den landwirtschaftlichen Flächen. Gerade die klimatischen Veränderungen der vergangenen Jahre haben mit langanhaltenden Trockenphasen und sommerlichen Hitzeperioden allerdings auch wesentlich zu den Belastungen der städtischen Waldgebiete beigetragen. Zusammen mit der hohen Bedeutung der Wälder für die Stadt und die Region ist daher von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen.

Kleinräumig wirken auch die **stehenden Gewässer** temperaturnausgleichend auf ihr Umfeld, sie dämpfen im Sommer die Aufheizung und wirken in kalten Winterzeiten als Wärmekörper, tragen allerdings gemeinsam mit den Grabensystemen auch zur Nebelbildung bei. Die meisten der stehenden Gewässer des Planungsraumes besitzen diesbezüglich aufgrund ihrer geringen Größe und ihrer Lage abseits von Siedlungen keine siedlungsklimatischen Wirkungen.

Die **landwirtschaftlichen Flächen** sind als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete für die Stadt und ihr Umfeld von sehr hoher Bedeutung. Sie gleichen durch ihre Nähe zum Siedlungskörper die dortigen Belastungen aus und sind daher dauerhaft zu sichern.

Der **Siedlungskörper der Stadt** ist eine Wärmeinsel in der Landschaft. Die sehr kompakte und dichte Struktur sorgt dafür, dass ausgleichende Luftströmungen das Gebiet nur langsam durchdringen. Ausgeprägte Luftleitbahnen bestehen kaum, bzw. sind nur die breite Achse der Wilhelm-Leuschner Straße durch Verkehrsemissionen belastet. Tagsüber speichern Wände und Dächer und sonstige versiegelte Flächen Wärme, die während der kalten Nachtstunden wieder an die Umgebung abgegeben wird.

Innerhalb der Siedlungsgebiete kann daher in Abhängigkeit der jeweiligen baulichen Dichte sowie der unterschiedlichen Belastung durch Verkehrsimmissionen von unterschiedlichen Bereichen der Empfindlichkeit ausgegangen werden.

Gerade daher ist für die Siedlungsflächen die Nähe zur ausgleichenden Offenlandschaft oder zu den größeren **innerörtlichen Grün- bzw. Parkanlagen** besonders entscheidend. Auch im Fall zukünftiger Planungen ist daher – nicht zuletzt vor den zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels- die Offenhaltung dieser ausgleichenden Areale unverzichtbar.

### **Immissionen und Luftreinhaltung**

In der gesamten Beckenlage der Oberrheinniederung entstehen in den Wintermonaten besonders leicht Inversionswetterlagen. Hier wird aufgrund der untypischen Temperaturunterschiede in den Luftschichten ein vertikaler Luftaustausch verhindert, so dass sich in den bodennahen Zonen vermehrt Schadstoffe anreichern.

Da im dicht besiedelten Rheintal überdurchschnittlich viele Luftschadstoffe aus Hausbrand, Industrie und Verkehr erzeugt werden, kommt es vergleichsweise häufig zu lufthygienisch belastenden Situationen. Im Winter sind die Bodeninversionen zudem häufig mit Bodennebel verbunden, der bevorzugt in Tal- und Muldenlagen auftritt. Besonders in feuchten Niederungen von Flussläufen bildet sich Nebel früher und dauert im Verhältnis länger an als in benachbarten Gebieten. Auch im Stadtgebiet von Griesheim besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Luftschadstoffanreicherungen, weshalb insbesondere in klimatisch bedeutsamen Bereichen



darauf zu achten ist, dass Anlagen mit schädlichen und störenden Emissionen die bodennahen Luftströmungen in ihrem Verlauf nicht behindern oder zusätzlich mit Schadstoffen belasten.

Derzeit sind keine lufthygienisch relevanten Betriebe in Griesheim ansässig<sup>47</sup>, jedoch ist ggf. bei zukünftigen Ansiedlungen auf geeignete Gegenmaßnahmen zu achten.

Auf den überregionalen Schadstoffeintrag hat die örtliche Landschaftsplanung jedoch keinen Einfluss. Örtliche Emissionen durch die Gewerbebetriebe können nur durch Filter oder Produktionsumstellungen reduziert werden. Gebäudeheizungen sollten auf umweltverträgliche Energiequellen wie z.B. Gas und Solartechnik umgestellt werden.

Lokal bedeutsamer sind die Schadstoffbelastungen durch den Verkehr. Etliche Teile der Stadt werden von teils hoch belasteten überörtlichen Verkehrswegen tangiert oder gequert, die gerade auch in den eng bebauten Strukturen erhöhte Belastungen durch Luftschadstoffe verursachen. Insbesondere der Innenstadtbereich ist durch die stark befahrene Wilhelm-Leuschner-Straße erheblich belastet. Aufgrund der spezifischen räumlichen Gegebenheiten in Griesheim sind kurzfristige Lösungen hier nicht zu erwarten, die zunehmende Sensibilität gegenüber der Thematik in Verbindung mit technischen Weiterentwicklungen (Elektromobilität) lassen allerdings mittel- bis langfristig Entlastungen erwarten.

### **3.1.3 Leitziele für das Schutzgut**

Luft ist als eine der natürlichen Lebensgrundlagen eines der wichtigsten Schutzgüter mit entsprechender Relevanz. Die Reinheit der Luft und ihr Schutz vor neuen Beeinträchtigungen ist daher eine zentrale gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Relevanz besitzt das Ziel auch im Rahmen der lokalen räumlichen Planung, auch dann, wenn auf globalere Wirkmechanismen nur wenige Einflussmöglichkeiten bestehen.

Auf lokaler Ebene und insbesondere im Rahmen räumlicher Planungen ist die Möglichkeit, Maßnahmen für den Klimaschutz als Ganzes zu ergreifen zwar begrenzt, dennoch haben zahlreiche planerische Entscheidungen auch hier im kleinen Maßstab Einflüsse und sind wichtige Mosaiksteine zur Bewältigung der globalen Herausforderung. Entsprechend hoch ist hier auch die Verantwortung, im Rahmen planerischer Entscheidungen wichtige Weichen zu stellen.

Grundlegende Ziele finden sich in Fachgesetzen des Bundes und des Landes sowie den übergeordneten Planungen der Landes- und Regionalplanung.

Die Regelwerke fordern dabei neben dem Schutz vor Luftverunreinigungen und dem Abbau entsprechender Belastungen vorrangig Maßnahmen zum Schutz klimarelevanter Flächen. Ein besonderes Augenmerk ist dabei gerade in der bereits entsprechend belasteten Region auch auf die bioklimatische Situation in Siedlungsgebieten zu legen. Die Förderung des Ausbaus klimaneutraler Energiegewinnung trägt als Ganzes dazu bei, das Klima auf globaler Ebene zu schützen, aber auch die Schadstoffbelastung der Luft zu verringern. Für die lokale Planung auf städtischer Ebene ist daher u.a. folgendes relevant:

#### **Luftreinhaltung:**

- Minimierung schädlicher Luftveränderungen, insbesondere Reduzierung der Immissionen aus Gewerbe, Siedlung und Verkehr
- Ergreifen von Maßnahmen zum passiven Immissionsschutz – z.B. zum Schutz empfindlicher Nutzungen durch die Filterwirkung der Vegetation

#### **Allgemeiner Klimaschutz:**

- Energieeinsparung

---

<sup>47</sup> <http://www.umweltatlas.rlp.de/>; Zugriff: 09/2019

- Förderung der klimaneutralen Energiegewinnung und -nutzung
- Umsetzung klimafreundlicher Verkehrskonzepte (z.B. Förderung des ÖPNV oder des Radverkehrs)
- Sicherung natürlicher CO<sub>2</sub>-Speicher (hier insbesondere Überschneidungen mit dem Ziel des Bodenschutzes und des Naturschutzes)

#### **Schutz des Siedlungsklimas:**

- Schutz klimarelevanter Freiflächen innerhalb und außerhalb der Siedlungsflächen
- Begrenzung der Aufheizungsprozesse im schlecht durchlüfteten Siedlungskörper, daher vor allem Schutz und Weiterentwicklung innerstädtischer Vegetation, insbes. Erhöhung des Laubbaumbestandes, Einsatz von Fassaden- und oder Dachbegrünung, Minimierung von Flächenversiegelung

#### **Anpassung an weitere Folgen des Klimawandels**

- Schutz der Siedlungsflächen vor Starkregen
- Wassersensible Stadtplanung
- Anpassung der Landwirtschaft, insbesondere auch Förderung von Maßnahmen zur Retention von Niederschlagswasser
- Soweit möglich Schutz wertvoller und klimasensibler Lebensräume

#### **3.1.4 Entwicklungstendenzen**

Da die zukünftigen klimatischen Gegebenheiten zum großen Teil von großräumigen und globalen Entwicklungstendenzen bestimmt werden, ist auch in Griesheim mit den Auswirkungen der Erderwärmung zu rechnen, die sich in einer Erhöhung der Durchschnittstemperaturen, einer zunehmenden Häufung von sommerlichen Starkregenereignissen und milderem Winter zeigen wird.

Als Folge des Treibhauseffekts werden bis ca. 2050 insbesondere<sup>48</sup>:

- die Anzahl heißer Tage (über 30°C) und Sommertage (über 25°C) deutlich zunehmen,
- sommerliche Trockenperioden länger andauern,
- sommerliche Starkregenereignisse mit lokalen Überschwemmungen zunehmen,
- Westwetterlagen, mit höheren Niederschlägen vor allem im Winter zunehmen,
- Niederschlag im Winter vermehrt als Regen und weniger als Schnee fallen,
- Weniger Frosttage (Tiefsttemperatur unter 0°C) und Eistage (Dauerfrost) auftreten.

Dies lässt auch eine weitere Verschärfung insbesondere der thermischen Belastung im städtischen Siedlungsraum erwarten, die im Fall einer Versiegelung weiterer Flächen weiter zunehmen wird, sofern nicht wertvolle Grünbestände geschont werden.

Besonders relevant sind diese Veränderungen für das Stadtgebiet, da bereits heute die Belastungen vergleichsweise hoch sind und eine weitere Zunahme insbesondere thermischer Belastungen sich langfristig problematisch für die Gesundheit der Wohnbevölkerung auswirken kann.

Auch die Veränderungen der Niederschlagsverteilung lässt sich bereits beobachten – mit teils deutlichen Folgen. Zu beobachten waren gerade in den vergangenen Jahren zwar keine relevanten Rückgänge der Niederschlagsmengen insgesamt, aber vor allem lange sommerliche

---

<sup>48</sup> Vgl. <http://www.kwis-rlp.de/de/klimawandelfolgen/wasserhaushalt/> i.V.m. Klimawandel im Süden Deutschland 2016 ([https://www.kliwa.de/\\_download/broschueren/KLIWA-Broschuere-2016-d.pdf](https://www.kliwa.de/_download/broschueren/KLIWA-Broschuere-2016-d.pdf))

Trockenperioden, wobei aufgrund ausgetrockneter Böden auch stärkere Niederschläge in Herbst- und Wintermonaten die Defizite nicht mehr ausgleichen konnten. Dies hat vor allem relevante Folgen für die Vegetation. Nicht nur entstehen im Bereich der Landwirtschaft in Abhängigkeit der Kulturarten teils deutliche Problemlagen, sondern gerade auch die Wälder sind sichtbar zunehmend in ihrem Bestand bedroht. Viele Waldbestände sind an die neuen Verhältnisse nicht angepasst und haben erhebliche Schäden erlitten. Zudem erhöht die hohe Trockenheit signifikant auch die Anfälligkeit und Empfindlichkeit gegenüber Schädlingsbefall (hier insbesondere Maikäfer), aber auch die Gefahr von Waldbränden, mit potentiell erheblichen Folgen für die waldnahen Siedlungsgebiete der Stadt.

Auf der anderen Seite wird eine Zunahme von Starkregenereignissen erwartet, die – wie es bereits in den vergangenen Jahren gehäuft beobachtet werden konnte – mit ebenfalls gravierenden Folgen einhergehen.

Dies zeigt, dass neben den gesundheitlichen Problemen auch Schäden an Infrastruktur und Gebäuden sowie die allgemeine Störung des öffentlichen Lebens wahrscheinlicher werden können.

Die Klimaänderungen wirken sich auf nahezu alle Schutzgüter aus und werden daher jeweils separat in den Einzelkapiteln betrachtet.

## 3.2 Schutzgut Boden

Der Boden ist Teil der obersten belebten Erdkruste und wird nach unten durch sein Ausgangsgestein, nach oben durch eine Vegetationsdecke oder die Atmosphäre begrenzt. Er entsteht aus der durch Pflanzen und Tiere unterstützten Verwitterung seines Ausgangsmaterials und bietet als Ökosystem Tieren und Pflanzen Lebens- und Wurzelraum. Bodenart und -typ sind abhängig vom Ausgangsmaterial und von klimatischen Gegebenheiten. Durch Klimaänderungen oder anthropogenen Einfluss kommt es zu Änderungen der Bildungsdynamik, andererseits besitzen die Bodenarten ihrerseits erheblichen Einfluss auf das biotische und landwirtschaftliche Ertragspotential und den Wasserhaushalt sowie ihre Empfindlichkeit hinsichtlich der Abpufferung von Umwelteinflüssen. Böden erfüllen folglich im Ökosystem Erde wichtige Aufgaben und gehören zu den schätzenswertesten und wertvollsten Naturgütern.

„Als grundlegendes Ziel des Bodenschutzes ist im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) festgelegt, die vielfältigen Funktionen des Bodens nachhaltig zu schützen, indem der Boden in seiner Leistungsfähigkeit und als Fläche für Nutzungen aller Art nachhaltig zu erhalten oder wiederherzustellen ist.“<sup>49</sup> Auch im Baugesetzbuch ist der Schutz des Bodens vor allem durch die §§ 1 und 1a verankert.

Dieser Forderung wird bei der Betrachtung des Bodens nachgegangen. Um diese Forderung zu erfüllen, müssen

- der Bodenverbrauch reduziert und
- vorhandene Schädigungen eingestellt werden,
- Art und Intensität der Bewirtschaftung von Wald und Flur den ökologischen Standortbedingungen angepasst sein,
- eine vielfältige, räumlich und zeitlich abwechslungsreiche Bodennutzung, insbesondere durch Mischkulturen oder durch die Umwandlung von großflächigen Monokulturen in Mischkulturen oder durch Zwischenpflanzungen mit reichhaltiger, naturnaher Zusammensetzung angestrebt werden,
- der Verlust an belebter Bodensubstanz so gering wie möglich gehalten werden,
- Überbauung aller Art nach Möglichkeit auf Böden konzentriert werden, die aus land- und forstwirtschaftlichen sowie landespflegerischen Gründen weniger schutzbedürftig sind,
- auf nicht mehr oder nur noch unzureichend ökonomisch nutzbaren Flächen mit geringer Bodengüte, wo es den Zielen des Naturschutzes dient, eine gelenkte natürliche Sukzession ermöglicht werden.

### 3.2.1 Bestand

#### 3.2.1.1 Geologie

Für das Verständnis des Bauplans der Landschaft und der Entstehungsprozesse, die zu den Grundlagen der heutigen Böden führen, ist eine das engere Plangebiet überschreitende Darstellung der geologischen Vorgänge erforderlich. Gerade die naturräumlichen Unterschiede der Stadt, die bis heute die Struktur und die Landnutzungen des Plangebietes erheblich beeinflussen, liegen in den geologischen Abläufen im Gebiet des Oberrheingrabens begründet.

Während des Einbruchs des Oberrheingrabens, der vor rund 50 Mio. Jahren begann, hoben sich parallel zu beiden Seiten die Grabenränder und die mesozoische Platte neigte sich nach

---

<sup>49</sup> Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz: <http://www.mwkel.rlp.de/Bodenschutz/>, Zugriff: 02/2018

Westen. Im Verlauf dieses Prozesses, während dessen u.a. auch der Odenwald herausgehoben wurde, verrutschten die übereinanderliegenden Schichten gegeneinander. Erosionsprozesse veränderten die Landschaft weiter, legten dabei einzelne Schichten frei, füllten allerdings den Oberrheingraben auch mit Sedimenten.

Die den gesamten Osten der Griesheimer Gemarkung dominierenden Gebiete der **Flugsanddünen** gehen dabei zurück auf Prozesse im Verlauf der letzten Eiszeit. Nach dem allmählichen Einschneiden des Rheins in die Niederterrasse des Oberrheingrabens wurden die dort zuvor gelagerten Sedimente nicht länger durch den Gewässerlauf regelmäßig überflutet und abgetragen. Aufgrund der Kaltzeit kaum mit Vegetation überdeckt, wurden die offen liegenden leichten Sande vom vorherrschenden Westwind und dessen Verwirbelungen an den Kanten der Niederterrasse im Osten des Oberrheingrabens auf die dortigen Terrassen getragen. Dadurch entstand ein sich immer wieder umlagernder Dünengürtel, der sich – unterbrochen durch die Auen der Rheinzuflüsse aus den Mittelgebirgen - ungefähr von Rastatt im Süden bis nach Rheinhessen im Norden erstreckt.

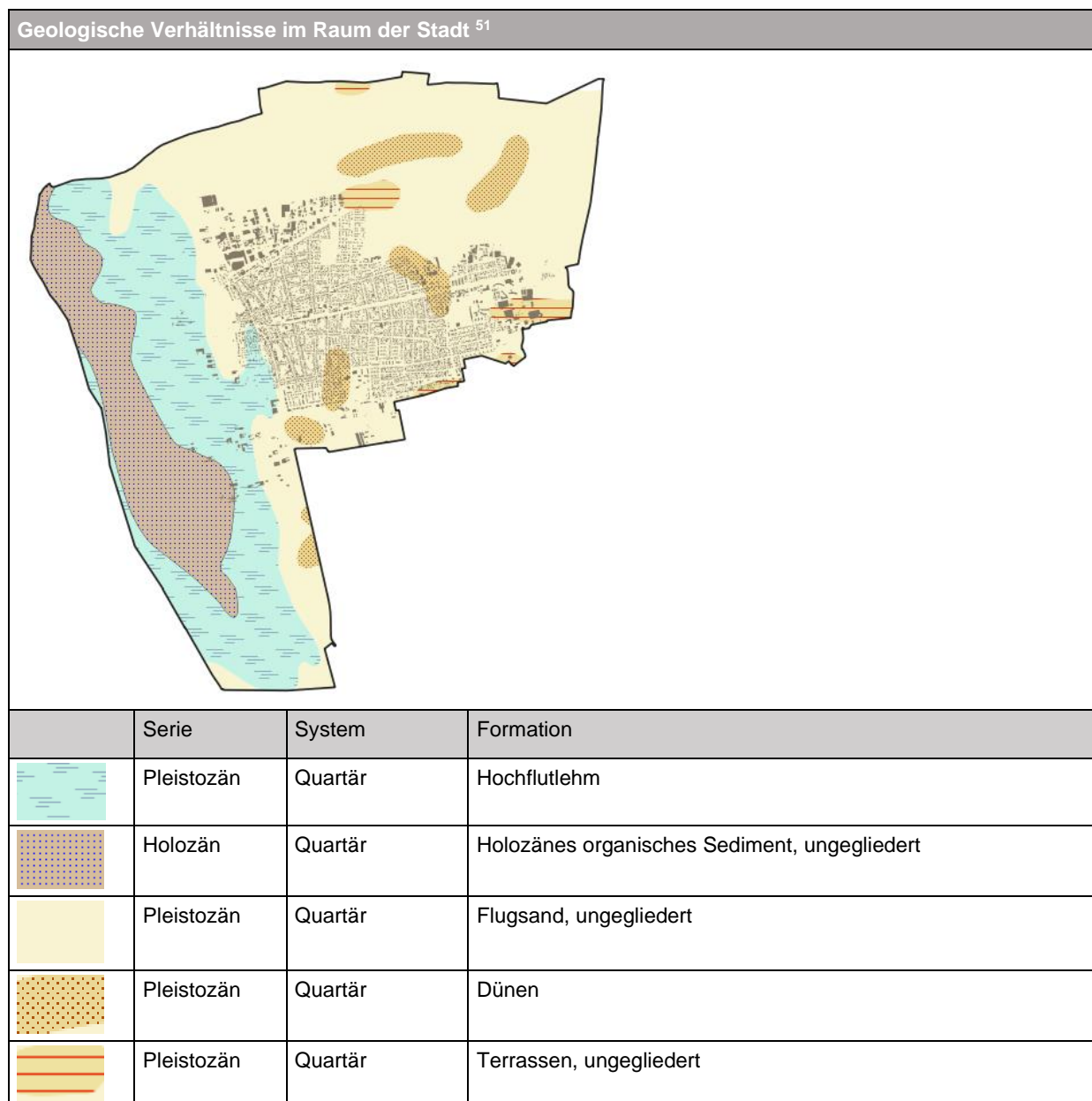
Diese Dünenlandschaft wird auch als Ursache für den ursprünglichen Verlauf des Neckars diskutiert, der entgegen seines heutigen Mündungsraumes sich nach Norden mäandrierend durch die Niederterrasse grub – möglicherweise, weil Dünen den heutigen Ablaufweg versperrten.<sup>50</sup>

Die nacheiszeitliche zügige Wiedererwärmung ermöglichte bald eine erneute Vegetationsüberdeckung dieser Gebiete inklusive einer Wiederbewaldung der Rheinaue, so dass dieser Prozess allmählich zum Stillstand kam.

Auch das **Hessische Ried** verdankt damit seine Entstehung den oben beschriebenen Prozessen. Hier entstand aus den Altneckarschlingen und ihren Auenbereichen durch Sedimentation in Verbindung mit aus den Richtung Odenwald zufließenden Grundwasserströmen eine feuchte Sumpflandschaft.

---

<sup>50</sup> Vgl. E. Beckenbach, Geologische Interpretation des hochauflösenden digitalen Geländemodells von Baden-Württemberg, Calw/ Stuttgart 2016



**Abb. 18: Übersicht: Geologische Verhältnisse in der Stadt Griesheim**

### 3.2.1.2 Geologische Risiken – Radon

Geologische Risiken können u.a. in Form einer erhöhten Radonkonzentration der Bodenluft auftreten. Bei Radon handelt es sich um ein gasförmiges Zerfallsprodukt des fast überall in der Erdkruste in geringen Mengen natürlich vorkommenden Urans. Radon gilt neben Rauchen als der größte Risikofaktor für Lungenkrebs. Durch Risse, Fugen oder Rohre im Fundament kann es in Gebäude gelangen und sich dort in der Raumluft anreichern.

Vom Menschen wird eine erhöhte Radonkonzentration nicht wahrgenommen. Durch Lüften kann die Radonkonzentration, die im Keller bzw. im untersten Stockwerk am höchsten ist und mit zunehmendem Abstand zum Boden abnimmt, reduziert werden. Dies reicht jedoch nicht immer aus, um die von verschiedenen Institutionen wie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) oder der Deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) empfohlenen Werte für Wohn-

<sup>51</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/geologie](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/geologie), WFS-Dienst

räume einzuhalten, die zwischen 100 - 300 kBq/m<sup>3</sup> liegen. Einen klar definierbaren Schwellenwert, ab dem das Vorkommen von Radon in der Raumluft als ungefährlich für die menschliche Gesundheit einzuschätzen ist, existiert nicht. Die Radonkonzentration der Bodenluft gibt einen ersten Hinweis darauf, ob vor dem Bau von Wohngebäuden Bodenmessungen in Betracht gezogen werden sollten und inwieweit bauliche Maßnahmen zur Radonreduktion angezeigt sein können. Ab einem Potenzial von 400 – 1000 kBq/m<sup>3</sup> ist es jedoch grundsätzlich empfehlenswert, vor Baubeginn die tatsächliche Belastung zu messen. In Bezug auf Bestandsgebäude kann das Radonpotenzial eines Gebiets Hinweise darauf geben, ob eine Messung der Raumluft sinnvoll ist. Die Kartierung des Radonpotentials wie sie in der folgenden Abbildung für die Stadt Griesheim abgebildet ist, eignet sich allerdings nicht dazu, unmittelbar Empfehlungen für einzelne Bauvorhaben abzuleiten.

Die Radonkonzentration der Bodenluft wurde in Hessen im Auftrag des Umweltministeriums ermittelt. Die dabei gewonnenen Daten wurden mit weiteren Informationen zu Radonkonzentration in Innenräumen verarbeitet, daraus entstand eine Vorhersagekarte für das Radonpotential. (Maß für die aus dem Boden austretende Radonmenge).

Der Darstellung zufolge liegt das Radonpotential im Stadtgebiet Griesheim unter den Vorsorgewerten:

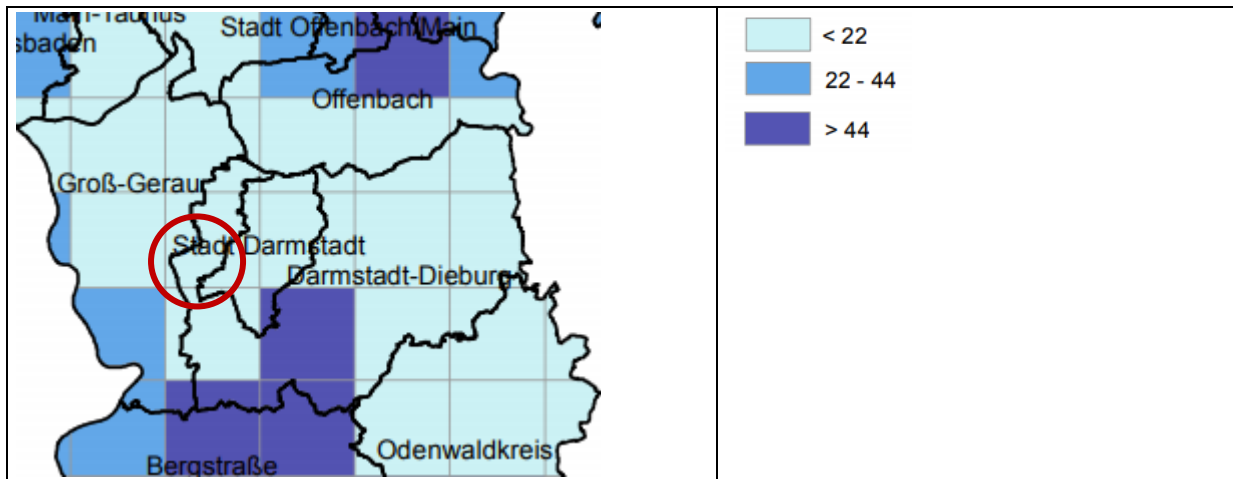


Abb. 19: Radonpotential im Bereich Griesheim<sup>52</sup>

<sup>52</sup> [https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/2020\\_12\\_17\\_hlnug\\_2.\\_radonpotentialkarte\\_hessen\\_2020.pdf](https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/2020_12_17_hlnug_2._radonpotentialkarte_hessen_2020.pdf)



### 3.2.1.3 Relief

Das Relief Griesheims ist entsprechend der Lage des Stadtgebietes nur gering differenziert und fällt grob betrachtet von ca. 108 m ü.NN im Osten bis auf 88,5m ü.NN im Westen.

Relikte von Dünen strukturieren allerdings im Osten Gebiet und finden sich z.B. als Hegelsberg oder Kirschberg auch namentlich dokumentiert. Auch die Erhöhung des Schindangers im Norden der Siedlungslage geht darauf zurück. Erkennbar im Stadtgebiet sind insbesondere noch Teile des Kirschbergs, welcher sich ursprünglich im Osten des Siedlungskörpers durchgehend vom Wald nördlich des Schulgeländes in Richtung des Sportplatzes jenseits der Wilhelm-Leuschner-Straße erstreckte. Nach dem Durchbruch der Verkehrsachse wurde diese Düne jedoch mittig geteilt. Wahrnehmbar ist die Anhöhe vor allem durch das gegenüber des Straßenniveaus deutlich höher gelegene, denkmalgeschützte ehemalige Offizierscasino. (Heute Gastronomie)

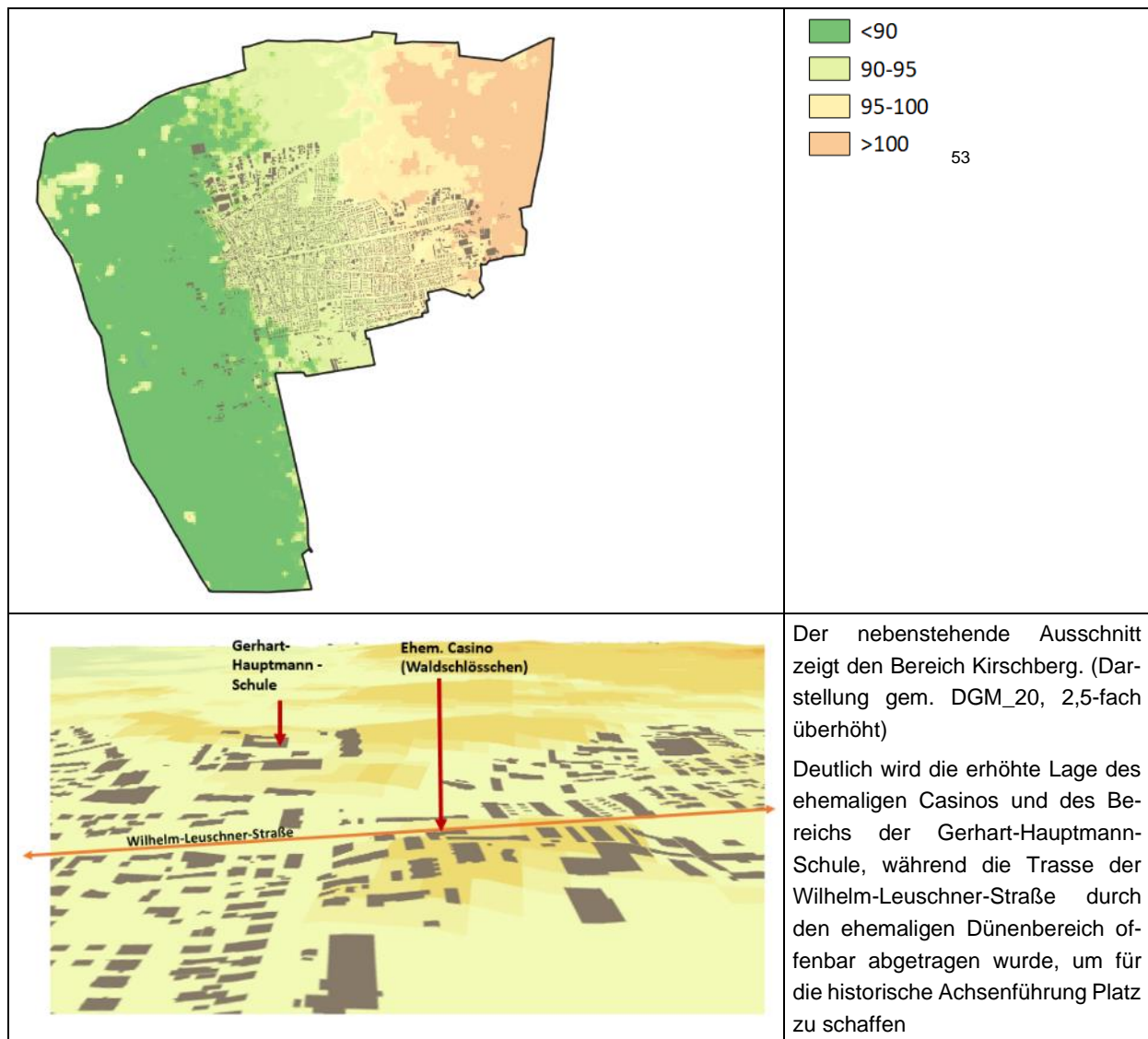


Abb. 20: Geländehöhen<sup>54</sup>

<sup>53</sup> Näherungswerte aufgrund des grobkörnigen DGM20

<sup>54</sup> Eigene Darstellungen WSW & Partner auf Grundlage DGM20

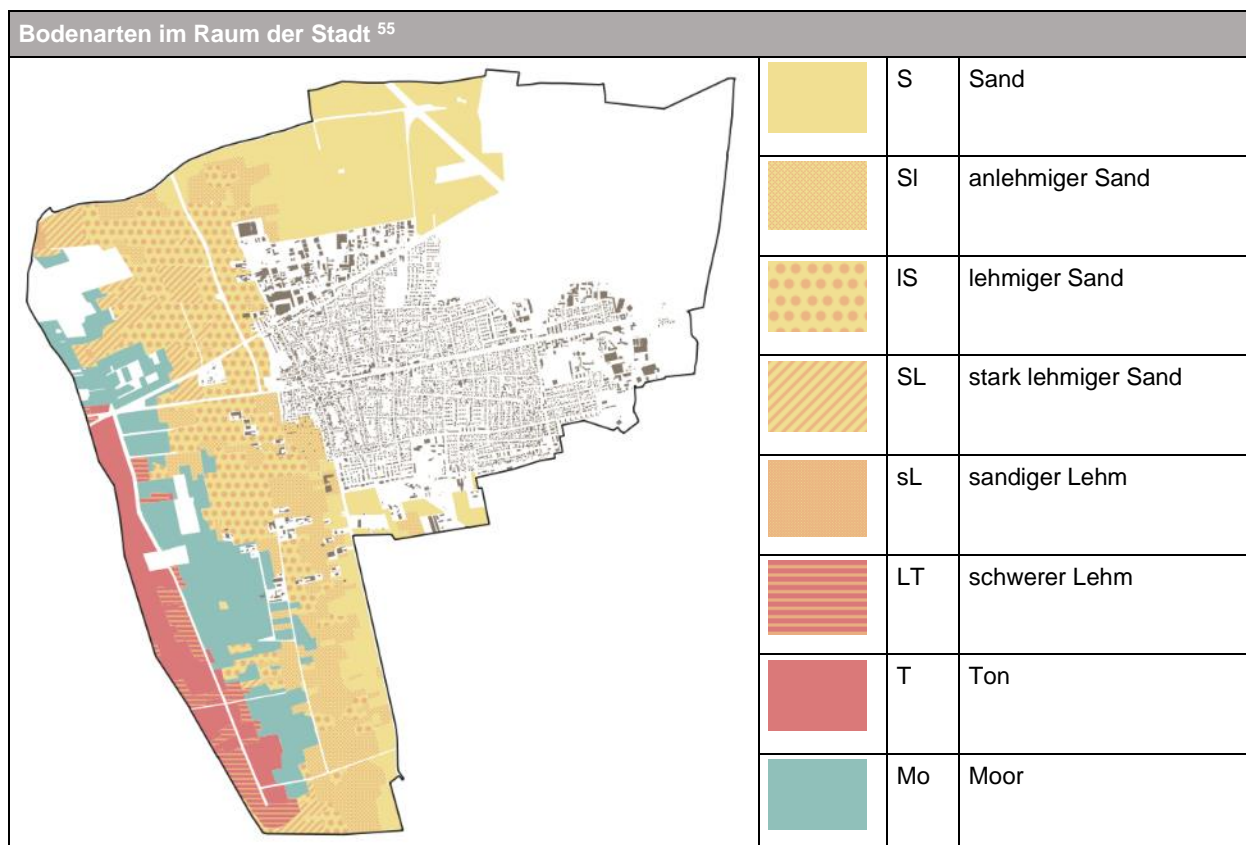
### 3.2.1.4 Bodenarten, -struktur und –qualität

In der Bodenkunde werden den Gesteinen bestimmte Böden zugeordnet, die sich in der Regel darauf entwickeln.

Auch die Bodenarten im Stadtgebiet sind somit erheblich von den zugrundeliegenden geologischen Verhältnissen geprägt. Aus den Verwitterungsprodukten des Dünensand sind im Osten des Stadtgebietes entsprechend kalkhaltige Sandböden entstanden – zumeist handelt es sich um Braunerden der Art Sand, die in Richtung Westen abgelöst werden durch anlehmigen Sand.

Im Westen haben sich im Bereich der Riedflächen Torfarten verschiedener Zersetzungsgrade gebildet (Niederungsmoor, anmoorige Böden), aus denen die meist schwereren Sedimentböden des Rieds resultieren.

Daraus ergibt sich das nachfolgende Bild der Böden, denen von Ost nach West den vorherrschenden Sandböden immer höhere Anteile lehmiger Bodenstrukturen hinzutreten, bzw. von moorigen Böden und schweren Lehm Böden abgelöst werden: (Die Böden innerhalb des Siedlungsraumes sowie in den Waldgebieten sind in den Daten des Landes dabei nicht erfasst)



**Abb. 21: Bodenarten in der Stadt Griesheim<sup>56</sup>**

Die nachfolgenden Bilder zeigen dabei, dass diese Strukturen im landwirtschaftlich genutzten Offenland – wie vergleichsweise selten innerhalb eines doch eher überschaubaren Raumes – auch leicht direkt ablesbar bzw. erkennbar sind:

<sup>55</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/geologie](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/geologie), WFS-Dienst

<sup>56</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/geologie](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/geologie), WFS-Dienst

	<p>Die Waldböden wurden wie bereits dargestellt nicht kartiert, sind aber wie das im Wald nördlich des Siedlungskörpers aufgenommene Bild belegt, nahezu reine Sandböden – wie das angrenzende Offenland.</p>
	<p>Lehmiger Sand südlich der Kläranlage</p>
	<p>Stark lehmiger Sand im Umfeld der Teichanlagen</p>
	<p>Sehr dunkler, von den Moorstandorten beeinflusster Boden im Westen der Stadt</p>

**Bilder: Bodenarten in Griesheim<sup>57</sup>**

### **Böden im Siedlungsraum/ Stadtböden**

Die Böden des Siedlungsraumes wurden ebenfalls nicht kartiert (s.o.). Sie basieren grundsätzlich auf den vorherrschenden Sandböden, auf denen die Siedlungsflächen der Stadt entstanden sind. Es ist allerdings davon auszugehen, dass sie sich durch die deutlichen und teils wiederholten anthropogenen Eingriffe allgemein von den übrigen Böden des Planungsraumes in wesentlichen Punkten unterscheiden. Abgrabungen/ Entnahmen, Umlagerungen, Auffüllungen, Kontaminationen durch unterschiedliche Stoffe sowie die Verdichtung und Versiegelung einerseits, aber auch gärtnerische Tätigkeiten andererseits haben voraussichtlich zu signifikanten Veränderungen des natürlichen Bodengefüges geführt. Gerade auch das Einbringen fremder Substrate im Zuge von Baumaßnahmen, aber auch gärtnerischer Tätigkeiten lässt Mosaik mit sehr differenzierten Eigenschaften entstehen. Das Einbringen unterschiedlicher Baumaterialien führt ebenso wie die Belastung durch Verkehr oder industrielle Immissionen zudem häufig zu veränderten pH-Werten und Kontaminationen mit Schwermetallen.

Zu erwarten sind hier vor allem Unterschiede der physikalischen und chemischen Eigenschaften mit entsprechenden Folgen für die Bodenentwicklungsprozesse und ihre Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt – darunter nicht zuletzt für die Vegetation im Siedlungsraum.

<sup>57</sup> Bilder: WSW & Partner 2020

---

Urbane Böden unterscheiden sich von natürlichen Böden somit zusammengefasst insbesondere durch folgende Merkmale:

- Häufig mit wasserundurchlässigen Materialien versiegelt
- Häufig stark verdichtet
- Eingeschränkte Durchlüftung, verminderte Drainageleistung
- Häufige Durchmischung mit Fremdmaterialien (Fremdsubstrate, Baumaterialien, Infrastrukturelemente, etc.)
- Erhöhte Belastung mit Fremd- und Schadstoffen (z.B. durch Verkehr, Streusalze, ausgewaschene Farbstoffe und Reinigungsmittel, Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in Gärten etc.), Veränderung der chemischen Eigenschaften (z.B. pH-Wert)
- Teils deutlich veränderter Wärmehaushalt (i.d.R. deutliche Überwärmung)
- Veränderter Wasserhaushalt

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen nicht flächendeckend gleichermaßen hoch sind. Auch abgesehen von den Belastungen, die unter den Begriff der schädlichen Bodenveränderungen im Sinne des BBodSchG fallen (Altlasten), haben sich in älteren Siedlungsteilen möglicherweise über die Jahre auch sukzessive Schadstoffe angereichert, die teils bereits zu Zeiten eingebracht wurden, als noch ein vergleichsweise sorgloser Umgang mit vielen Stoffen herrschte. (z.B. Pflanzenschutzmittel, Anstrichfarben, etc.) In reinen Grünflächen sind die Veränderungen insgesamt möglicherweise geringer als im Bereich der sonstigen Siedlungs- und Verkehrsflächen, dies hängt allerdings u.a. von der Art und Intensität der Nutzung, dem Alter der Anlage und möglicher vorheriger Nutzungen ab.

Ohne detailliertere Untersuchungen sind allerdings keine konkreten Aussagen möglich.

### 3.2.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

#### 3.2.2.1 Bodenfunktionen

Böden umfassen zahlreiche Funktionen im Naturhaushalt sowie als Grundlage menschlichen Handelns:

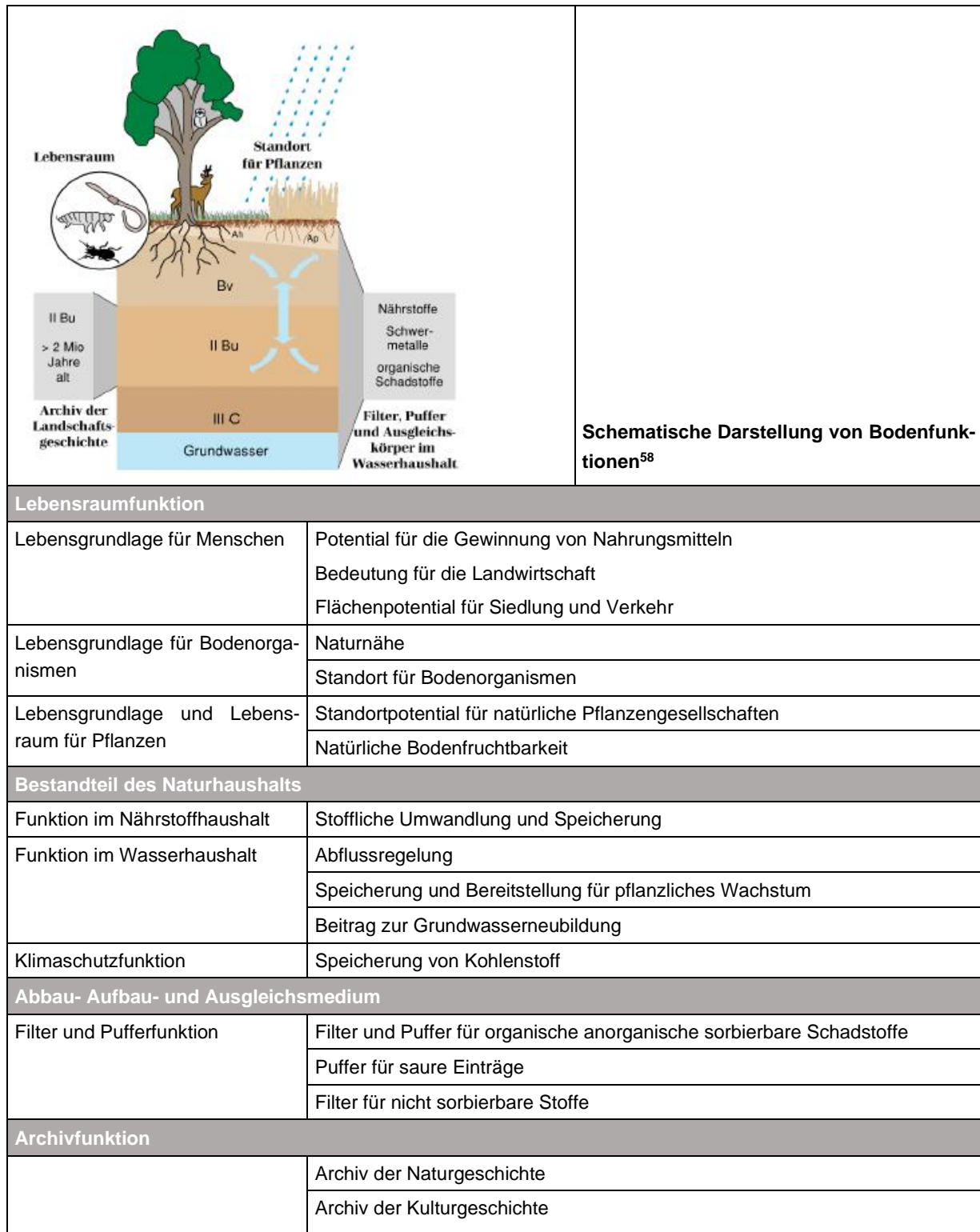


Abb. 22: Bodenfunktionen

<sup>58</sup> Quelle Grafik: Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Rhl.-Pfalz, Ministerium für Umwelt und Forsten, Mainz 2005

Das funktionale Potenzial des Bodens betrifft somit neben den natürlichen Bodenfunktionen (Puffer- und Speicherfunktionen) auch die Funktion als Archiv der Kultur- oder Naturgeschichte, sowie die Potentiale für die Biotopentwicklung sowie die natürlichen Ertragspotentiale für die landwirtschaftliche Nutzung.

Nach Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2009) sowie der "Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen" (2010) sind im Rahmen kommunaler Planungen insbesondere die Bodenfunktionen

- "Lebensraum für Pflanzen"
- "Funktion des Bodens im Wasserhaushalt"
- "Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" zu bewerten.

Entsprechend sind für zahlreiche andere Funktionen keine oder nur unzureichende Datengrundlagen verfügbar.

#### **3.2.2.1.1 Funktion Lebensraum für Pflanzen**

Die Bodenfunktion "Lebensraum für Pflanzen" wird gem. der Arbeitshilfe vorrangig über die beiden Kriterien "Ertragspotenzial des Bodens" sowie "Standorttypisierung für die Biotopentwicklung" definiert:

##### **Standortpotential Biotopentwicklung**

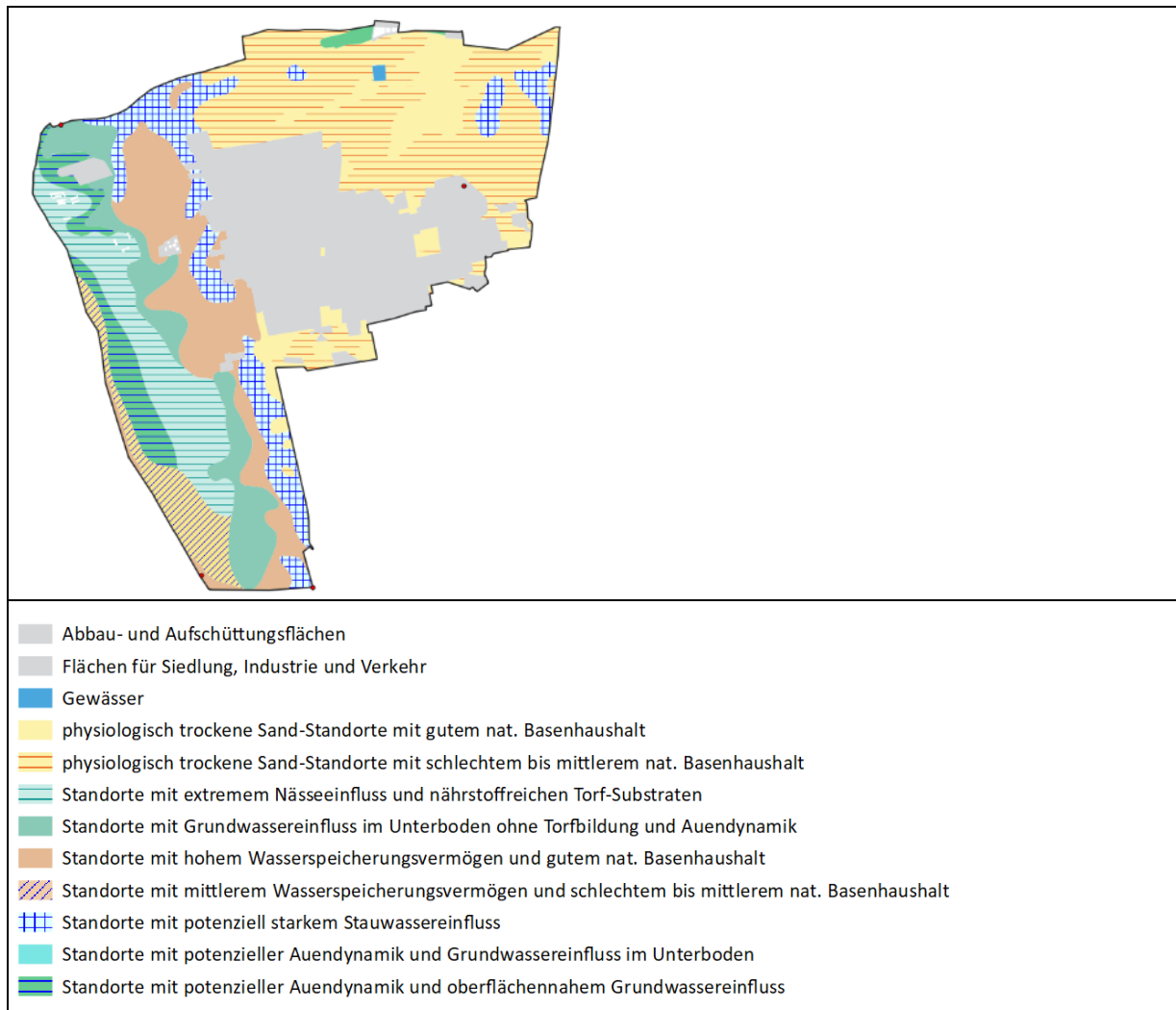
Neben klimatischen und geomorphologischen Gegebenheiten die Böden mit ihren individuellen Eigenschaften die wesentlichen bestimmenden Faktoren für die Entwicklung typischer natürlicher Vegetationsstrukturen. Je weiter sich ein Bodentyp daher von den weit verbreiteten „Normalstandorten“ unterscheidet, desto höher ist sein Potential einzuschätzen, extrem spezialisierten Vegetationstypen geeignete Standortbedingungen zu liefern. Daher wird Böden vor allem auch dann ein hohes Biotopentwicklungspotential zugesprochen, wenn sie Extrembedingungen aufweisen, also besonders nass, besonders trocken besonders nährstoffarm oder –reich sind.

U.a. allem folgende Böden sind daher als sehr schutzwürdig einzustufen:

- Moorböden (Hochmoore, Niedermoore, Übergangsmoore)
- Stark grundwasserbeeinflusste Böden (z.B. Anmoore, Nassgleye, zeitweise überflutete Auenböden etc.)
- Natürlich entstandene Staunässeböden mit lang anhaltender Staunässe
- Trockene und nährstoffarme Sand- oder Schuttböden

Im Stadtgebiet Griesheim fallen diesbezüglich zum einen die Standorte mit extremem Nässeeinfluss im Westen des Stadtgebietes in diese Kategorie, im Osten sind prinzipiell auch die Sandböden natürlicherweise hinzuzurechnen. Beide Bodentypen sind allerdings durch die intensive und lange betriebene landwirtschaftliche Nutzung bereits in ihren natürlichen Eigenschaften verändert worden (insbesondere durch Eintrag von Nährstoffen).





**Abb. 23: Standorttypisierung Biotopentwicklung<sup>59</sup>**

### Ertragspotential

Das Ertragspotential beschreibt die natürliche Bodenfruchtbarkeit, die sich zum einen aus bodenphysikalischen und-chemischen Eigenschaften sowie den Feuchtigkeitsverhältnissen ableitet.

Insgesamt betrachtet sind die Böden der Stadt diesbezüglich aufgrund ihrer Entstehung relativ heterogen und schwanken von geringen und sehr geringen Werten im Bereich der Sandböden oder auch sehr schweren Auenböden bis hin zu sehr hohen Werten (ursprüngliche Moorstandorte im Ried). Auch hier kann man allerdings davon ausgehen, dass die ausdauernde landwirtschaftliche Bearbeitung hier zu Veränderungen geführt hat. Zudem passt sich auch die Landwirtschaft mit der Wahl passender Kulturen an die Bodenbedingungen an, so dass grundsätzlich auch Böden mit prinzipiell schwierigeren Grundeigenschaften dennoch wirtschaftliche Erträge erbringen können.

<sup>59</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/) Bodenübersichtskarten Hessen 1:500.000 und 1:50.000 i.V.m. Bodenflächendaten 1:5.000 geodienste, WFS-Dienst



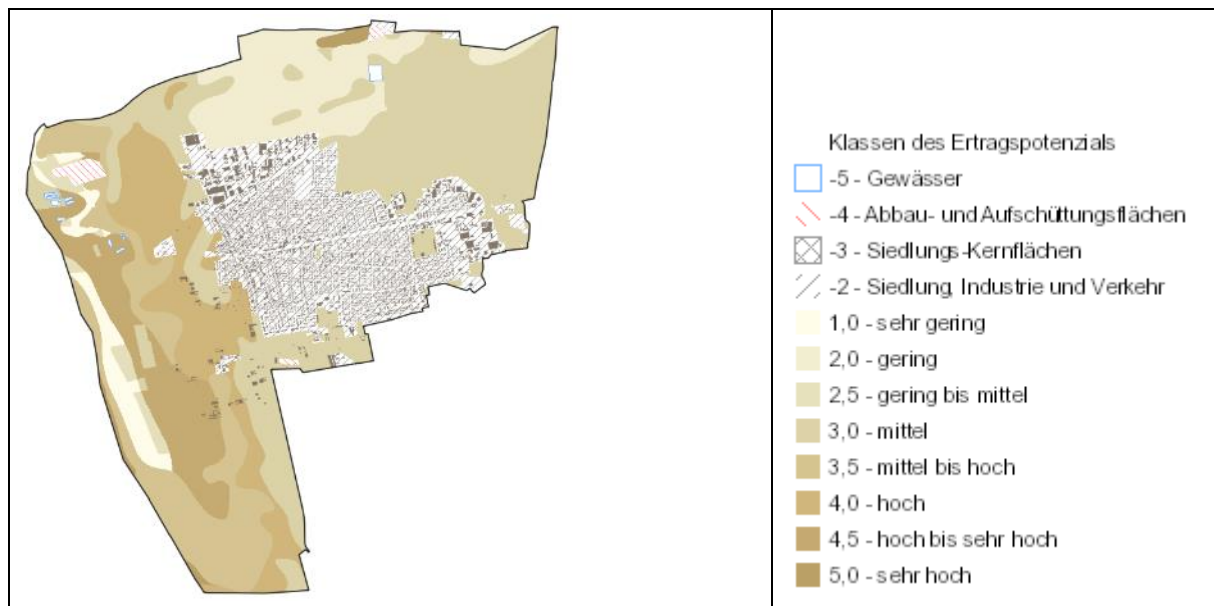


Abb. 24: Ertragspotenzial der Böden in der Stadt Griesheim<sup>60</sup>

### 3.2.2.1.2 Funktion im Wasserhaushalt

Böden spielen auch im Wasserhaushalt eine wesentliche Rolle, indem sie einerseits Wasser speichern und für das Pflanzenwachstum bereithalten, bzw. zur Grundwasserneubildung beitragen, zum anderen aber auch Nähr- und Schadstoffe filtern, zurückhalten und damit das Grundwasser aktiv schützen.

Diese Funktionen können u.a. über die Feldkapazität und das Nitratrückhaltevermögen näher beschrieben/ definiert werden, die beide hauptsächlich von der Bodenart abhängig sind.

#### Feldkapazität

Die Feldkapazität eines Bodens definiert die Wassermenge, die ein gesättigter Boden gegen die Schwerkraft nach 2-3 Tagen noch hält. Damit beschreibt sie prinzipiell sein Vermögen Wasser längerfristig zu speichern und damit auch pflanzenverfügbar zu halten. Zudem hat es Einfluss auf das Filtervermögen sowie die Auswaschung von wasserlöslichen (Nähr)stoffen in den Untergrund bzw. den Grundwasserleiter. Durch die leichten Sandböden werden in weiten Teilen des Stadtgebietes diesbezüglich nur sehr geringe Werte erreicht. Die schwereren Außenböden mit hohen Anteilen an Lehm und Ton im Westen der Stadt sind diesbezüglich erwartungsgemäß deutlich günstiger.

<sup>60</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/) Bodenübersichtskarten Hessen 1:500.000 und 1:50.000 sowie Bodenflächendaten 1:5.000 geodienste, WMS-Dienst

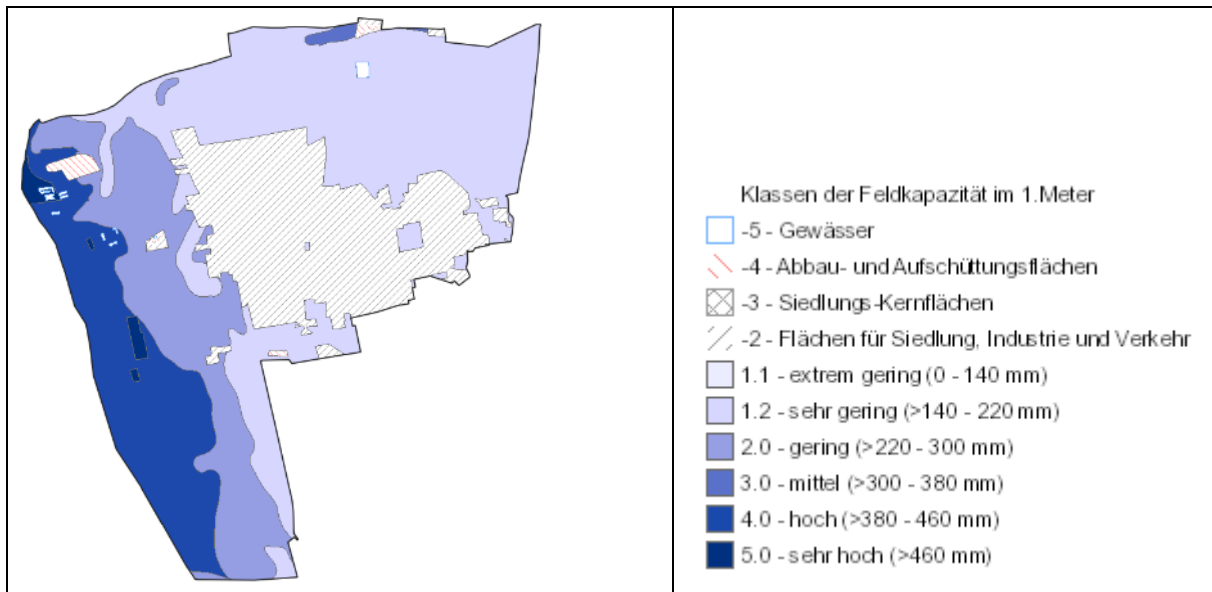


Abb. 25: Feldkapazität der Böden in der Stadt Griesheim<sup>61</sup>

### Nitratrückhaltevermögen

Böden können Schadstoffe aus unterschiedlichen Quellen speichern, filtern und puffern. Damit besitzen sie vor allem zum Schutz des Grundwassers eine hohe Bedeutung. Gerade für landwirtschaftliche Flächen spielt ihr Nitratrückhaltevermögen eine wesentliche Rolle, da eine Verlagerung der Stickstoffverbindung über das Sickerwasser letztendlich die Grundwasserqualität gefährdet. Diesbezüglich sind vor allem die durchlässigen Sandböden in der Gemarkung als kritisch zu werten, ebenso wie einige der stark grundwasserbeeinflussten Auenböden. Hohe bis sehr hohe Werte erreichen nur Teilbereiche der intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen.

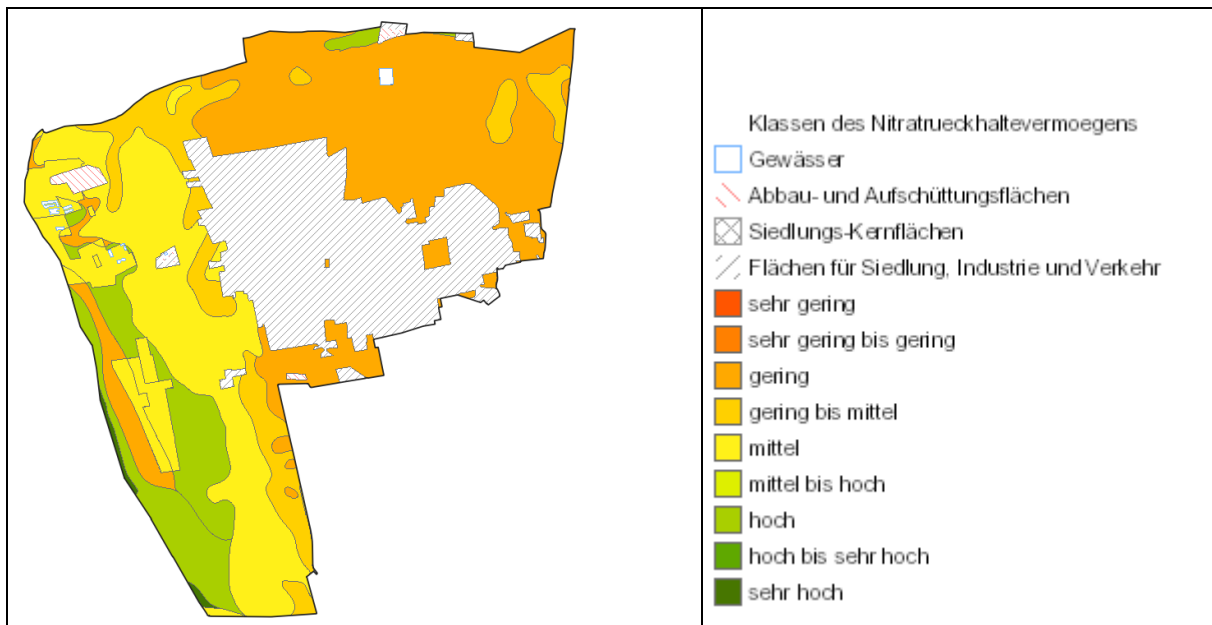


Abb. 26: Nitratrückhaltevermögen der Böden in der Stadt Griesheim<sup>62</sup>

<sup>61</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/) Bodenübersichtskarten Hessen 1:500.000 und 1:50.000 sowie Bodenflächendaten 1:5.000 geodienste, WMS-Dienst

<sup>62</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/) Bodenübersichtskarten Hessen 1:500.000 und 1:50.000 sowie Bodenflächendaten 1:5.000 geodienste, WMS-Dienst

### 3.2.2.1.3 Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Zusätzlich zu den Funktionen, die Böden für den Naturhaushalt oder als Grundlage für die Landwirtschaft spielen, sind Böden ggf. wesentliche Informationsspeicher der natur- und kulturhistorischen Entwicklungen. An ihnen lassen sich beispielsweise naturhistorische Prozesse im Wechsel von klimatischen Veränderungen (z.B. Wechsel zwischen Warm- und Kaltzeiten, der Landschaftsgeschichte, der Reliefbildung aber auch von Naturkatastrophen) ebenso ablesen, wie Veränderungen kulturhistorischer Art. (Entwicklungen der ackerbaulichen Tätigkeiten, der Siedlungsentwicklungen oder der kulturellen Entwicklung der Menschheit insgesamt.)

Die in den Böden enthaltene Information kann dabei unterschiedliche Ausprägungen und Schwerpunkte beinhalten<sup>63</sup>:

Archive der Naturgeschichte:

- Standorttypische Ausprägung: ein Bodenprofil mit charakteristischer Ausprägung für eine bestimmte Standortsituation
- Regionaltypische und landschaftsrepräsentative Ausprägung: das Bodenprofil repräsentiert in besonderer Weise regionaltypischen Nutzungsinformationen und dient hier als Referenzinformation für die sachgerechte und funktionserhaltende Bodennutzung
- Substratspezifisch: Die Böden sind beispielhaft für prähistorische, klimabeeinflusste Bodenentwicklung, (Beispiele: Paläoböden, fossile oder reliktsche Böden)
- Archive der Kulturgeschichte:
  - Böden als Informationsspeicher für anthropogene Nutzungen oder anthropogen überprägten Ausprägungen des Bodenprofils. (z.B. Auswirkungen historischer Bewirtschaftungsformen)
  - Besondere Informationen durch Langzeitmonitoring und Profilbeschreibungen:
    - Langfristig unter gleichbleibender Nutzung beobachtete Böden von landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsstellen, Musterstücke der Bodenschätzung, Bodendauerbeobachtungsflächen, Bodenmessstationen, Intensiv-Messstellen der Bodenforschung, durch bodenkundliche Messreihen begleitete langfristige Versuchsanpflanzungen und ökologische Messparzellen

Gerade als Grundlage für zahlreiche Forschungsinteressen sind die entsprechend klassifizierten Böden daher von besonderem Wert.

Hinsichtlich dieser Funktion liegen allerdings für Hessen keine hier verwendbaren Daten vor, so dass über die möglichen Archivfunktionen der Griesheimer Böden keine konkreten Aussagen möglich sind. Die Fragestellung ist jedoch davon unabhängig im Rahmen nachfolgender Planungen zu betrachten.

---

<sup>63</sup> Archivböden – Empfehlungen zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, Bund/Länder- Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz, Aachen 2011

### Funktionserfüllungsgrad (zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionen)

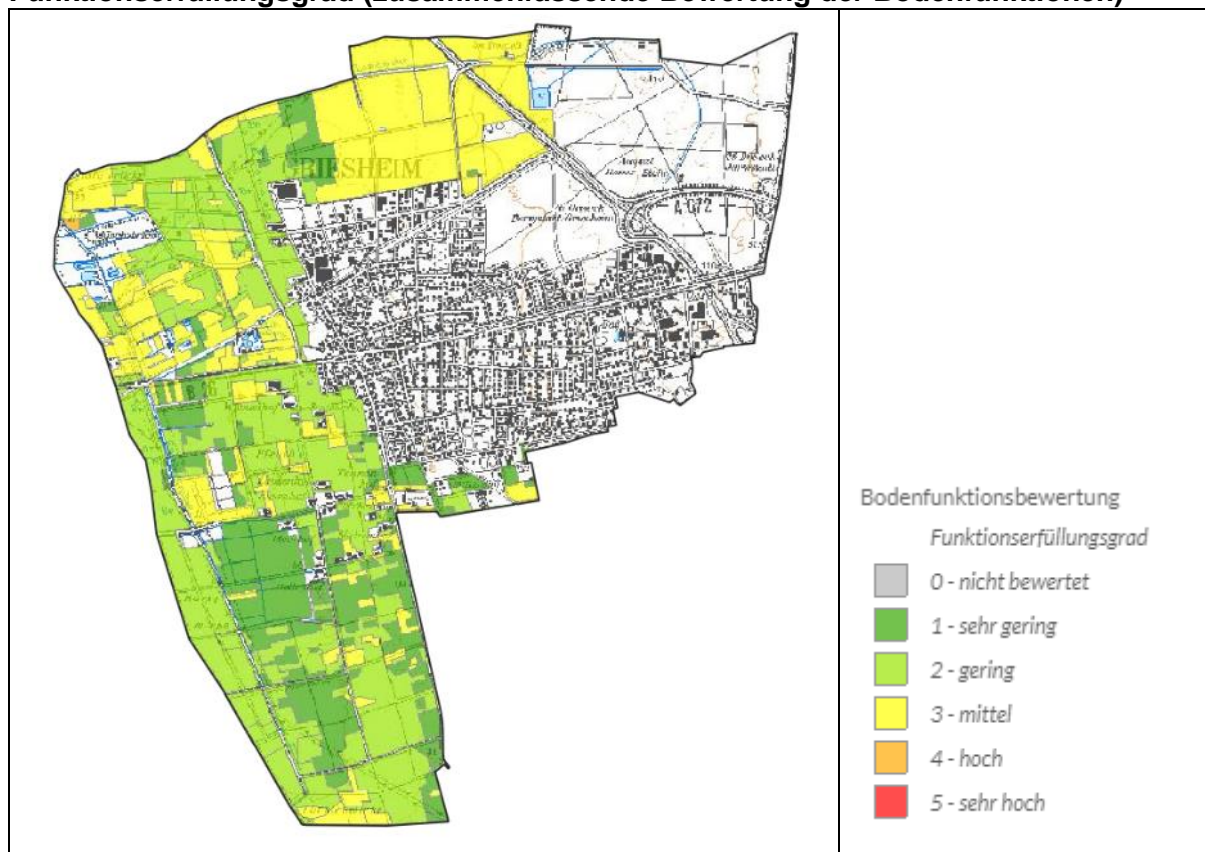


Abb. 27: Funktionserfüllungsgrad der Böden in der Stadt Griesheim<sup>64</sup>

#### 3.2.2.2 Risikofaktoren/ Beeinträchtigungen:

Neben dem vollständigen Verlust durch Überbauung/ Versiegelung kann der Boden in seiner Funktion vor allem beeinträchtigt werden durch

- Erosion (Bodenverlust)
- Verdichtung
- Schadstoffanreicherung durch Luftschadstoffe, Landwirtschaft und andere lokale Quellen. (Verlust/ Beeinträchtigung der natürlichen Funktionen)

Die Empfindlichkeit gegenüber dieser Risiken ist von mehreren Faktoren abhängig, in der Regel jedoch aber über die Bodenart zu bestimmen.

#### Erosion

Bodenabtrag durch Wind und Wasser ist ein natürlicher Vorgang, der abhängig von der Art der Bodennutzung erheblich beschleunigt werden kann. Insbesondere Böden mit geringer Korngröße sind schon bei leichter Hangneigung erosionsanfällig, weil sie leichter von Wind und Wasser abgetragen werden können. Auch landwirtschaftliche Bearbeitungsmethoden können die Erosionsanfälligkeit erhöhen. Die Erosion bewirkt i.d.R. irreversible Schäden:

- Verlust des wertvollsten Teil des Bodens, der humus- und nährstoffreichen Krume
- damit einhergehende Verminderung des Wasserspeicher- und Filter sowie des mikrobiellen Umsetzungsvermögens
- Verminderung der Ertragsfähigkeit
- Eintrag von Bodenmaterial, Pflanzennährstoffen und -behandlungsmitteln in Gewässer

<sup>64</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/) Bodenübersichtskarten Hessen 1:500.000 und 1:50.000 sowie Bodenflächendaten 1:5.000 geodienste, WMS-Dienst

- Herabsetzung der Selbstreinigungskraft der Gewässer
- Verschmutzung von Gräben und Wegen
- veränderten Bedingungen für Pflanzenwuchs und Artenvielfalt.

Vor allem starke Regenereignisse führen auf Böden ohne Vegetationsbedeckungen zu nennenswerten Verlusten, Wind spielt diesbezüglich vor allem in, bzw. nach längeren Trockenperioden eine Rolle, wobei ebenfalls die exponierten, nicht durch Vegetation geschützten Böden besonders gefährdet sind.

Die durchschnittlichen jährlichen Bodenverluste durch Erosion werden auf 8 t/ha geschätzt.<sup>65</sup>

Die Erosionsgefährdung eines Bodens ist grundsätzlich von drei Hauptfaktoren abhängig - der Bodenart, dem Relief und der Landnutzung. Für die Gefährdung durch Wassererosion sind darüber hinaus auch die mittleren Jahresniederschlagsmengen zu berücksichtigen.<sup>66</sup>

Die Bodenart beeinflusst die Erodierbarkeit über den Anteil an leicht auswaschbaren Feinanteilen. Dabei steigt die Erosionsanfälligkeit des Oberbodens von einem Sandboden, bzw. einem steinreichen Boden hin bis zu schluffreichen Lössböden an.

Das Relief bestimmt über den Grad der Hangneigung und die Exposition den Grad der Gefährdung für Wind- oder Wassererosion.

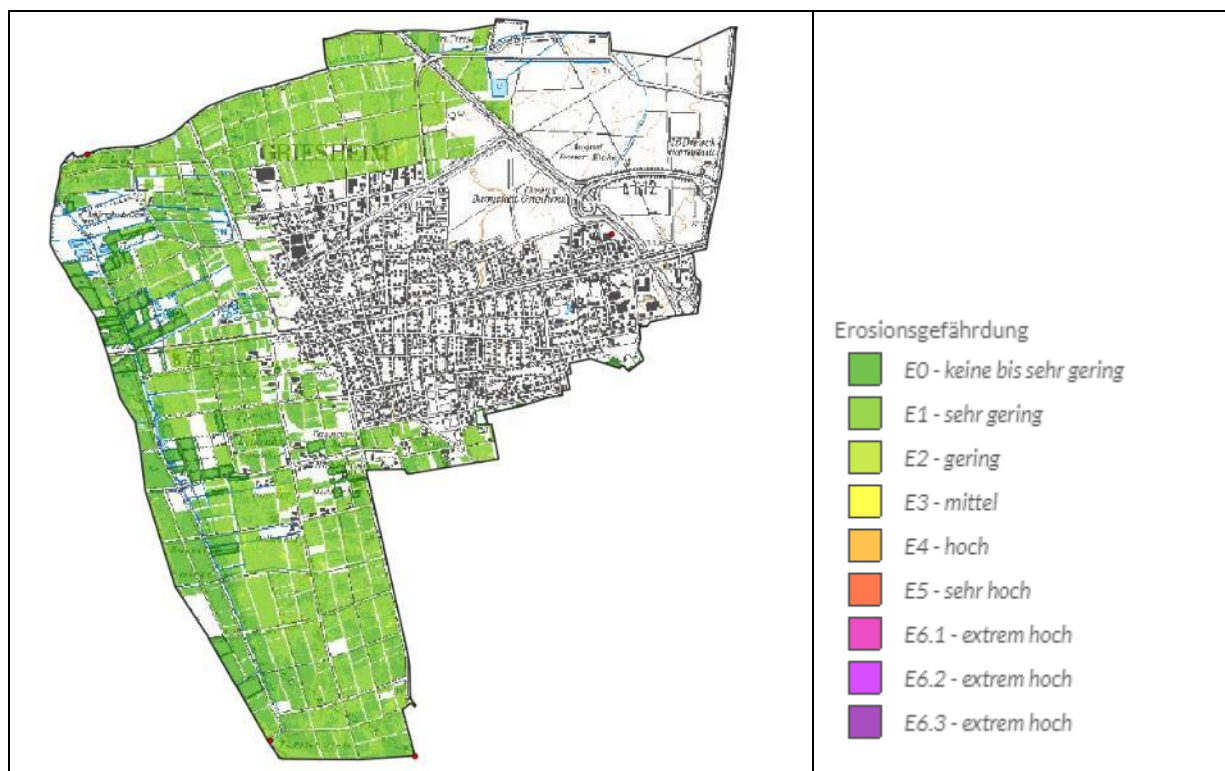
Stärkere Regenereignisse führen besonders auf geneigten Hängen (bereits ab ca. 3% Neigung) zu Bodenabtrag – insbesondere, wenn keine schützende Vegetationsdecke vorhanden ist. Solchermaßen vegetationslose Flächen sind zudem von Winderosion bedroht, sofern sie auf ungeschützten Hügeln und Kuppen liegen. Zusätzlich verschärfend können auch die Art des Maschineneinsatzes und die Art der Feldfrüchte wirken. So fördert besonders der Anbau von Hackfrüchten den Bodenabtrag.

Vor allem aufgrund der geringen Flächenneigung wurde die Erosionsgefahr für die Griesheimer Böden als gering bis sehr gering eingestuft – trotz der den Osten des Stadtgebietes dominierenden Sandböden:

---

<sup>65</sup> Stadtl. [www.boden.uni-bonn.de/allgemeine-bodenkunde-und-bodenoekologie/arbeitsbereich-bodenwissenschaften/unsere-boeden/bodenfunktionen/gefaehrdung-von-bodenfunktionen](http://www.boden.uni-bonn.de/allgemeine-bodenkunde-und-bodenoekologie/arbeitsbereich-bodenwissenschaften/unsere-boeden/bodenfunktionen/gefaehrdung-von-bodenfunktionen) Zugriff 9/2015 <http://www.boden.uni-bonn.de/allgemeine-bodenkunde-und-bodenoekologie/arbeitsbereich-bodenwissenschaften/unsere-boeden/bodenfunktionen/gefaehrdung-von-bodenfunktionen#section-2>





**Abb. 28: Erosionsgefährdung durch Wasser in der Stadt Griesheim<sup>67</sup>**

Nicht betrachtet wird durch diese Parameter die Gefahr durch Winderosion. Diesbezüglich liegen keine verwertbaren Daten vor, allerdings kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die leichten Sandböden, deren Entstehung auf Winderosion zurückgeht, auch weiterhin von Winderosion bedroht sind, sofern keine schützende Vegetationsdecke vorhanden ist. Damit sind vor allem die intensiver landwirtschaftlich genutzten sandigen Böden im Norden des Siedlungskörpers potentiell höher gefährdet, die dort vorhandenen Nord-Süd- ausgerichteten Heckenstrukturen dienen hier daher nicht nur als Lebensraum bzw. bereichern das Landschaftsbild, sondern wirken als Windschutz der Erosion entgegen.

### **Verdichtung**

Zu Bodenverdichtung tragen schwere land- und forstwirtschaftliche Maschinen<sup>68</sup> ebenso bei, wie Baumaschinen - z.B. in neuen Siedlungsflächen. Unbefestigte Böden im Offenland können allerdings sogar durch häufige Tritte verdichtet werden. Im letzteren Fall sind die möglichen Schäden zwar überschaubar, können sich allerdings in empfindlichen Lebensräumen ebenfalls nachteilig auswirken.

Die Verdichtung von Böden führt zu einer Veränderung der bodenphysikalischen Eigenschaften wie etwa einer Verringerung der Infiltrationsrate von Niederschlagswasser (Die Verwendung von Baumaschinen hat Untersuchungen zufolge z.B. zu einer Verringerung der Infiltrationsrate von bis zu 90% geführt.<sup>69</sup>), Bildung von Verdichtungshorizonten im Untergrund oder der Verschlechterung des Luft- und Wärmehaushaltes durch Verringerung des Porenvolumens.

<sup>67</sup> Eigene Darstellung, WSW & Partner nach <http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>, Zugriff 2021/02

<sup>68</sup> Mährescher können z.B. bis zu 27 t wiegen, Rübenernter bis zu 60t. Die StVZO hingegen begrenzt das Höchstgewicht für Straßenfahrzeuge auf max. 44t – s./www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/verdichtung

<sup>69</sup> J.H. Gregory et al, Effect of urban soil compaction in infiltration rate, in Journal of Soil and Water Conservation, Soil and Water Conservation Society, Ankeny 2006



Die Folge sind Beeinträchtigungen des Bodenlebens, verschlechterte Wuchsbedingungen für Pflanzen, eine Erhöhung des oberflächlichen Wasserabflusses sowie eine erschwerte Bodenbearbeitung.

Die Empfindlichkeit eines Bodens hängt dabei stark von seinem Grundgefüge und der jeweiligen Bodenfeuchte ab, da mit steigendem Wassergehalt die Empfindlichkeit steigt.

Besonders empfindlich gegenüber Verdichtung sind insgesamt u.a. lehmige und tonige Flussablagerungen<sup>70</sup>, womit insbesondere die schwereren Böden im Westen der Griesheimer Gemarkung als besonders empfindlich anzusehen sind. Die sandigeren Böden der Gemarkung sind hingegen auch im feuchteren Zustand geringer empfindlich.

### **Gefährdung durch Eintrag und Anreicherung von Schadstoffen**

Schadstoffquellen für Bodenbelastungen sind aufgrund der Vielzahl anthropogener Raumnutzungen inzwischen sehr vielfältig. Sie belasten Böden direkt – z.B. durch Tätigkeiten der Landwirtschaft, Einträge aus undichten Kanalsystemen, dem Verkehr (z.B. Streusalze) oder (gärtnerisches) Handeln im Siedlungsraum allgemein. Hinzu kommen allerdings weitere diffuse Einträge z.B. ebenfalls dem Verkehr (z.B. Reifenabrieb, Feinstaub), Baumaßnahmen (z.B. Auswaschung von Farben und Nanopartikeln von Fassaden) Industrie und Gewerbe sowie allgemein auch Auswaschungen aus der Luft.

Inzwischen wird zudem deutlich, dass Böden auch erheblich mit Mikroplastik belastet sind, wobei die Ursachen hierfür sowohl in der Landwirtschaft zu suchen sind (Verwendung von Kunststofffolien im Feldbau), wie im Verkehr (Reifenabrieb), Fehlerhafte Entsorgung (Plastikabfälle im Biomüll oder Kompost) oder auf die auf Kunstrasenplätzen verwendeten Granulate. Bei Untersuchungen wurden in Böden bis zu 20-mal mehr Mikroplastik gefunden als im Meer, wobei als eine Hauptquelle der Belastung gerade landwirtschaftlicher Böden in der Verwendung von Dünger gesehen wird, der auf Kompostabfällen beruht.<sup>71</sup>

Sofern sie nicht über das Bodenwasser in die tieferen Schichten bzw. das Grundwasser weitergetragen werden, reichern sich die Stoffe allmählich im Boden an.

Der Grad potentieller Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge ist auch abhängig vom schadstoffspezifischen Pufferung- und Immobilisierungsvermögen der unterschiedlichen Bodentypen. Je nach Speichervermögen steigt daher die Gefahr einer Belastung, die natürliche Bodenfunktionen gefährdet und sich letztendlich in gärtnerischen bzw. landwirtschaftlichen Produkten anreichern.

Mit zunehmender Dauer der Belastung erschöpft sich letztendlich vor allem auch die natürliche Pufferkapazität und beeinträchtigt weitere chemisch-biologische Bodenprozesse und das Bodenleben allgemein.

### **Gefährdung durch Bodenversauerung**

Schwefeldioxid- und Stickoxidverbindungen sowie bodennahes Ozon sind wesentliche Verursacher von saurem Regen und der damit einhergehenden Bodenversauerung, so dass grundsätzlich die Gefahr der Übersäuerung mit den entsprechenden Folgen für die Vegetation und das Bodenleben gegeben ist. Eine Beobachtung der Böden ist dementsprechend in regelmäßigen Abständen erforderlich, um gegebenenfalls Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Eine stärker differenzierte Betrachtung und Bewertung des Bodens inklusive seiner jeweiligen Belastungen ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vorzunehmen.

<sup>70</sup> Vgl. [www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/verdichtung](http://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/verdichtung) - Zugriff 03/2021

<sup>71</sup> Vgl. planet e.: Vermüllt und verseucht - Böden in Gefahr – ZDF-Mediathek – Zugriff 03/2021 – Die Aussagen beruhen dabei auf Studien der Universität Bayreuth sowie des Fraunhofer Instituts UMSICHT in Oberhausen

### **3.2.3 Leitziele für das Schutzgut**

Die grundlegenden Leitziele für das Schutzgut ergeben sich vor allem aus der zentralen Rolle, die ein gesunder und funktionsfähiger Boden für den gesamten Naturhaushalt und das menschliche Leben und Wirken spielt. Sie sind festgelegt in den relevanten Fachgesetzen des Bundes und des Landes sowie den übergeordneten Planungen der Landes- und Regionalplanung.

Gemeinsam fordern diese allgemein den Erhalt und Schutz der natürlichen Bodenfunktionen und im Fall bereits vorhandener Schäden ihre Wiederherstellung. Für den Raum der Stadt Griesheim bedeutet dies grundsätzlich und vorrangig den weitmöglichsten Schutz der Böden vor weiterer Inanspruchnahme, aber auch vor wesentlichen sonstigen Beeinträchtigungen. Dort wo es möglich ist, sollten zudem bestehende Schädigungen oder Beeinträchtigungen abgebaut oder vermindert werden. Insgesamt ergeben sich daraus folgende Leitziele bzw. Handlungsfelder mit Relevanz im Rahmen der Landschafts- und Bauleitplanung:

#### **Bodenschutz:**

- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden. Minimierung schädigender oder zerstörender Nutzungen, wie insbesondere Überbauung bzw. Versiegelung oder Verdichtung. Aber auch Ergreifen aller möglichen Maßnahmen zum Verlust wertvoller Oberböden durch Erosion
- Schutz vor weiteren schädlichen Einwirkungen – darunter vor allem Einträge von Schadstoffen aus Verkehr, Siedlungen oder Landwirtschaft
- Schutz vor sonstigen erheblichen Eingriffen in das Bodengefüge, wie Abgrabungen oder Aufschüttungen

#### **Sicherung besonderer Bodenfunktionen:**

- Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als Grundlage für Land- und Forstwirtschaft
- Schutz des Bodens als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, insbesondere auch der Böden mit besonderen Standortverhältnissen und entsprechend hohem Biotopentwicklungspotential
- Sicherung der Filter- und Puffer- und Speicherfunktion der Böden, u.a. als Schutzbarriere für das Grundwasser, Wasserspeicher oder als natürlicher CO<sub>2</sub>-Speicher
- Sicherung der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

#### **Qualitätsverbesserung, Regeneration und Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen:**

- Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten
- Entsiegelung, Rückbau baulicher Anlagen
- Rekultivierung auf sonstige Weise geschädigter Böden

### **3.2.4 Entwicklungstendenzen**

Die Entwicklungstendenzen des Schutzgutes Boden werden im Stadtgebiet zum einen durch die Form der Bodenbewirtschaftung der Landwirtschaft und zum anderen durch die Nachfrage nach neuen Siedlungs- und Verkehrsflächen bestimmt. Dies beeinflusst auch in erheblichem Umfang die oben definierten Leitziele.

Ein besonderes Augenmerk ist allerdings auch auf die prognostizierten Folgen des Klimawandels für die Böden des Stadtgebietes zu legen:

#### **3.2.4.1 Voraussichtliche Folgen des Klimawandels**

Die voraussichtlich zu erwartenden klimatischen Veränderungen werden insbesondere auf die folgenden Komponenten auswirken:

**Veränderungen im Bodenwasserhaushalt:** In Abhängigkeit seines Porenvolumens ist Boden in der Lage, Wasser pflanzenverfügbar zu speichern. Werden diese Speicher nicht regelmäßig durch Niederschläge gefüllt, werden sie während der Vegetationsperiode zunehmend geleert, die Böden trocknen aus mit entsprechenden Folgen auch für die Vegetation. Ausgetrocknete Böden besitzen zudem eine geringere Infiltrationskapazität und können Niederschläge weniger gut aufnehmen, so dass die Trockenheit noch verstärkt wird. Es kommt im Gegenteil zu erhöhtem Oberflächenabfluss und entsprechend erhöhter Bodenerosion mit entsprechenden Folgen für Gewässer.

Der geologisch bedingt ohnehin vergleichsweise warme und niederschlagsarme Oberrheingraben zählt zu den voraussichtlich am stärksten vom Klimawandel betroffenen Regionen Deutschlands. Bei einer Erderwärmung von 3°C muss hier für landwirtschaftliche Flächen mit einer Verringerung der Wasserverfügbarkeit von bis zu 20mm bzw. 20 Litern/ m<sup>2</sup> gerechnet werden, die vor allem in den Monaten von September bis November auftreten werden.<sup>72</sup> Gerade die sandigen Böden der Griesheimer Gemarkung sind bereits heute stark von der zunehmenden Trockenheit betroffen. Aber auch die tendenziell feuchten bis wechselfeuchten Böden des Bruchs sind zunehmend von Trockenheit bedroht, mit entsprechenden Folgen für Landwirtschaft aber auch für empfindliche Lebensraumstrukturen.

Da sich die voraussichtlichen Jahresniederschlagsmengen kaum verändern werden, resultiert die reduzierte Wasserverfügbarkeit vor allem aus den höheren Lufttemperaturen, die zu höherer Verdunstung von der Landoberfläche führen wird.<sup>73</sup>

**Veränderungen des Bodenlebens:** Die Bodenorganismen, die nicht zuletzt relevant sind für die zahlreichen Stoffkreisläufe im Boden, sind an die gegenwärtigen Bedingungen, darunter insbesondere Temperatur und Feuchtigkeit angepasst. Veränderungen führen daher potentiell zu deutlichen Veränderungen der Diversität und des Gleichgewichts dieser Organismen, was sich insbesondere auf Humusbildung, Stoffumsatz und die Nährstoffbereitstellung der Böden auswirken wird. Daraus resultieren wiederum entsprechende Folgen u.a. für die Bodenfruchtbarkeit, die Vegetation, sowie Lebensräume und ökosystemare Zusammenhänge insgesamt.

**Erhöhung der Erosionsgefahr:** Die Zusammenhänge, die zu Bodenerosion führen können, wurden bereits erläutert. Die beschriebenen Klimawandelfolgen werden auch hier dazu führen, dass die Gefahr durch Bodenerosion in Abhängigkeit der Standorte und der Landnutzung teils signifikant zunehmen wird.

#### 3.2.4.2 Weitere Entwicklungstendenzen

Die erfolgreiche Landwirtschaft Griesheims beruht zwar einerseits auf ertragsgünstigen und leicht zu bearbeitenden Böden, andererseits führt sie auch zu erheblichen Belastungen. Die offenen, ackerbaulich genutzten Böden auf größeren Bewirtschaftungseinheiten sind an vielen Stellen stark durch Wasser- und Winderosion gefährdet und in ihrer natürlichen Funktion zudem durch mechanische Bodenbearbeitung, maschinelle Verdichtung sowie den Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln aber auch Schadstoffen aus zahlreichen weiteren Quellen beeinträchtigt, die das Bodenleben und die natürliche Funktionsfähigkeit der Böden insgesamt gefährden.

<sup>72</sup> Vgl. Thober, Marx, Boeing, Auswirkungen der globalen Erwärmung auf hydrologische und agrarische Dürren und Hochwasser in Deutschland, Helmholtzzentrum für Umweltforschung GmbH (Hrsg.), Leipzig 2018

<sup>73</sup> Vgl. Thober, Marx, Boeing, Auswirkungen der globalen Erwärmung auf hydrologische und agrarische Dürren und Hochwasser in Deutschland, Helmholtzzentrum für Umweltforschung GmbH (Hrsg.), Leipzig 2018

Die eingeschränkte Funktionsfähigkeit der Böden im Siedlungsraum hat hingegen erhebliche Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum, was wiederum gerade in Anbetracht der zu erwartenden Wirkungen des Klimawandels die Lebensqualität im städtischen Raum erheblich beeinflussen kann.

Dem Flächenverbrauch durch Siedlungsflächen sind aktuell in Griesheim durch diverse Restriktionen hingegen deutliche Grenzen gesetzt, so dass sich aktuell trotz deutlicher Nachfrage voraussichtlich nur eingeschränkt weiterer Flächenverbrauch „nach außen“ abzeichnet. Möglich sind gerade aufgrund dieser Beschränkung allerdings weitere Verdichtungen und Überbauung bislang noch offener Böden im Innenbereich des vorhandenen Siedlungskörpers mit den beschriebenen Wirkungen.

### 3.3 Schutzgut Wasser

Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Erreichung eines guten Zustands aller Gewässer. Dabei ist in Oberflächengewässern sowohl ein guter ökologischer als auch chemischer Zustand zu erreichen. Bei künstlichen oder stark veränderten Gewässern, bei denen der „gute“ Zustand nicht erreicht werden kann, soll das „gute ökologische Potential“ erreicht werden.

Das Wasserpotential der Landschaft setzt sich dabei aus dem des Grundwassers und dem der oberirdischen Gewässer zusammen. Als rechtliche Grundlagen und Zielvorgaben dienen das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes, das Hessische Wassergesetz und das Hessische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. Das Wasserhaushaltsgesetz sieht im Grundsatz<sup>74</sup> Folgendes vor:

„(1) Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,
7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen.

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

---

<sup>74</sup> WHG Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung

(2) Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.“

### 3.3.1 Bestand

#### 3.3.1.1 Grundwasser

Das Stadtgebiet Griesheims zählt zum hydrogeologischen Teilraum der Rheingrabenscholle.<sup>75</sup> Kennzeichen sind mehrstöckige Lockergesteins-Grundwasserleiter überwiegend pleistozänen Alters mit mittlerer Durchlässigkeit und silikatischer Gesteinsbeschaffenheit. Wasserwirtschaftlich von besonderer Bedeutung sind dabei die durchschnittlich bis zu 100 m tiefen Lagerungen aus Sand und Kies, die Rhein und Neckar über Jahrtausende hinterlassen haben. Sie bilden einen weiträumigen Porengrundwasserleiter, der mit etwa 15 Mrd. m<sup>3</sup> das größte Grundwasservorkommen Hessens bildet und damit überregionale Bedeutung besitzt.<sup>76</sup>

Die **natürliche Grundwasserneubildung** im Gebiet des Hessischen Rieds resultiert aus unterirdischen Zuflüssen aus dem Odenwald sowie den Niederschlägen in der Region. Die mittlere Jahresniederschlagsmenge von rund 650 mm verteilt sich im Raum des Rieds zu ca. 56% auf das Sommerhalbjahr bzw. zu 44% auf das Winterhalbjahr. Aufgrund der klimatisch bedingten Verdunstungswerte und des Pflanzenwachstums im Verlauf der sommerlichen Vegetationsperiode sind allerdings die Niederschläge des Winterhalbjahres für die Grundwasserneubildungsrate besonders relevant. Die Neubildungsraten schwanken dabei deutlich und können in Trockenjahren nur wenige mm/a betragen, während sie in nassen Jahren auf mehrere 100mm/a ansteigen können.<sup>77</sup>

Insgesamt ist die gesamte Region des Hessischen Rieds bereits seit jeher von erheblichen Schwankungen des Grundwasserspiegels betroffen. Diese betreffen sowohl Schwankungen innerhalb eines Jahres, es sind aber darüber hinaus auch witterungsbedingt mehrjährige Phasen besonders hoher oder niedriger Grundwasserstände bekannt.

Umfangreiche Grundwasserentnahmen seit den 60er Jahren zur Wasserversorgung des gesamten Großraumes bewirkten allerdings großflächige Grundwasserabsenkungen.

Sowohl die natürlichen Schwankungen als auch die durch Entnahme verursachte Absenkung hat dabei erhebliche Folgen für die Vegetation und die Landwirtschaft, hat allerdings auch zu vernässten Kellern einerseits oder trockenheitsbedingten Bauschäden durch Bodensenkungen andererseits geführt. (s. hierzu nachfolgende Grafiken<sup>78</sup>):

<sup>75</sup> [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/wasser/hydrogeologie/Jahrbuch\\_2002.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/wasser/hydrogeologie/Jahrbuch_2002.pdf)

<sup>76</sup> <https://www.whr-infiltration.de/das-ried/geologie/>

<sup>77</sup> Vgl. [https://www.hessenwasser.de/fileadmin/daten/home\\_forum/Grundwasseranreicherungsanlagen\\_im\\_Hessischen\\_Ried.pdf](https://www.hessenwasser.de/fileadmin/daten/home_forum/Grundwasseranreicherungsanlagen_im_Hessischen_Ried.pdf)

<sup>78</sup> Kartenausschnitte: <https://www.hlnug.de/themen/wasser/grundwasser/grundwasserkarten/grundwasserkarten-hessische-rheinebene-hessisches-ried>



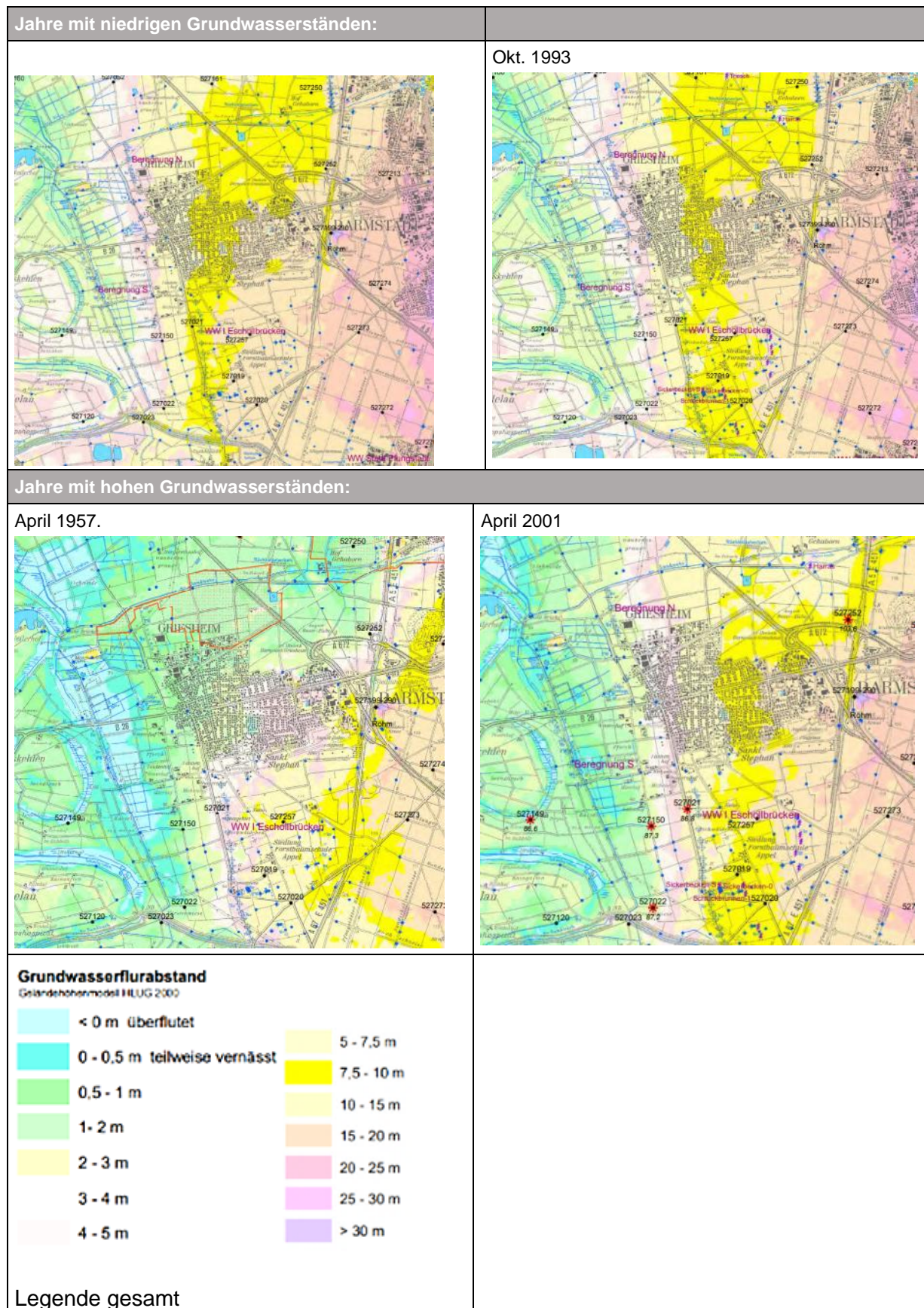


Abb. 29: Grundwasserflurabstände im Raum Griesheim<sup>79</sup>

<sup>79</sup> Kartenausschnitt: <https://www.hlnug.de/themen/wasser/grundwasser/grundwasserkarten/grundwasserkarten-hessische-rheinebene-hessisches-ried>



Der hohe Grundwasserstand im April 2001 führte im gesamten Raum des Rieds zu Vernässungen, von denen auch Teile der Gemarkung Griesheims betroffen waren:



Abb. 30: Vernässungsflächen durch hohe Grundwasserstände 2001<sup>80</sup>

Die Karten belegen allerdings auch die teils erheblichen Differenzen der Grundwasserflurabstände innerhalb der Griesheimer Gemarkung, die vor allem von den Sandauflagerungen der Flugsanddünen herrühren.

Das oberflächennahe Grundwasser ist nur bei Auen- und Hochflutlehm vor Verunreinigungen geschützt, in anderen Bereichen ist die Verschmutzungsempfindlichkeit teils hoch.<sup>81</sup> (vgl. auch Kap. 3.2.2.1)

Grundwasserbrunnen befinden sich als Galerien nordwestlich des Siedlungskörpers, westlich des Küchlergrabens, südlich der Gemarkung bei Eschollbrücken, sowie im Norden bei Weiterstadt. Die Brunnenanlagen auf Griesheimer Gemarkung sind dabei Brunnen zur Beregnung.

Um den stark schwankenden Grundwasserspiegel auszugleichen, lässt der Wasserverband Hessisches Ried Rheinwasser versickern, welches zuvor hierfür aufbereitet wurde. Infiltrationsanlagen bestehen im Umfeld von Griesheim bei Eschollbrücken und im Norden bei Weiterstadt. Hohe Grundwasserstände werden zum Schutz einzelner Siedlungsbereiche vor Vernässung über Brunnen reguliert.

### 3.3.1.2 Oberflächengewässer

Neben der Leistungsfähigkeit des Grundwassers gehört auch die der Oberflächengewässer zu der Leistungsfähigkeit des gesamten Wasserpotentials. Die Leistungsfähigkeit leitet sich aus den Funktionen im Naturhaushalt, die die Gewässer in einer natürlichen Ausprägung in diesem Landschaftsraum übernehmen würden, ab. Der ökologische Zustand des Gewässers ergibt sich aus der Ausprägung der

- Gewässermorphologie (Struktur, Linienführung, Gestalt, Ausbaugrad, Vorhandensein oder Fehlen von Mäandern, Uferabbrüche, Kolke, Sandbänke u.v.m.),
- Ufervegetation,
- Wasserqualität und Arteninventar (der typischen Fließgewässerlebensgemeinschaften).

<sup>80</sup> Kartenausschnitt: [https://www.hlnug.de/fileadmin/img\\_content/wasser/grundwasser/grundwasserkarten/ried\\_01\\_landsat.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/img_content/wasser/grundwasser/grundwasserkarten/ried_01_landsat.pdf)

<sup>81</sup> [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/wasser/hydrogeologie/Jahrbuch\\_2002.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/wasser/hydrogeologie/Jahrbuch_2002.pdf)

### 3.3.1.2.1 Fließgewässer

Die Fließgewässer Griesheims gehen weitgehend auf künstliche Eingriffe zurück, die zumeist im Zuge von Entwässerungsmaßnahmen erfolgt sind. Es handelt sich daher um künstlich angelegte Grabensysteme, die vor allem den Westen der Gemarkung prägen. Hervorzuheben sind hier vor allem der in Nord-Süd-Richtung verlaufende Kuchlergraben sowie der ihm aus dem Siedlungsbereich Griesheims zufließende Flechgraben.

Entlang der nördlichen Gemarkungsgrenze verläuft zudem die Landwehr, welche in ihrer aktuellen Form ebenfalls künstlichen Ursprungs ist.



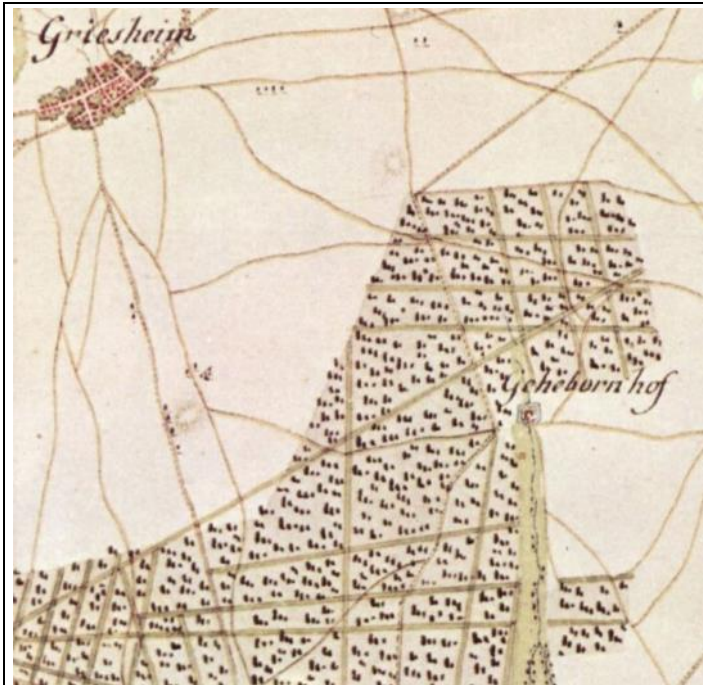
Abb. 31: Fließgewässernetz im Raum der Stadt

#### Landwehr

Die Landwehr ist in ihrer heutigen Form ein weitestgehend künstlicher Gewässerlauf, der wesentlich als Vorfluter der Darmstädter Kläranlage dient. Bis etwa zur Autobahn, nördlich am Übergang zur Griesheimer Gemarkung wird das Gewässer in der Topographischen Karte noch als Darmbach geführt. Es tritt unmittelbar im Bereich des Hofes Gehaborn auf die Gemarkung Griesheims – dort bereits als Landwehr.

Der Darmbach selbst entspringt südöstlich Darmstadts im Odenwald, wo er am Beginn des Siedlungsgebietes zum Großen Woog angestaut wird. Anschließend quert er verrohrt über die Mischwasserkanalisation das Stadtgebiet. Als Darmbach tritt er erst wieder mit dem gereinigten Abwasser jenseits der Kläranlage zutage.

Die Landwehr als Gewässerlauf und Fortsetzung des Darmbachs existiert erst seit dem Beginn des 19. Jhdts, wie der Abgleich historischer Karten zeigt. Zuvor füllt der Bach demzufolge die Wallanlage des Gehaborner Hofes und scheint anschließend buchstäblich "im Sand" zu verlaufen. (Eine Eigenschaft, die die er offenbar mit weiteren Bächen teilte, die aus den Gebieten des Odenwaldes kamen und natürlicherweise wenig Wasser führten<sup>82</sup>)



Umfeld Griesheim um 1797: (gestet)<sup>83</sup>

Der Darmbach läuft in Mäandern auf die Wallanlage des Gehaborner Hofes zu, endet/ versickert allerdings anschließend im Wald. Die Landwehr ist (noch) nicht vorhanden.

(Vergleichbare bzw. ältere Karten zeigen ein ähnliches Bild)



Umfeld Griesheim um 1831<sup>84</sup>:

Hier ist klar der nun weitergeführte Gewässerlauf erkennbar

**Abb. 32: Landwehr – hist. Entwicklung**

Die künstlich geschaffene Landwehr mündete im Bereich der nordwestlichen Gemarkungsgrenze – ähnlich wie heute – in den Landgraben<sup>85</sup>, welcher damals allerdings noch die komplette westliche Gemarkungsgrenze Griesheims begleitete, während er heute am Zusammenschluss mit dem Küchlergraben endet.

<sup>82</sup> Vgl. Wasserverband Schwarzbachgebiet-Ried – Information 2016

<sup>83</sup> Ausschnitt-Schmittsche Karte von Südwestdeutschland 1797\_HStAD P 2 6814 Blatt Darmstadt, Quelle: <https://langen.y-kom.de>

<sup>84</sup> Ausschnitt-Karte von dem Großherzogtume Hessen, in das trigonometrische Netz der allgemeinen Landesvermessung aufgenommen von dem Ghzl. Hess. Generalstab 1831-1841 Nachdruck 1976 (11Darmstadt), <https://arcinsys.hessen.de/arcinsys/detailAction.action?detailid=v3256849>

<sup>85</sup> Der Landgraben entstand bereits im 16. Jhd. zwischen Zwingenberg und Trebur, sein durchgängiger Erhalt war allerdings zu unterhaltungsintensiv, da er immer wieder verlandete.



Aufgrund der schlechten Wasserqualität bzw. zum Schutz vor Schadstoffeintrag in die wertvollen und empfindlichen Grundwasservorkommen ist der gesamte Gewässerlauf heute als betonierete Rinne ausgestaltet. Eine Änderung in Richtung einer naturnäheren Gestaltung wäre grundsätzlich wünschenswert, erfordert allerdings zuvor eine erhebliche Steigerung der Reinigungsleistung der Darmstädter Kläranlage.



Abschnitt Landwehr<sup>86</sup>:

Erkennbar ist das schnell fließende Gewässer in einer vollständig ausbetonierten Rinne, die für zahlreiche Arten eine deutliche Barriere darstellt.

### Küchlergraben

Der Küchlergraben quert den Westen der Gemarkung von Nord nach Süd und übernimmt offenbar heute auf lokaler Ebene die Entwässerungsfunktion des ursprünglich westlich von ihm verlaufenden Landgrabens. Er nimmt das aus dem Siedlungsgebiet kommende Wasser von Raingassgraben, Geinsbruchgraben (Vorfluter der Kläranlage) und Flechsgraben auf, aber auch das der kleineren Gräben der Riedflächen Griesheims. Sein Abfluss erfolgt über einen Verbindungsgraben zum westlich der Gemarkung verlaufenden Scheidgraben, wobei auf Griesheimer Gemarkung ein Stauwehr den Wasserstand des Grabens so regelt, dass die Angelteiche in seinem Umfeld ausreichend Wasser haben.



Abschnitt am Küchlergraben<sup>87</sup>:

Streckenweise wird der Graben von dichten Gehölzen begleitet, die in der ansonsten intensiv genutzten Kulturlandschaft wichtige naturnahe Vernetzungsfunktionen übernehmen

### Raingassgraben/ Geinsbruchgraben/ Flechsgraben

Die drei Gräben stehen stellvertretend für das verzweigte Grabensystem, welches die Riedflächen Griesheims in Richtung Küchlergraben entwässert. Alle drei Gräben nehmen allerdings dabei auch zusätzlich auch Niederschlagswasser aus den Siedlungsgebiete der Stadt auf, der

<sup>86</sup> Bild: WSW & Partner 2020

<sup>87</sup> Bild: WSW & Partner 2020

Ginsbruchgraben ist zudem Vorfluter der Griesheimer Kläranlage, er strömt mit erheblicher Geschwindigkeit in einer tiefen Betonrinne dem Kuchlergraben zu.

Das Wasser der Griesheimer Gemarkung fließt somit über das System Landgraben/ Schwarzbach oder Scheidgraben und Riedkanal in den Ginsheimer und den Erfelder Altrhein, so dass über die Gewässersysteme grundsätzlich eine direkte Verbindung mit den dortigen sehr hochwertigen Ökosystemen besteht.

Allerdings passieren die Gewässer neben Stauwehren jeweils Schöpfwerke (bei Ginsheim und Goddelau), die dazu beitragen, sowohl bei Hochwasser als auch extremem Niedrigwasser den Wasserstand der Grabensysteme im Ried zu regulieren.

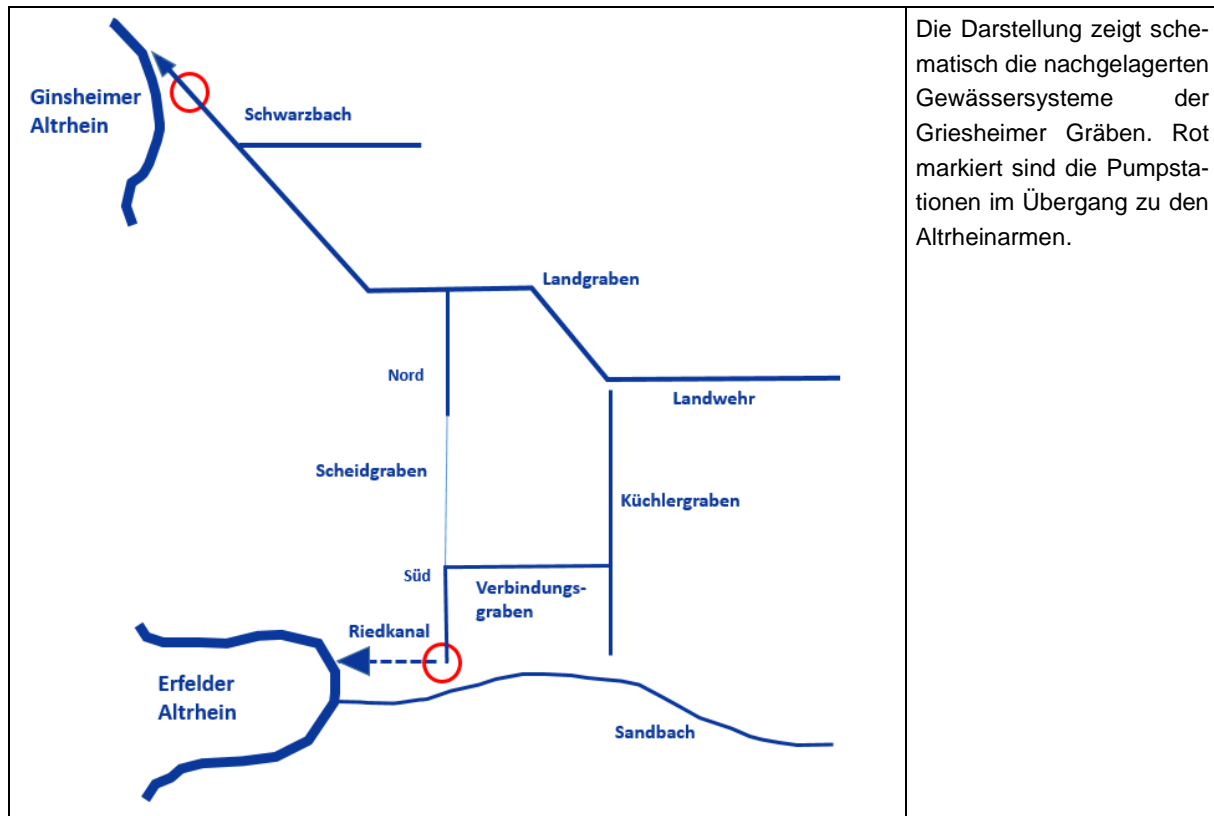


Abb. 33: Nachgelagerte regionale Fließgewässersysteme bis zum Rhein<sup>88</sup>

Ein durchgängig naturnaher Verlauf der Systeme bis zum Rhein ist daher nicht gewährleistet. Zudem führt auch die für das Ried sehr wesentliche Entwässerungsfunktion der Gräben zu Konflikten mit dem Naturschutz, da ständige Unterhaltungsmaßnahmen für die Entwässerungsfunktion der nur sehr schwach geneigten Gräben unerlässlich sind. Hier werden allerdings regional Lösungen diskutiert, wie beiden Funktionen besser Rechnung getragen werden kann.

### 3.3.1.2.2 Stehende Gewässer

Auch die stehenden Gewässer der Gemarkung sind ausschließlich künstlich entstanden. Im Westen Griesheims befinden sich verschiedene Fischteiche, von denen einige allerdings nicht mehr genutzt sind und sich naturnah entwickelt haben.

<sup>88</sup> Eigene Darstellung WSW& Partner nach Wasserverband Schwarzbachgebiet-Ried – Information 2016



Naturnaher Teich am Angelsportverein <sup>89</sup>:

Im Nordosten der Gemarkung im Bereich Weigandsbusch befindet sich ebenfalls ein künstlich angelegter Teich, welcher ursprünglich angelegt wurde, um die Landwehr bei starkem Regen zu entlasten. Aufgrund der Wasserqualität der Landwehr ist dies allerdings nicht mehr geboten. Da sich im Bereich des Teichs allerdings hochwertige Lebensraumstrukturen ausgebildet haben, wird er weiterhin künstlich gespeist – heute allerdings über Pumpen aus dem Grundwasser.



Naturnaher Teich im Weigandsbusch <sup>90</sup>:

### 3.3.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

#### 3.3.2.1 Funktionen Grundwasser

Die natürlichen Funktionen und ihre entsprechende Leistungsfähigkeit des Grundwassers ergibt sich aus der Grundwasserneubildungsrate, dem Filtervermögen der Deckschichten und der Grundwasserhäufigkeit. Angestrebt wird eine ungestörte Grundwasserneubildung mit unbelastetem Grundwasser. Eine Gefährdung besteht durch Nähr- und Schadstoffeinträge in das Grundwasser und eine Verminderung der Neubildungsrate durch Flächenversiegelung.

Die Grundwasserneubildung bezeichnet diejenige Menge des Niederschlags, die in den Boden infiltriert wird und dem Grundwasser zugeht. Dementsprechend kommt ihr gerade im Bereich des Hessischen Rieds, dessen Grundwasservorräte weite Teile des bevölkerungsreichen Großraumes mit Trinkwasser versorgen, eine besondere Rolle zu.

Grundlegende Einflussgrößen für die Neubildungsrate sind Niederschlag, Verdunstung, Vegetationsbestand, Abflussverhalten des Oberbodens und Grundwasserflurabstand. Diesbezüg-

<sup>89</sup> Bild: WSW & Partner 2020

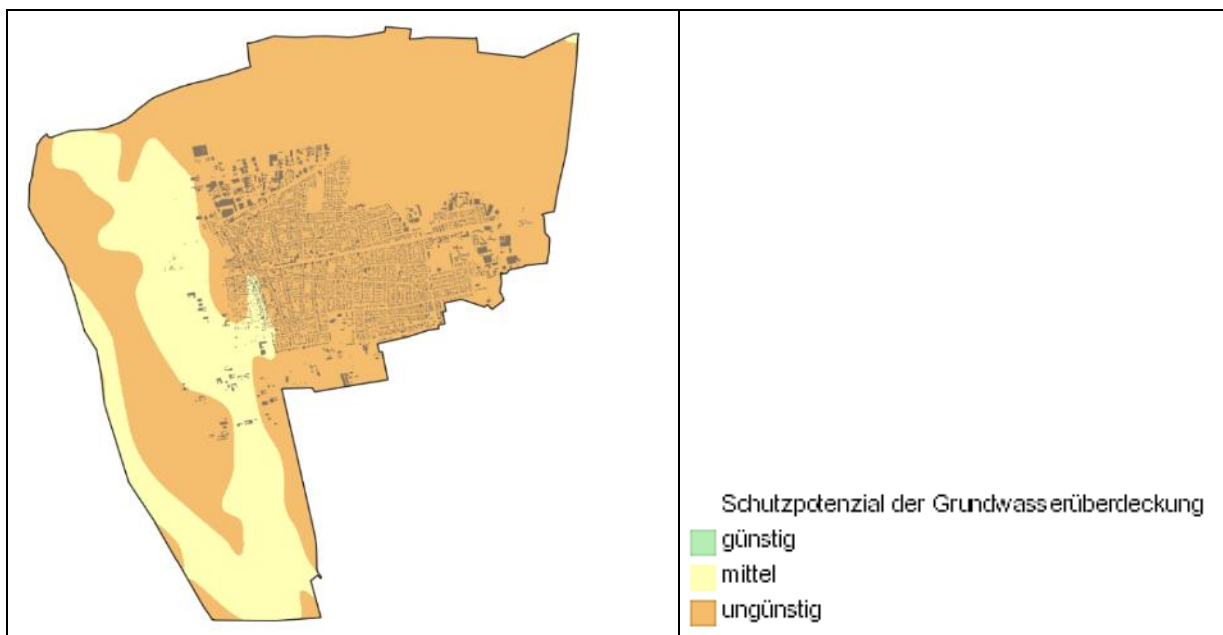
<sup>90</sup> Bild: WSW & Partner 2020



lich weist das Gebiet der Stadt bedingt durch die zugrundeliegenden geologischen Verhältnisse und die Bodenarten ein divergentes Bild auf, so dass von kleinräumigen Differenzen auszugehen ist. Diese dürften im vorliegenden planerischen Zusammenhang allerdings keine relevante Rolle spielen. Eine konkrete Messung der Grundwasserneubildung ist in der Regel zudem nicht möglich.

Die Grundwasserneubildungsrate lag in der Grundwasserlandschaft im Bereich des Naturraums des Oberrheingrabens zwischen 1951 und 2010 bei durchschnittlich rd. 192 mm/Jahr, zwischen 2011 und 2015 lag der Wert hingegen bei durchschnittlich 168 mm/ Jahr und damit angesichts geringerer Jahresniederschläge und gestiegener Durchschnittstemperaturen niedriger.<sup>91</sup>

Allerdings sind hier, wo zudem großräumige Wasserschutzgebiete liegen, die Grundwasserlandschaften auch besonders empfindlich gegenüber der Einleitung und Anreicherungen von Schadstoffen.



**Abb. 34: Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung in der Stadt Griesheim<sup>92</sup>**

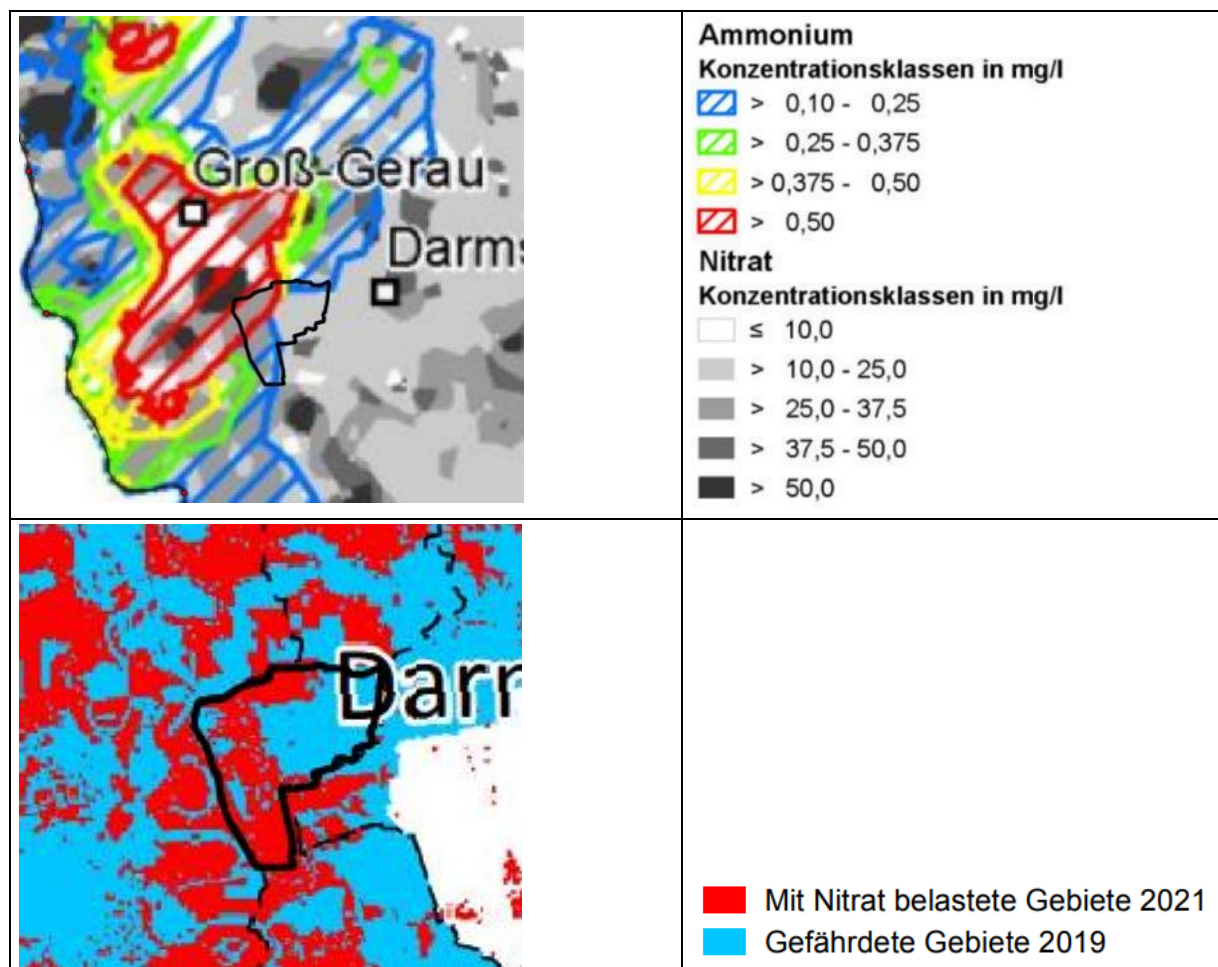
Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung steht in direktem Zusammenhang mit den Bodeneigenschaften, d.h. der Filterwirkung und der Mächtigkeit des überdeckenden Bodens. Im Bereich der Sandböden kann aufgrund der leichten und schnellen Durchlässigkeit eine geringe Filterwirkung und damit einhergehend ungünstige Schutzwirkung angenommen werden. Die mittlere bis ungünstige Schutzwirkung im Ried resultiert neben den Bodeneigenschaften auch auf dem sehr hoch anstehenden Grundwasser.

Problematisch ist dies im Besonderen aufgrund der im Stadtgebiet und dem näheren Umfeld intensiv betriebenen Landwirtschaft. Inzwischen wird die Verwendung von Düngemitteln zwar stark reglementiert, allein aber aus den Praktiken der Vergangenheit resultieren deutliche Belastungen der lokalen Grundwasserkörper u.a. mit Nitraten und Ammonium. Die Daten der nachfolgenden Darstellung stammen zwar aus dem Bewirtschaftungsplan der Wasserrahmenrichtlinie 2015-2021 und sind damit bereits einige Jahre alt. Aufgrund der erforderlichen Zeiträume für entsprechende chemische Abbauprozesse ist allerdings nicht anzunehmen, dass

<sup>91</sup> Vgl.: Kopp, B., Baumeister, C., Gudera, T., Hergesell, M., Kampf, J., Morhard, A., Neumann, J. (2018): Entwicklung von Bodenwasserhaushalt und Grundwasserneubildung in Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Hessen von 1951 bis 2015 – Hydrologie & Wasserbewirtschaftung, 62, (2), 62-76; DOI

<sup>92</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach <https://produktcenter.bgr.de>, WMS-Dienst d. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

sich diesbezüglich seitdem erhebliche Veränderungen ergeben haben. Dies gilt insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass in einer Karte des Jahres 2021 die landwirtschaftlichen Flächen des Stadtgebietes im Zusammenhang mit den Neuregelungen der Düngeverordnung weitgehend vollständig als nitratbelastetes Gebiet gekennzeichnet wurden und sowohl der Zustand hinsichtlich der Nitratbelastung als auch der Belastung mit Pestiziden als schlecht<sup>93</sup> beurteilt sind.



**Abb. 35: Konzentration von Ammonium und Nitrat im Grundwasser im Raum Griesheim (ca. 2015)<sup>94</sup> sowie Nitratbelastete Gebiete 2021<sup>95</sup>**

Gegen eine signifikante Abnahme sprechen auch Untersuchungen bezüglich der Abbauprozesse in den landwirtschaftlichen Böden im Hinblick auf Nitrate:

<sup>93</sup> Vgl. Kartenviewer des Hessischen LA für Naturschutz, Umwelt und Geologie zur WRRL: WRRL-Viewer (hessen.de), Zugriff 202106

<sup>94</sup> Vgl. Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Bewirtschaftungsplan 2015-2021, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2015

<sup>95</sup> Nitratbelastete und gefährdete Gebiete, Kartendarstellung des Hessischen LA für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2021, A3\_NO3\_Geb\_2019\_2021.pdf (hlnug.de)

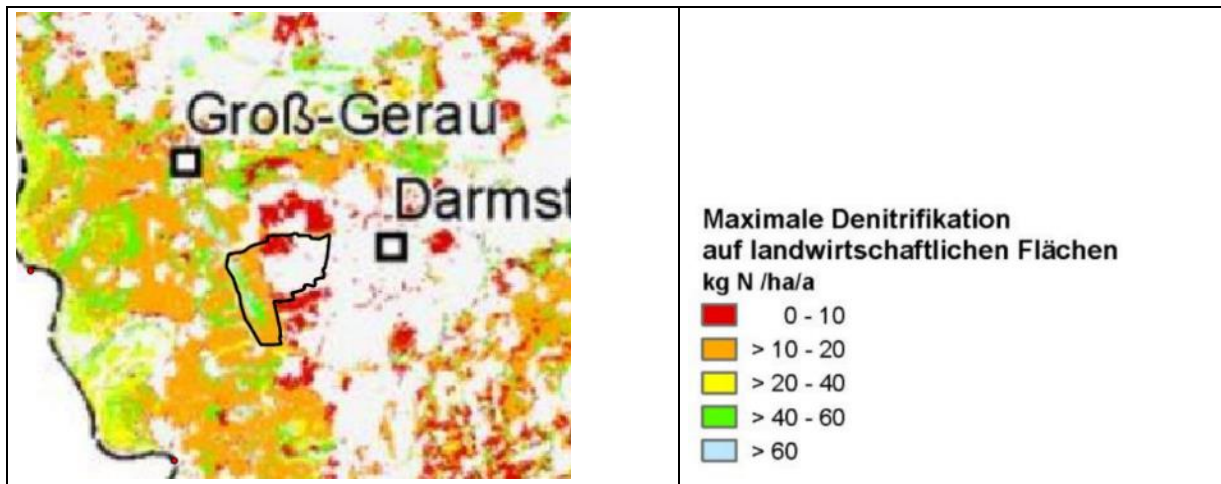


Abb. 36: Maximale Denitrifikation auf landwirtschaftlichen Flächen im Raum Griesheim <sup>96</sup>

Besonders gering ist dieses Potential im Bereich der Sandböden und steigt im Westen in den Auenböden leicht an.

Die Fähigkeit zum Abbau in den Boden eingetragenen Stickstoffs bleibt zudem nicht gleichermaßen hoch, sondern lässt bei Stickstoffeintrag zunehmend nach, so dass auch bei deutlich verringerten Stickstoffeinträgen weiterhin ein – wenn auch verringerter- Stickstoffbilanzüberschuss in den Böden bestehen wird und mit Ausschwasmen von Nitraten in die Grundwasserkörper zu rechnen ist.

### 3.3.2.2 Funktionen Oberflächengewässer

Wie bereits beschrieben, wird das Stadtgebiet von zahlreichen kleineren und größeren Gräben durchzogen, ebenso existieren unterschiedliche Stillgewässer.

Alle Oberflächengewässer übernehmen wertvolle Funktionen für den Naturhaushalt, insbesondere als abiotischer Bestandteil des Ökosystems und Lebensgrundlage für Menschen, Pflanzen und Tiere.

Die Erfüllung dieser Funktionen steht in erster Linie in Zusammenhang mit der natürlichen Selbstreinigungskraft der Gewässer. Sie ist vom Ausbauzustand, der bachbegleitenden Vegetation und der Naturnähe abhängig. Dementsprechend ist die Gewässerstrukturgüte wichtiger Betrachtungsfaktor, die beschreibt, wie hoch die Naturnähe des durchflossenen Gewässerbettes einschließlich des umgebenden Überschwemmungsbereiches (Aue) ist. Kriterien dabei sind vor allem die Beschaffenheit des Ufers (z.B. Bewuchs, Verbau), die Ausformung der Gewässersohle (z.B. Bänke, Tief-/ Flachwasserzonen), Strömungs- und Substratunterschiede oder der Verlauf des Gewässerbettes (z.B. mäandrierender, gewundener, begradigter Lauf).

#### Fließgewässer

Alle Gewässer im Planungsraum wurden künstlich angelegt und haben – wie im Fall der Landwehr- im Laufe der Zeit deutliche Veränderungen erfahren. Naturnahe Verläufe finden sich nur an kurzen Streckenabschnitten. Diese Abschnitte sind gerade in der intensiv bewirtschafteten Landschaft besonders wertvoll und daher als empfindlich gegenüber Veränderungen anzusehen.

<sup>96</sup> Vgl. Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Bewirtschaftungsplan 2015-2021, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2015

## Stehende Gewässer

Die stehenden Gewässer im Stadtgebiet wurden ebenfalls künstlich angelegt und sind derzeit unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt. Gerade die inzwischen naturnahen Weiheranlagen im Westen des Gemarkungsraumes sowie der Naturschutzteich im Weigandsbusch weisen inzwischen allerdings eine Anzahl wertvoller Lebens- und Rückzugsräume für gefährdete Arten auf und können daher mit ihrem gesamten Umfeld als empfindlich angesehen werden.

Die rein als Freizeitweiher angelegten Angelteiche besitzen aufgrund der intensiven Nutzung allerdings nur eine geringe Empfindlichkeit.

### 3.3.2.2.1 Gewässergüte und Gewässerstrukturgüte

Die natürliche Funktion der Gewässer als Teil des gesamten Ökosystems betreffen sowohl abiotische als auch biotische Faktoren.

Relevant für die Lebensraumqualität eines Gewässers sind in besonderer Weise die Faktoren der Gewässergüte (also vor allem der Grad der Belastung mit Schadstoffen) als auch die Gewässerstrukturgüte (naturnahe oder naturferne Ausprägung des Gewässers mit seinem Gewässerbett und den Uferbereichen).

### Gewässergüte

Flächendeckende und insbesondere aktuelle Daten für die Gewässer des Planungsraumes liegen gegenwärtig nicht vor. Zurückgegriffen werden kann auf Daten des Landes Hessen, die im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie bereitgestellt werden. Hier wurden allerdings nur die Schwerkpunktgewässer der Wasserrahmenrichtlinie betrachtet, weshalb für Griesheim nur die Landwehr aufgeführt ist:

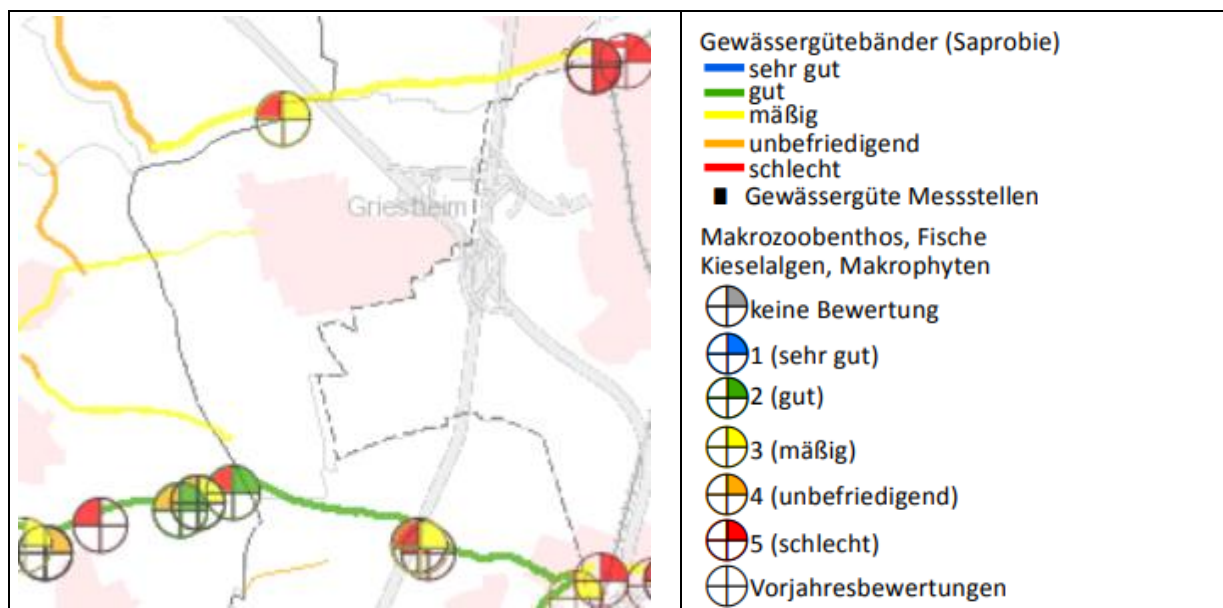


Abb. 37: Gewässergüte im Bereich Griesheim<sup>97</sup>

Allgemein ist die Wasserqualität von der Umgebungsnutzung abhängig, insgesamt kann eine diffuse Belastung durch Verkehr, Landwirtschaft und Siedlung angenommen werden, wobei eine konkrete Zuordnung der Belastungsquellen bzw. Quantifizierung häufig nicht möglich ist. (u.a. Kläranlagen). Ein Sonderfall stellt hier die Landwehr dar, die derzeit als reiner Vorfluter der Darmstädter Kläranlage erheblich belastet ist. (s.o.)

### Gewässerstrukturgüte

Die Strukturgüte eines Fließgewässers beurteilt die Naturnähe des durchflossenen Gewässerbettes einschließlich des umgebenden Überschwemmungsbereiches (Aue). Kriterien dabei

<sup>97</sup> WRRL-Viewer (hessen.de), Zugriff 202103



sind vor allem die Beschaffenheit des Ufers (z.B. Bewuchs, Verbau), die Ausformung der Gewässersohle (z.B. Bänke, Tief-/ Flachwasserzonen), Strömungs- und Substratunterschiede oder der Verlauf des Gewässerbettes (z.B. mäandrierender, gewundener, begradigter Lauf).

Keines der Griesheimer Fließgewässer ist in seiner aktuellen Form natürlichen Ursprungs. Die Gräben sind anthropogen ausgebaut und besitzen daher auch keine klassische Aue. Der Gewässerstand wird aktiv reguliert. Nur in einigen Uferbereichen im Grabenumfeld finden sich mit schmalen begleitenden Gehölzstrukturen natürlichere Strukturen, welche allerdings wie bereits erwähnt – wertvolle Vernetzungsfunktionen übernehmen. Folgerichtig sind die Fließgewässer im Plangebiet als sehr stark bzw. vollständig verändert zu betrachten:

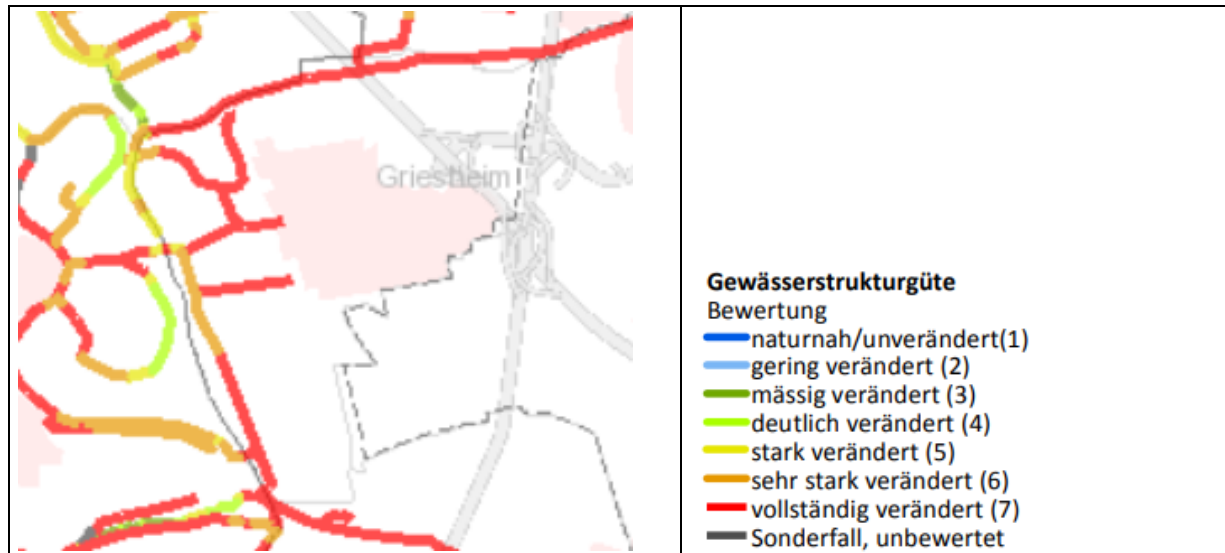


Abb. 38: Gewässergüte im Bereich Griesheim<sup>98</sup>

### 3.3.2.3 Risiken und Belastungen

Oberflächengewässer sind umso empfindlicher gegenüber Schadstoffbelastungen und sonstigen strukturellen Veränderungen, je höher der Grad der Naturnähe ist.

Wie beschrieben sind alle Oberflächengewässer Griesheims in ihrer derzeitigen Form nicht natürlichen Ursprungs. Nur entlang einiger Abschnitte der Grabensysteme sowie insbesondere auch einiger Teichanlagen finden sich naturnähere Bereiche, die teils auch gesetzlich geschützte Biotope darstellen. Diese Bereiche können als hoch empfindlich gegenüber negativen Veränderungen angesehen werden, im Übrigen liegt die Empfindlichkeit allerdings aufgrund der bestehenden Belastungen der Gewässerstruktur und der Gewässergüte im mittleren bis geringeren Bereich.

Grundsätzlich gilt allerdings, dass alle Gewässer aufgrund der auch weiträumigen Verflechtungen keine zusätzlichen Belastungen mehr erfahren sollten. Risiken bestehen hier vor allem durch Schadstoffeinträge aus Siedlungstätigkeiten (Kläranlagen), Verkehr (u.a. Eintrag von abgeschwemmten Feinstäuben, Mineralöl, Streusalzen, etc.) und der Landwirtschaft (Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Einschwemmen von Bodenmaterial in Gewässer)

#### 3.3.2.3.1 Hochwasserschutz

Nach § 76 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind die Länder verpflichtet, innerhalb der Hochwasserrisikogebiete die Überschwemmungsgebiete für ein HQ100-Gebiet und die zur Hochwasserentlastung und -rückhaltung beanspruchten Gebiete festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern. HQ100 ist ein Hochwasserereignis, das durchschnittlich alle 100 Jahre erreicht oder überschritten wird bzw. das im statistischen Durchschnitt in 100 Jahren einmal erreicht

<sup>98</sup> WRRL-Viewer (hessen.de), Zugriff 202103

oder überschritten wird. Da es sich um einen statistischen Wert handelt, kann das Ereignis innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

Die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten dient dem Erhalt von Rückhalteflächen und der Gefahrenabwehr. Damit sollen insbesondere

- ein schadloser Hochwasserabfluss sichergestellt,
- Gefahren kenntlich gemacht,
- freie, unbebaute Flächen als Retentionsraum geschützt und erhalten und
- in bebauten und beplanten Gebieten Schäden durch Hochwasser verringert bzw. vermieden werden.

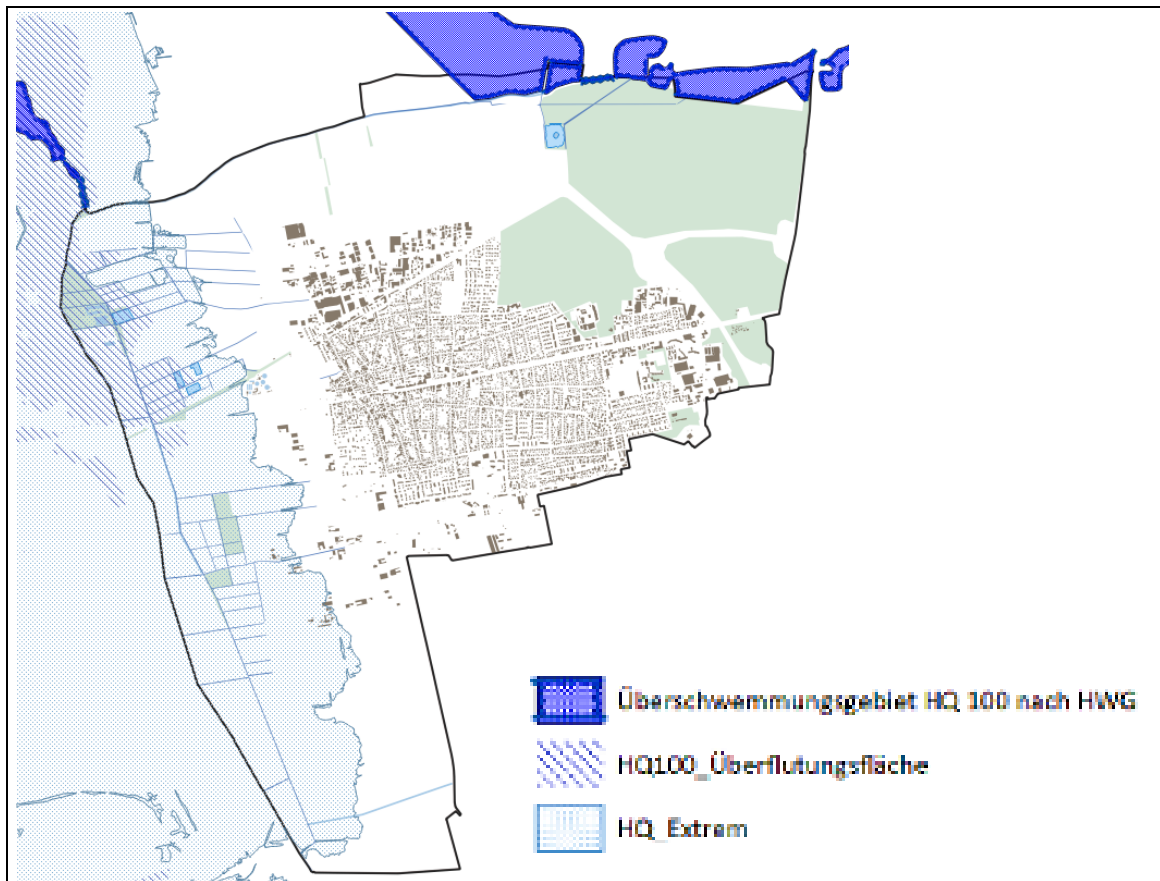


Abb. 39: Überschwemmungsgebiete HQ 100<sup>99</sup>

Dem vorbeugenden Hochwasserschutz dienen verschiedene Regenrückhaltebecken im Stadtraum, die größten befinden sich dabei im Norden der Gemarkung (Entlastung der Landwirtschaft), sowie im Westen der Ortslage. Südlich des Flechsgrabens wurde zudem eine Überflutungsfläche geschaffen.

### 3.3.2.3.2 Besondere Gefahren durch Starkregenereignisse:

Extreme Regenereignisse können sowohl im besiedelten als auch unbesiedelten Raum erhebliche Schäden verursachen, für Menschen besteht im Extremfall sogar Lebensgefahr. Somit sind nicht nur weitere Anstrengungen im Hinblick auf vorbeugende Maßnahmen zu prüfen, sondern auch bei allen Planungen wird ein besonderes Augenmerk auf das Risiko bzw. den Schutz vor entsprechenden Gefahren zu legen sein.

<sup>99</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 nach [www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/wasser](http://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/wasser)



Aufgrund der weitgehend ebenen Topographie lassen sich für das Stadtgebiet Griesheims ohne detaillierte Untersuchungen pauschal keine einzelnen Bereiche identifizieren, die im Fall solcher Ereignisse eine besondere Betroffenheit erwarten lassen.

Für eine erste Abschätzung der Gefährdungslage im Fall von Starkregenereignissen hat das Land Hessen eine Starkregenhinweiskarte erstellen lassen. Die vergleichsweise grob geras-terte Darstellung ohne Kenntlichmachung von Fließwegen oder potentiellen Sammelräumen lässt allerdings keine fundierten flächenscharfen Aussagen über die konkrete Gefahrenlage zu.<sup>100</sup> Vielmehr ist gerade in annähernd ebenen stark versiegelten Innenstadtlagen flächen-deckend vor allem dann mit Problemen zu rechnen, wenn die Kanalisation die Wassermengen nicht mehr ausreichend schnell aufnehmen bzw. abtransportieren kann. Gerade bei besonde-ren Starkregenereignissen gerät eine normal ausgelegte Kanalisation allerdings generell schnell an ihre Kapazitätsgrenze.

Insgesamt ist neben der Minimierung zusätzlicher Flächenversiegelung daher vor allem auch eine wassersensible Stadtplanung empfehlenswert, bei der die anfallenden Regenmengen un-schädlich aufgefangen – und nach Möglichkeit versickert oder für Trockenzeiten gespeichert werden. („Schwammstadtprinzip“)

Empfohlen wird daher insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden Folgen des Kli-mawandels die Ausarbeitung eines entsprechenden Schutz- und Handlungskonzeptes für das gesamte Siedlungsgebiet der Stadt, welches entsprechend den jeweiligen Verantwortlichkei-ten und Handlungserfordernissen die Träger der öffentlichen Infrastruktur ebenso miteinbe-zieht wie private Haus- und Grundstückseigentümer.

### **3.3.3 Leitziele für das Schutzgut**

Der Schutz von Grund- und Oberflächenwasser ist wie auch der Schutz von Boden, Luft und Klima zentral für den Naturhaushalt aber auch die menschliche Gesundheit. Entsprechend bedeutsam ist das Ziel auch für die Landschaftsplanung bzw. die lokale räumliche Planung insgesamt.

Grundlegende Vorgaben treffen diverse Fachgesetze auf Bundes- und Landesebene sowie die Landes- und Regionalplanung. Besondere Relevanz besitzen auch die Vorgaben der Eu-ropäischen Wasserrahmenrichtlinie, bei der gerade der Planung bzw. die Umsetzung von Maßnahmen auf lokaler Ebene eine besondere Rolle zukommt.

Insgesamt spielen auch hinsichtlich des Grund- und Oberflächenwassers vor allem die folgen- den Aspekte eine Rolle für den Planungsraum:

#### Schutz:

Die Qualität von Grundwasser und allen Oberflächengewässern ist von zentraler Bedeutung und daher bei allen Planungen und Maßnahmen ihr Schutz vor Beeinträchtigungen vorrangig sicherzustellen

#### Funktionssicherung:

Die natürlichen Funktionen der Gewässer im Naturhaushalt sind bei allen Planungen und Maß- nahmen dauerhaft sicherzustellen.

#### Qualitätsverbesserung:

Dort wo bereits Beeinträchtigungen bestehen, ist darauf hinzuwirken, diese zu reduzieren oder zu eliminieren. Das bedingt sowohl die Reduktion der Belastungen des Grundwassers durch Schadstoffeinträge als auch die Belastungen der Oberflächengewässer abzubauen, die nicht nur in Stoffeinträgen, sondern auch teils ungünstigen Gewässerstrukturen bestehen.

---

<sup>100</sup> Online Karte über [Starkregen-Hinweiskarte\\_Hessen.pdf \(hlnug.de\)](#)

### 3.3.4 Entwicklungstendenzen

Die Entwicklungstendenzen im Hinblick auf das Schutzgut Wasser sind stark von der gegenwärtigen und zu erwartenden zukünftigen Raumnutzung beeinflusst und spiegeln zudem vor allem im Hinblick auf die Regenwasserbewirtschaftung und den Hochwasserschutz die Erkenntnisse der jüngeren Vergangenheit wider. Mit der bedeutendste Faktor im Hinblick auf die hier zu erwartenden Veränderungen ist wie auch im Hinblick auf andere Schutzgüter der prognostizierte und in Teilen bereits zu beobachtende Klimawandel, so dass er auch hier separat betrachtet wird.

#### 3.3.4.1 Voraussichtliche Folgen des Klimawandels<sup>101</sup>

Wie bereits beschrieben werden sich voraussichtlich die Niederschlagsverhältnisse verändern. Das betrifft insbesondere ihre jahreszeitliche Verteilung, während die Mengen über das Jahr hinweg in etwa gleichbleiben. Zu erwarten sind insbesondere häufigere und extremere Starkregenereignisse und ausgedehnte trockene Hitzeperioden. Dies wird entsprechende Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und damit auch auf Landnutzung und Ökosysteme nach sich ziehen. Betroffen sind zudem sowohl die oberirdischen Gewässersysteme als auch der Grundwasserhaushalt. Modellrechnungen zur Ermittlung der tatsächlichen Auswirkungen sind allerdings aufgrund der zahlreichen Komponenten des Wasserhaushalts verhältnismäßig komplex, zu betrachten sind dabei nicht nur die Niederschlagsmengen, sondern auch Versickerung, Verdunstung, Wasserspeicherung und Abfluss. Zu erwarten ist insbesondere folgendes, wobei das lokale Ausmaß jeweils noch schwer zu bestimmen ist:

##### **Erhöhung des Oberflächenabflusses, steigende Gefahr von Hochwasserereignissen:**

Mit der sich wandelnden Niederschlagsverteilung (längere Trockenperioden, Starkregenereignisse) nimmt die Wahrscheinlichkeit zu, dass einige Böden gerade nach längeren Trockenperioden weniger Wasser aufnehmen können, welches dann oberflächlich abfließt. Die Folgen werden sich auch in Gewässern zeigen, u.a. ist mit stärker schwankenden Pegeln bis hin zu trockenfallenden Läufen zu rechnen (s.u.), was auch Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften der Gewässer haben wird. Einiges davon ist bereits zu beobachten.

##### **Erhöhte Gefahr von Starkregenereignissen:**

Unter dem Einfluss der Klimaerwärmung sind aufgrund der höheren Eintrittswahrscheinlichkeit von Starkregenereignissen Schäden grundsätzlich nicht auszuschließen – daher ist dieser Aspekt auch im Rahmen der (Um-) Planung von Siedlungsgebieten und Infrastruktur von hoher Bedeutung.

##### **Erwärmung der Oberflächengewässer:**

Längere Hitzeperioden in den Sommermonaten in Verbindung mit sinkenden Pegeln werden zu einer deutlichen Erwärmung der Gewässer führen und damit auch die Lebensgemeinschaften der Gewässer beeinflussen. Folgen sind hier u.a. sinkende Sauerstoffmengen oder auch erhöhtes Algenwachstum, mit entsprechenden Folgen auch für die Selbstreinigungskräfte des Wasserkörpers

##### **Mögliche Verringerung der Grundwasserneubildungsrate, sinkende Grundwasservorräte:**

Wenn unregelmäßig anfallende Niederschläge vermehrt oberflächlich abfließen, sinkt auch die Grundwasserneubildungsrate. Da die Grundwasservorräte im gesamten Hessischen Ried wertvolle Speicher für die Wasserversorgung des Großraumes Rhein-Main sind, hat dies bei gleichbleibender Entnahme entsprechende Folgen für die mittel- langfristige Versorgungssicherheit. Heißere Sommer führen allerdings häufig auch zu steigenden Verbrauchswerten,

---

<sup>101</sup> Vgl. <http://www.kwis-rlp.de/de/klimawandelfolgen/wasserhaushalt/> i.V.m. Klimawandel im Süden Deutschland 2016 ([https://www.kliwa.de/\\_download/broschueren/KLIWA-Broschuere-2016-d.pdf](https://www.kliwa.de/_download/broschueren/KLIWA-Broschuere-2016-d.pdf))

hinzu kommt ein erhöhter Bedarf der Landwirtschaft, so dass es immer häufiger zu Wasserknappheiten kommen kann. Tendenzen dazu sind bereits erkennbar.

#### **Niedrigwasser:**

Bereits in den vergangenen Jahren zu beobachten ist gerade in den warmen Sommermonaten eine deutliche Abnahme der Pegel, wovon sowohl fließende als auch stehende Gewässer betroffen sind. Dies kann inzwischen häufig auch nicht mehr durch höhere Regenmengen in anderen Jahreszeiten aufgefangen werden, was letztendlich erhebliche Folgen für die Gewässergüte und die damit einhergehende Lebensraumqualität besitzt. Insbesondere erhöhen sich bei gleichbleibenden Schadstoffeinträgen und abnehmenden Wasserdurchflüssen die Schadstoffkonzentrationen mit negativen Auswirkungen auf die Gewässerökologie.<sup>102</sup> Verschärfend könnte es sich hier auswirken, wenn infolge agrarischer Dürren in der Landwirtschaft die künstliche Bewässerung zunehmen wird.

#### **3.3.4.2 Weitere Entwicklungstendenzen**

Die Grundwasservorräte im Bereich der Rheinebene werden auch in absehbarer Zukunft durch den Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden beeinträchtigt werden, auch wenn hier inzwischen die nachteiligen Auswirkungen bekannt sind und die Mengen der Einträge sinken. Positive Auswirkungen von Düngemittelbeschränkungen auf den Nitratgehalt des Grundwassers sind erst in etlichen Jahren zu erwarten.

Hinsichtlich der Hochwassersituation spielt neben den Auswirkungen des Klimawandels vor allem die Flächenversiegelung durch Siedlungs- und Verkehrsflächen eine Rolle, die auch zukünftig weiter zunehmen wird. Allerdings sind für neue Bauflächen inzwischen die Bewirtschaftung und Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers vorgeschrieben, so dass die Auswirkungen auf die Bäche und Flüsse der Einzugsbereiche diesbezüglich minimiert werden können.

In der Gemarkung Griesheims wurden inzwischen verschiedene Retentionsräume geschaffen, die dem vorbeugenden Hochwasserschutz dienen.

Mögliche Gefahren, die seitens wild abfließenden Oberflächenwassers im Fall von Starkregenereignissen für die Siedlungsflächen aber auch die Landwirtschaft und empfindliche Naturräume entstehen, können durch diese Maßnahmen jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

---

<sup>102</sup> Vgl. Thober, Marx, Boeing, Auswirkungen der globalen Erwärmung auf hydrologische und agrarische Dürren und Hochwasser in Deutschland, Helmholtzzentrum für Umweltforschung GmbH (Hrsg.), Leipzig 2018

### 3.4 Schutzgut Pflanzen/ Tiere/ Lebensräume

Die rechtlichen Grundlagen sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) definiert. Die zentralen Vorgaben werden dabei z.B. von den §§ 1, 9, 30, 44 und 59 BNatSchG geregelt.

§ 1 beschreibt das übergeordnete Ziel, Natur und Landschaft so zu behandeln, dass die Lebensgrundlage des Menschen und gleichzeitig die Voraussetzungen für seine Erholung nachhaltig gesichert sind. Zur Verwirklichung dieser Zielsetzung für Flora und Fauna fordert § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG: „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten.“

§ 9 beschreibt die Aufgaben der Landschaftsplanung und nimmt dabei in Abs. 3 u.a. Bezug auf den die Aktualität der Biotopkartierung und der nachfolgenden Biotopverbundplanung zur Wahrung und Wiederherstellung eines gesunden Ökosystems für Mensch und Natur.

§ 30 definiert die konkreten Biotope, die auf Grund ihrer hohen ökologischen Wertigkeit, Seltenheit oder Bedrohtheit pauschal zu schützen sind. Deshalb sind nach Abs. 2 „Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können, sind verboten:

1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
  2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
  3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
  4. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
  5. offene Felsbildungen, Höhlen sowie naturnahe Stollen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,
  6. Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich.“
- Ergänzend zu § 30 Abs. 2 BNatSchG sind in § 13 Abs. 1 HeNatG weitere pauschal geschützte Biotope definiert:
1. Alleen und
  2. Streuobstbestände außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile.“

Der „besondere Artenschutz“, der sich aus § 44 BNatSchG ergibt kommt erst im Zuge der Eingriffsregelung bzw. der Projektplanung zum Tragen. Konkrete Kenntnisse zu streng geschützten Arten der Anhänge IV (und II) der FFH-Richtlinie sollen jedoch bereits im Zuge der Landschaftsplanung präventiv berücksichtigt werden.

§ 59 BNatSchG und § 26 LNatSchG regeln im Sinne eines allgemeinen Grundsatzes das frei Betretungsrecht von Natur und Landschaft. Einschränkungen (z.B. Beschädigungsverbot von geschützten Biotopen oder Betretungsverbot von landwirtschaftlichen Saatflächen) ergeben sich aus weiteren Regelungen beider Gesetze.

### **3.4.1 Bestand**

#### **3.4.1.1 Flora**

##### **Heutige potentielle natürliche Vegetation**

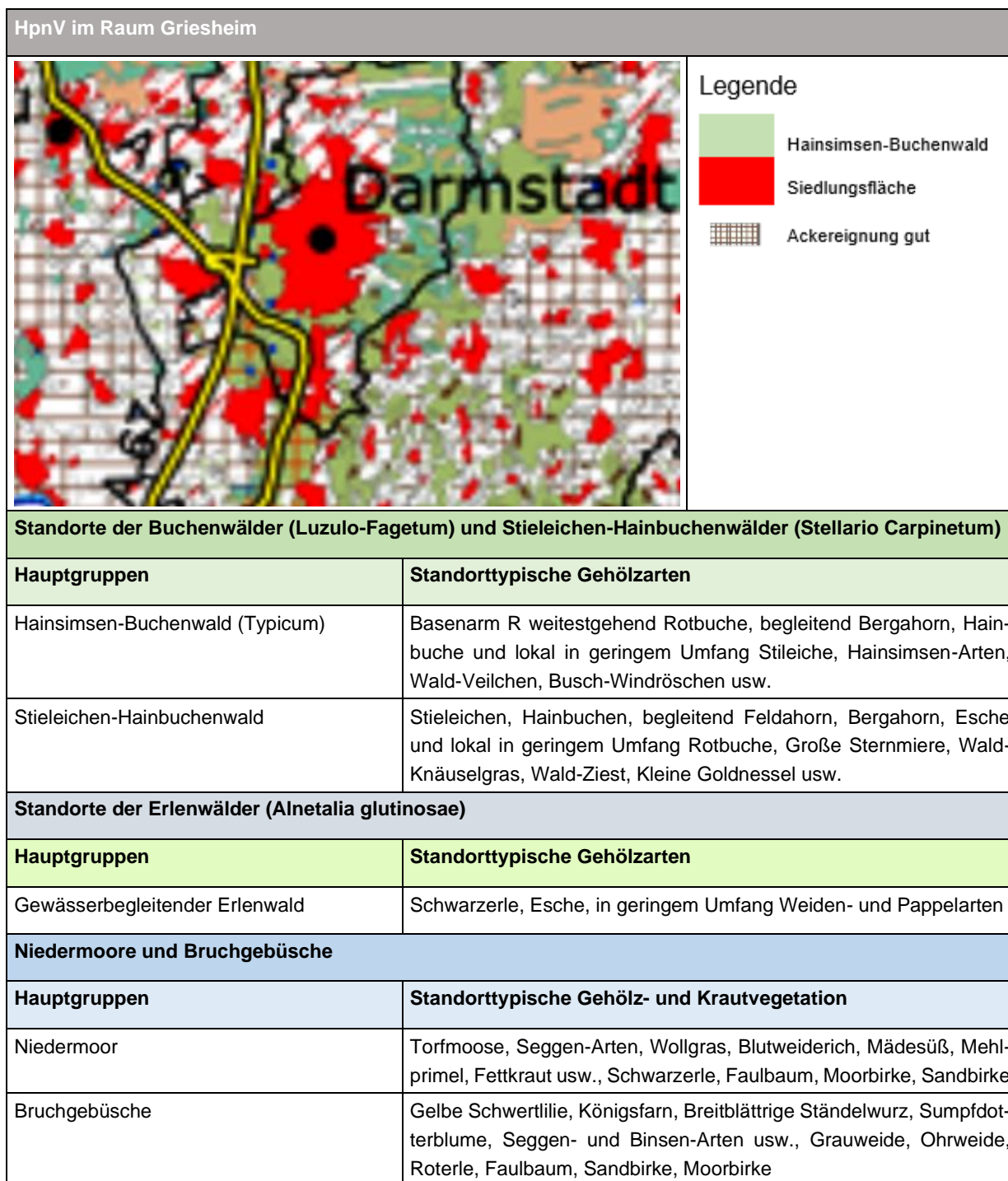
Unter den vorherrschenden Klimabedingungen wäre Mitteleuropa mit Ausnahme einiger klimatischer oder edaphischer Extremstandorte zu ca. 95 % bewaldet, wovon weite Teile Buchenwald-Standorte in unterschiedlichen Ausprägungen einnehmen würden. Der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) entspricht hierbei dem Typicum der potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV) in weiten Teilen Deutschlands.

Um den jeweiligen Endzustand der Vegetation (Klimax) an einem Standort zu beschreiben oder zu rekonstruieren, der sich ohne Zutun des Menschen dort einstellen würde, bedient sich die Geobotanik der heute potentiell natürlichen Vegetation (hpnV). Dieses Modell beschreibt unter Einbeziehung aller standortprägenden Charakteristika die bereits vorhandene oder sich theoretisch ausbildende Pflanzengesellschaft an einem abgegrenzten Standort. In Abhängigkeit des ökologischen Standortes findet sich letzten Endes eine typische Artenzusammensetzung vor.

Die Kenntnis über die hpnV ist hilfreich u.a. bei Planungen von Bewirtschaftungsplänen, Biotopneuanlagen, Rekultivierungen oder Ausgleichsmaßnahmen.

Für Hessen liegt kein aktuelles Kartenmaterial zur hpnV vor. Die landesweite Kartierung der Vegetationseinheiten aus dem Jahr 1986 grenzt lediglich sehr grobe Bereiche ab. Die Waldbereiche werden allgemein als „Hainsimsen-Buchenwald“ dargestellt, während der Siedlungskörper als „Siedlungsfläche“ und die landwirtschaftlichen Flächen als „Ackereignung gut“ dargestellt werden. Somit bezeichnet lediglich der Wald nach heutigem Verständnis eine Vegetationseinheit, während sich die übrigen Signaturen auf Flächennutzungen beziehen. Darüber hinaus bleiben lokale Vegetationselemente wie vernässende Bereiche im Griesheimer Bruch oder Grabenstrukturen außen vor.

Es ist davon auszugehen, dass die hpnV in Griesheim im Bereich der Wälder überwiegend aus den Gesellschaften des Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) sowie auf Pseudogleyen Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder mit Erlen (Stellario Carpinetum) stocken würden. Entlang der Gräben würden sich überwiegend gewässerbegleitende Erlenwälder (Alnetalia glutinosae) entwickeln. Auf den ausgesprochenen Nassstandorten im Bereich des Griesheimer Bruchs wäre dagegen kein geschlossener Wald mehr möglich; hier würden Niedermoore und Bruchgebüschgesellschaften die Landschaft dominieren.



**Abb. 40: Heutige potentielle natürliche Vegetation in Griesheim<sup>103</sup>**

Die heutige Flora ist aufgrund der Jahrhunderte andauernden intensiven Raumnutzung durch Siedlungen, Land- und Forstwirtschaft von Ersatzgesellschaften geprägt. Diese Veränderungen resultieren überwiegend aus Bodennutzungen, Entwässerungen und Veränderungen des Grundwasserspiegels, Bewirtschaftung von Flächen, Stoffeinträgen sowie klimatischer Veränderungen.

So sind auf den natürlichen Buchenwald- und Stieleichen-Hainbuchenstandorten heute überwiegend intensiv genutzte Ackerstandorte zu finden. Artenreiche Feuchtwiesen und Weiden finden sich dagegen im Bereich des Griesheimer Bruchs.

<sup>103</sup> Vgl. <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>, Stand: 1986, Zugriff: 11/2020



Landwirtschaftliche Flächen sollen vor allem optimale Erträge von Kulturpflanzen erbringen, weshalb sie intensiv bewirtschaftet, gedüngt und mithilfe von Pestiziden auch frei von konkurrierender Vegetation gehalten werden. Gehölzbestände innerhalb der Offenlandschaften weisen lediglich in Teilen und vor allem entlang der künstlichen Entwässerungsgräben noch ein abschnittsweise naturnahes Artenspektrum auf. Die Grünbestände im Umfeld der Siedlungen entsprechen i.d.R. nicht den natürlichen Standortbedingungen. Die anthropogene Überformung der Landschaft hat jedoch auch dazu beigetragen, dass sich an verschiedenen Stellen auch seltene bzw. wertvolle Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften bilden konnten. Hervorzuheben sind vor allem die Feuchtwiesen des Griesheimer Bruchs und die renaturierte ehemalige Bahntrasse, wo sich z.B. auch Orchideenarten wie das Rote Waldvöglein bereits angefundnen haben.

Im Raum Griesheim finden sich unter anderem nachfolgend aufgeführte seltene oder geschützte Wildpflanzen und Pflanzengesellschaften. Hierbei gilt es zu beachten, dass die Listing in der Vorwarnliste einer Roten Liste (noch) keinen Gefährdungsgrad bezeichnet.

Pflanzen			
Art	Schutzstatus	Lebensraum	Vorkommen im Plangebiet
Rotes Waldvöglein ( <i>Cephalantera rubra</i> )	RL D – Vorwarnliste RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – besonders geschützt	Kalkhalige oder basenreiche, lockere, humose Böden in wärmebegünstigter Lage	ehem. Bahnlinie
Salzbunge ( <i>Samolus valerandi</i> )	RL H – stark gefährdet	wechselfeuchte bis feuchte, zeitweise auch überflutete, oft salzhaltige Standorten mit zeitweisen Störstellen	Feuchtwiesen

**Tabelle 4: Seltene und geschützte Wildpflanzenvorkommen in Griesheim**

Typ	Lebensraum	Vorkommen im Plangebiet
Borstgrasweide ( <i>Arnico-nardetum</i> )	Magere, trockenere, extensive Weidestandorte	Griesheimer Bruch
Hainsimsen-Buchenwald ( <i>Luzulo luzuloidis-Fagetum</i> )	Bodensaure Buchenwälder auf mittlerem Standortpotenzial	Stadt- und Staatswald (stark degeneriert aufgrund Maikäferkalamitäten)
<i>Phragmites australis</i> (Süßwasser-Großröhrichte)	Flachwasser- und Uferandbereich von Gewässern, Nasswiesen	Griesheimer Bruch und entlang von Gräben

**Tabelle 5: Seltene und geschützte Pflanzengesellschaften in Griesheim**

### 3.4.1.2 Fauna

Flächendeckende systematische faunistische Beobachtungen liegen bisher nicht vor. Als Datengrundlagen dienen deshalb eigene Beobachtungen während der Biotopkartierung, Hinweise der Stadtverwaltung Griesheim sowie der Fraktionen und von Privatpersonen.

Entsprechend der landschaftlichen Gegebenheiten des Plangebietes wurden neben ubiquitären Arten auch solche beobachtet, die sich auf die Besonderheiten der Kulturlandschaft im Raum Griesheim als Lebensraum spezialisiert haben. Darunter sind auch einige seltene oder sogar bedrohten bedrohte Arten.

Die nachfolgend aufgeführten seltenen oder geschützten Arten sollen die Bedeutung des Plangebietes als Lebensräume verdeutlichen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Avifauna (Charakterarten/ Leitarten)			
Art	Schutzstatus	Lebensraum	Vorkommen im Plangebiet
<b>Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)</b>	RL D – vom Aussterben bedroht RL H – vom Aussterben bedroht BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – besonders geschützt	Als Bruthabitat Felsen oder lockere Geröllhalden, bevorzugt offenes, steiniges Gelände als Jagdrevier. Gefährdung durch Zerstörung der Bruthabitate (Aufgabe Weinbergsnutzung und Verbuschung), Verbuschen alter Iesesteinhaufen, Erholungsdruck / Störungen durch Freizeitnutzungen während der Brutzeiten	Ehemalige Deponie (renaturiert)
<b>Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)</b>	RL D – gefährdet RL H – Vorwarnliste Verantwortungsart (50 % Brutbestand in Europa) BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – streng geschützt	Als Bruthabitat Felsen oder lockere Geröllhalden, bevorzugt offenes, steiniges Gelände als Jagdrevier. Gefährdung durch Zerstörung der Bruthabitate (Aufgabe Weinbergsnutzung und Verbuschung), Verbuschen alter Iesesteinhaufen, Erholungsdruck / Störungen durch Freizeitnutzungen während der Brutzeiten	Griesheimer Bruch , Ehemalige Deponie (renaturiert)
<b>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</b>	RL D – --- RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – besonders geschützt	wärmebegünstigte reich strukturierte offene und halb-offene Landschaften (Hecken, Trocken- und Magerrasen, Weinberge, Streuobstflächen, Sukzessionsbrachen, verwilderte Gärten etc), Gefährdung durch Habitatveränderung oder -Verlust (Grünlandumbruch, Verlust an Hecken- u Gehölzstrukturen und artenreichen Magerwiesen)	Griesheimer Bruch
<b>Steinkauz (<i>Athene noctua</i>)</b>	RL D – stark gefährdet RL H – Vorwarnliste BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – streng geschützte Art gemäß EG-Art-SchVO Nr.338/97	Bruthöhlen meist in Baumhöhlen, offenes gut strukturiertes Gelände mit Sitzwarten und ganzjährig niedriger Vegetation als Jagdrevier (Grünland) Gefährdung durch Verlust von Bruthabitaten	Griesheimer Bruch, Niströhren in grabenbegleitenden Feldgehölzen in südlichen Agrarbereichen
<b>Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)</b>	RL D – stark gefährdet / wandernd: gefährdet/Vorwarnliste	offene, parkähnliche Landschaften mit mehr oder weniger lockerem Baumbestand in klimatisch begünstigten und niederschlagsarmen Ge-	keine Vorkommen direkt auf Griesheimer Gemarkung, Vorkommen in Griesheimer Düne

	RL H – vom Aussterben bedroht BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – streng geschützt	bieten, auch extensiv bewirtschaftete Weinberge, mit Weinbergsmauern, verwilderte große Gärten, früh gemähte Wiesen, Brut in Baumhöhlen, Höhlungen und Mauern, auch in künstlichen Nistkästen  Nahrungssuche vorzugsweise Magerrasen, offene Brachen, Grünland (kurzrasig)	
<b>Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)</b>	RL D – stark gefährdet RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – besonders geschützt	lichte Auenwälder, Bruchwälder und gewässernaher Gehölze, ebenso lichte Laubmischwälder sowie Parks, große Gärten, Friedhöfe, Streuobstwiesen, wo er sich überwiegend im Kronendach höherer Bäume aufhält.	Griesheimer Bruch, Gehölzsäume um Hangfuß der renaturierten Deponie
<b>Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)</b>	RL D – Vorwarnliste RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – besonders geschützt	Strukturreiche Agrarlandschaften mit Brachen und Feldgehölzstreifen- und Inseln, die in Kombination eine sehr gute Deckung nebst Insektenreichtum zur Brutaufzucht bieten.	Griesheimer Bruch, Feldgehölzsäume im westlichen und südlichen Plangebiet
<b>Feldlerche (<i>Alaunda arvensis</i>)</b>	RL D – Vorwarnliste RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – besonders geschützt	Strukturreiche Agrarlandschaften mit Brachen und Getreidekulturen, wo die Feldlerche bevorzugt in Fehlstellen brütet.	Agrarisch genutzte Bereiche und Ackerbrachen
<b>Haubenlerche (<i>Galerida cristata</i>)</b>	RL. D-/ RI H.– vom Aussterben bedroht BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – besonders geschützt	Ackerflächen auch in Randbereichen von Siedlungen. Brut in Ackerflächen oder auf dichter bewachsenen Ruderalflächen. Nahrungssuche bevorzugt in lückigeren Pflanzbeständen	Kartierung von Beständen im Bereich der zuk. Gewerbeflächen.

Tabelle 6: Seltene und gefährdet Vogelarten in Griesheim

Säuger			
Art	Schutzstatus	Lebensraum	Vorkommen im Plangebiet
<b>Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>)<sup>104</sup></b>	Strenger Schutz (Anh. IV FFH-RL)	Unabhängig der Lebensraumansprüche verschiedener Arten, nutzen viele Fle-	Artspezifisch überwiegend im Wald, im Griesheimer Bruch sowie in Siedlungsbereichen

<sup>104</sup> Quelle: Fledermausschutz Südhessen e.V. (2020): Fledermäuse (Microchiroptera) in Griesheim – Kommentierte Artenliste, erstellt für die kommunale Landschaftsplanung durch Dipl., -Biol Diehl

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)</li> <li>▪ Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)</li> <li>▪ Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)</li> <li>▪ Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)</li> <li>▪ Fransenfledermaus (<i>Myotis natterii</i>)</li> <li>▪ Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)</li> <li>▪ Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)</li> <li>▪ Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)</li> <li>▪ Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)</li> <li>▪ Rauhhautfledermaus (<i>Myotis nathusii</i>)</li> <li>▪ Weißrandfledermaus (<i>Myotis kuhlii</i>)</li> <li>▪ Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</li> <li>▪ Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)</li> </ul>		<p>dermausarten auch Sekundärlebensräume in Siedlungsbereichen.</p> <p>Quartiere befinden sich in Griesheim artspezifisch in Höhlenbäumen, Gebäuden oder sogar Holzstapeln</p> <p>Dabei unterscheiden sich Fledermäuse tendenziell hinsichtlich Wald-, Offenland- und Siedlungsarten, wo diese Sommer- und/oder Winterquartiere beziehen sowie Nahrungshabitate aufsuchen. Einige wenige Arten kommen dagegen lediglich temporär als Durchzügler vor.</p>	
---	--	---	--

**Tabelle 7: Seltene und geschützte Säugetiere in Griesheim**

Amphibien/ Reptilien			
Art	Schutzstatus	Lebensraum	Vorkommen im Plangebiet
<b>Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)</b>	RL D – Vorwarnliste RL H – Vorwarnliste BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – streng geschützt, Anhang IV-FFH-RL	Halboffene, wärmebegünstigte Lebensräume, lockerer, wasserdurchlässiger Boden, Mosaik aus Sonnenplätzen und Versteckplätzen, Bahndämme, trockene Waldränder Bedrohung durch Lebensraumverluste, Intensivierung der Landwirtschaft aber auch Nutzungsaufgabe und starke Verbuschung, vermutlich auch Ausbreitung der Mauereidechse	ehemalige Bahntrasse, Waldrand am Waldspielplatz
<b>Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)</b>	RL D – Vorwarnliste RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13	trocken-warme Lebensräume, südost-/südwest-exponierte Flächen Mauerritzen und Felsspalten, Geröllflächen, Weinberge, Bahn- und Straßenböschungen, Bedrohung durch Verlust der Lebensräume (Intensivierung oder	Siedlungsbereiche am Stadtrand, ehemalige Bahntrasse

	und 14 – streng geschützt, Anhang IV- FFH-RL)	Nutzungsaufgabe und Verbuschung), derzeit aufgrund des Klimawandels und hoher Anpassungsfähigkeit in der Ausbreitung begriffen auch in klimatisch bedingt bisher nicht besiedelten Gebieten	
<b>Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)</b>	RL D – gefährdet RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – streng geschützt, Anhang IV- FFH-RL)	wärmebegünstigte offene Agrarlandschaften und Heidegebiete mit grabfähigen Böden und einem guten Angebot an krautreichen, nährstoffreichen Weihern und Teichen als Reproduktionshabitate, häufig auch in Weinbergslagen und Sandgruben zu finden	Naturreservat Weigandsbusch (Laichgewässer) und umgebende Waldbereiche, Griesheimer Bruch, möglicherweise auch intensiv genutzte Ackerflächen
<b>Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)</b>	RL D – Vorwarnliste RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – streng geschützt, Anhang IV- FFH-RL)	Pionierart warmer, offener Lebensräume in Gebieten mit lockeren und sandigen Böden, bevorzugt zur Reproduktion vegetationsfreie Temporärgräben als Ersatzhabitate (ursprünglich Art der Flussauen und natürlichen Schwemmuferbereiche)	Naturreservat Weigandsbusch (Laichgewässer) und umgebende Waldbereiche, Griesheimer Bruch
<b>Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)</b>	RL D – Vorwarnliste RL H – Vorwarnliste BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – streng geschützt, Anhang IV- FFH-RL)	dauerhaft wasserführende (kleine) Teiche, die mind. mehrere Stunden am Tag der Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind, röhricht- und unterwasservegetationsreiche mäßig eutrophe Teiche, häufig mit reicher Amphibienzönose, umgebende Landlebensräume mit zahlreichen Versteckmöglichkeiten	Naturreservat Weigandsbusch (Laichgewässer) und umgebende Waldbereiche, Griesheimer Bruch
<b>Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)</b>	RL D – stark gefährdet RL H – stark gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – streng geschützt, Anhang IV- FFH-RL)	Seit dem überwiegenden Wegfall der Rheinauen im Zuge der Rheindurchbrüche in der Mitte des 19. Jh. Kommt die Gelbbauchunke vornehmlich in Ersatzhabitaten wie Teichen, Gräben, Tümpeln und (temporären) Kleingewässern vor.	Die Art ist in den letzten Jahren bei Amphibienwanderungen und Untersuchungen nicht in Erscheinung getreten, dennoch sollte mit lokalen Vorkommen in geeigneten Bereichen gerechnet werden.

Tabelle 8: Seltene und geschützte Amphibien und Reptilien in Griesheim

Insekten			
Art	Schutzstatus	Lebensraum	Vorkommen im Plangebiet
<b>Artengruppe Wildbienen</b>	Var.	Variabel- je nach Art, Gefährdung durch Lebensraumverluste, Einsatz von Insektiziden, Verlust von Lebensräumen durch Intensivierungen und Verbuschung	Vorkommen insbes. im Umfeld besonnter extensiv genutzter Rohbodenflächen, besonnte Waldlichtungen mit Rohboden
<b>Artengruppe Schmetterlinge</b>	Var.	Variabel- je nach Art, Gefährdung durch Lebensraumverluste, Einsatz von Insektiziden, Verlust an blütenreichen Lebensräumen wie Wiesentypen und Säumen	Griesheimer Bruch, Waldblößen mit reicher Schlagflora, Aufforstung und Naturverjüngung
<b>Artengruppe Libellen</b>	Var.	Variabel, artspezifisch Fließ- oder Stillgewässer in unterschiedlicher Ausprägung und Güte zur Reproduktion erforderlich	Griesheimer Bruch, Naturwaldreservat Weigandsbusch
<b>Blaufügelige Ödlandschrecke</b>	RL D – Vorwarnliste RL H – gefährdet BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 – besonders geschützt	Trockenwarme Kahl- und Ödlandflächen mit spärlicher Vegetation (Trockenrasen, Sand- und Kiesflächen)	Trockene und warme Lebensräume außerhalb der intensiven Agrarflächen

**Tabelle 9: Seltene und geschützte Insekten in Griesheim**

**Weitere wertvolle Lebensräume, bedeutsame Wanderrouten und Wildtierkorridore besonders geschützter Arten**

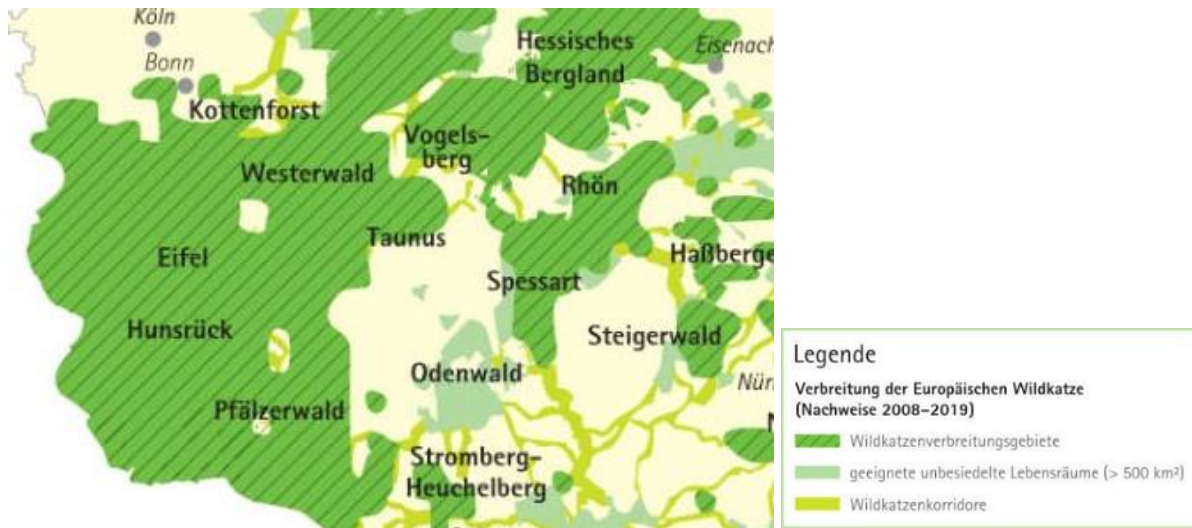
**Europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*)**

Wildkatzen zählen heute wieder zu den häufigeren streng geschützten heimischen Säugetierarten. Die Wildkatze ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie erfasst und auf nationaler Ebene streng geschützt. In der Roten Liste des Bundes wird sie als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft, in der Liste des Landes Hessen als „stark gefährdet“ (Kategorie 4).

In Hessen liegen die Hauptverbreitungsgebiete der Art im Taunus, dem nördlichen Berd, dem Rothaargebirge, dem Spessart und dem Umfeld des Kellerwaldes. Griesheim ist somit kein Kerngebiet der Wildkatze. Dennoch ist anzunehmen, dass auch die Waldbereiche in und um Griesheim Teillebensräume oder Transitkorridore der Art darstellen. Zur Arterhaltung und Vermeidung von Krankheiten und genetischer Depression ist es erforderlich, dass subadulte Wildkatzen neue Reviere erschließen. Dies geschieht durch Wanderkorridore, die durch Zersiedelung und Zerschneidung häufig unterbrochen sind. Nicht selten sind es Jungtiere mit wenig Erfahrung, die auf ihrer Reise an Straßen zu Tode kommen. Durch gelegentliche Totfunde entlang von Straßenflächen ist davon auszugehen, dass auch die Wälder von Griesheim mindestens als Wanderkorridore für die Wildkatze dienen.

Hinsichtlich der Individuenzahlen liegen derzeit keine Erkenntnisse vor. Exakte Zählungen der Wildkatze sind aufgrund der heimlichen Lebensweise der Art ohnehin kaum möglich.





**Abb. 41: Verbreitung der Wildkatze in Süd Hessen und Rheinland-Pfalz<sup>105</sup>**

Als Lebensraum bevorzugt die Wildkatze große, unzerschnittene und störungsarme Waldlandschaften. Gerne genutzt werden Saumbereiche von Waldgebieten, Windwurfflächen oder aufgelockerte Bestände werden aufgrund des Beutetierangebots gerne genutzt, für ausreichend Deckung und Versteckmöglichkeiten sind strukturreiche Vegetation und entsprechende Geländebeschaffenheit erforderlich. Als Aufzuchtplätze für Jungen sind trockene, warme Plätze erforderlich, dazu zählen Faulhöhlen in alten Bäumen, Felshöhlen oder Wurzelteller.

Ein effektiver Schutz der Art kann aufgrund der geringen Besiedlungsdichte und großen Raumansprüche der Art nur großräumig erfolgen. Die Reviergröße eines Kuders ist maßgeblich von der Beschaffenheit des Lebensraums abhängig und kann zwischen 100 und 3.000 ha betragen, während das der Katze deutlich kleiner ist.<sup>106</sup> Die peripheren Streifgebiete einer einzelnen Wildkatze sind dementsprechend größer und können bis über 5.000 ha groß sein. Häufig kommt es in den Streifgebieten zu Überschneidungen mehrerer Tiere. Einengungen der Lebensräume durch Zersiedelung und Zerschneidungen durch ein immer dichter werdendes Verkehrsnetz sind heute die Hauptursachen für den Rückgang der Bestände.

### **Europäischer Luchs (*Lynx lynx*)**

Durch verschiedene Wiederansiedlungsprojekte und Wanderbewegungen zählt der vormals in Deutschland ausgestorbene Luchs heute wieder zu den einheimischen Tierarten. Europas größte Katzenart ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie erfasst und auf nationaler Ebene streng geschützt gemäß EG-ArtSchVO Nr.338/97. In der Roten Liste des Bundes wird das „Pinselohr“ als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) eingestuft, in der Liste des Landes Hessen derzeit noch als „ausgestorben“ (Kategorie 0). Letzteres erscheint vor dem Hintergrund nicht unrealistisch, als dass im Jahr 2019 lediglich noch 1 einzelner vorkommender Luchs in Hessen vermutet wurde.<sup>107</sup> Derzeit liegt das Hauptaugenmerk auf der Begünstigung der Wiedereinwanderung des Luchses in Hessen anstelle einer Wiederansiedlung.

Seine Bestände sind heute vor allem durch die Einengung und Zerschneidung der Lebensräume bedroht, die nicht nur zu Todesfällen auf Straßen oder Schienen führen, sondern auch zu Isolierung von Populationen. Eine Häufung von Unfruchtbarkeit, Erhöhung von Jungensterblichkeit sowie Erbkrankheiten können die Folgen genetischer Degeneration sein.

<sup>105</sup> Vgl. <https://www.bund-hessen.de/wildkatze/europaeische-wildkatze/>, Zugriff: 11/ 2019

<sup>106</sup> Vgl. <https://www.wildtiermonitoring.de/wildkatze/wildkatze.html>, Zugriff: 11/2020

<sup>107</sup> Vgl. <https://www.giessener-allgemeine.de/hessen/noch-luchs-hessen-12164405.html>, Zugriff: 11/2020

Um nach der beinahe Ausrottung der Art auf europäischen Boden wieder ein stabiles Netz an Metapopulationen aufzubauen, die mittel- bis langfristig in genetischem Austausch stehen sollen, wurden vor allem in Bayern und Rheinland-Pfalz in den vergangenen Jahren mit großen Auswilderungsprojekte begonnen.

Der bevorzugte Lebensraum des Luchses ähnelt stark dem der Wildkatze. Auch Luchse benötigen große, zusammenhängende und strukturreiche Wälder mit Windwurfflächen, Lichtungen, Altholzinseln und Felsformationen. Sie leben ebenfalls als Einzelgänger und besitzen große Streifgebiete, deren Größe von der Beschaffenheit der Landschaft und dem Nahrungsangebot abhängt. Allgemein wird in günstigen Lebensräumen von einer Streifgebietsgröße zwischen 200-400 km<sup>2</sup> für einen Kuder und 50-150 km<sup>2</sup> für eine Katze ausgegangen.<sup>108</sup> In Abhängigkeit des Lebensraums können Revier auch deutlich kleiner oder größer ausfallen.

Eine Lebensraumsicherung und Gestaltung der Lebensräume für Luchs und Wildkatze hat somit für beide Spezies synergetische Vorteile.

### **3.4.1.3 Lebensräume/ Flächennutzungen**

Im Raum Griesheim haben sich durch natürliche Entwicklungen und den Einfluss anthropogener Nutzung und Bewirtschaftung unterschiedliche Lebensraumtypen herausgebildet, die fortlaufenden Veränderungen unterworfen sind. Innerhalb dieser Lebensräume sind durch das Zusammenwirken von biotischen und abiotischen Faktoren unterschiedliche Biozönosen entstanden. Die zentralen Lebensräume innerhalb der Gemarkung von Griesheim werden im Folgenden beschrieben:

### **3.4.1.4 Aktualisierung des Biotoptypenkatasters/ Ablauf einer Biotoptypenkartierung**

Die Grundlagen des heutigen Biotoptypenkatasters reichen bis in die 1980-er Jahre zurück. Während die ersten Kartierungen selektiven Charakter hatten und Biotope anwendungsorientiert erfasst wurden, orientierte sich das Kataster in den 1990-er Jahren an den pauschal/gesetzlich geschützten Biotopen des Landes. Diese werden heute in § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG definiert.

Das Wesen dieser national geschützten Biotope ist der grundsätzliche Schutz dieser ökologisch besonders wertvollen Lebensräume für Flora und Fauna. Unter ihnen befinden sich zahlreiche seltene und gefährdete Biotoptypen, die zumeist von einzigartigen Lebensgemeinschaften geprägt sind, die häufig wiederum Habitats geschützter Arten sind. Während manche Arten Barrieren zwischen gleichen Biotoptypen überwinden können, sind andere auf Vernetzungsstrukturen angewiesen, um „verinselte“ Habitats über Korridore verbinden zu können. Ein hinreichend detailliertes und vor allem aktuelles Biotoptypenkataster ist deshalb Grundvoraussetzung für alle landschaftsplanerischen Maßnahmen.

Ein entscheidender Faktor für eine hohe fachplanerische Qualität ist somit die Aktualität des Katasters. Die natürliche Eigendynamik der Ökosysteme lässt keine überschlägigen Aussagen zu, wann eine Kartierung überarbeitet werden sollte. Während sich trockene Felsenstandorte zumeist über Jahrzehnte nur unwesentlich verändern, können z.B. Grünlandstandorte (z.B. Halbtrockenrasentypen) binnen weniger Jahre in andere Biotoptypen übergehen (z.B. stark verbuschtes Grünland). Nicht zu vernachlässigen sind vor allem anthropogene Einflüsse. Eine Vielzahl an Biotoptypen würde ohne menschliche Pflegeingriffe der natürlichen Sukzession unterliegen, was sich besonders dann als nachteilig erweist, wenn diese Biotoptypen an anderen Standorten durch Urbarmachung nicht mehr existent sind. Umgekehrt müssen Biotope und deren räumliche Abgrenzungen bekannt sein, um sie durch gezielte Maßnahmenplanung

---

<sup>108</sup> Vgl. <http://luchs-rlp.de/index.php?id=383>, Zugriff: 08/2016

stabilisieren und in ihrer ökologischen Wertigkeit fördern, sowie negative Einwirkungen vermindern zu können. Die Aktualisierung des Biotoptypenkatasters geschieht heute überwiegend im Zuge der kommunalen Landschaftsplanung. Dabei werden neben den pauschal geschützten Biotoptypen auch weitere wertvolle Biotope, sowie arrondierte Biotopkomplexe und Lebensraumtypen erfasst.

Seit April 2019 gilt die hessische Biotop- und Lebensraumkartierung (HLBK), für welche zum Zeitpunkt der Kartierung noch kein entsprechendes QGIS-Plugin zur HLBK-konformen Datenerfassung bereitstand. Deshalb wurde alternativ in Abstimmung mit dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) die Erfassung pauschal geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG sowie § 13 Abs. 1 HeNatG mit QGIS vereinbart. Als Attribute wurden der Biotopschlüssel nach HLBK, die Biotopbezeichnung, der Schutzstatus, ggf. der FFH-Lebensraumtyp sowie die jeweilige Flächengröße eines jeden Biototyps erfasst.

Der Praktikabilität in der Erfassung und der Datenverwaltung geschuldet, wurden sog. „Kartierschwellen“ in der HLBK definiert. Einige Biotope müssen deshalb eine gewisse Mindestgröße erfüllen, um erfasst zu werden (z.B. 250 m<sup>2</sup> für Streuobstbestände mit extensiv genutztem, artenreichem Magergrünland im Unterwuchs auf frischen Standorten). Von der Kartierschwelle unabhängig ist jedoch der pauschale Schutzstatus von Biotopen. Diese sind grundsätzlich ab dem ersten Quadratmeter gesetzlich geschützt, auch wenn nicht alle diese Biotope auch kartographisch erfasst werden.

#### **Ablauf einer Biotoptypenkartierung mit Biotopverbundanalyse- und Planung**

Eine Biotoptypenkartierung ist zumeist eine Kombination aus der Aktualisierung vorhandener Daten und der Aufnahme neuer Biotope bzw. deren Löschung aus dem Kataster. Die flächendeckende Bearbeitung liefert den Planern eine lückenlose Inventarisierung der Biotoptypen. Von herausragender Bedeutung sind dabei alle gesetzlich geschützten Biotope. Für die nachgelagerte Biotopverbundplanung müssen jedoch weitere „Trittsteine“ wie FFH-Lebensraumtypen oder sonstige schützenswerte Biotope erfasst werden (z.B. ökologisch wertvolle Heckenstrukturen in einer Agrarlandschaft). Zuletzt sind auch alle weiteren Typen zu erfassen, die weder gesetzlich geschützt sind noch eine nennenswerte ökologische Wertigkeit besitzen. Besonders intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen oder ausgedehnte Magergrünlandflächen sind häufig von entscheidender Bedeutung für die spätere Verbundplanung. Während Ackerflächen für manche Arten terrestrische Verbindungen darstellen, können sie für andere Arten ausgeprägte Barrieren sein. Magergrünland wiederum kann einen potenziellen Korridor darstellen. Deshalb ist auch die Erfassung nicht pauschal geschützter Biotoptypen (z.B. Magergrünland) für eine fachlich hochwertige Verbundplanung unabdingbar.

Aus der Biotoptypenkartierung wird schließlich der **Biotopverbund** erarbeitet. Die Zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen gehören heute zu den größten Bedrohungen für die biologische Vielfalt. Neben Straßen und Siedlungen trennen monotone und ausgeräumte Agrarflächen die Lebensräume von Tieren und Pflanzen. Um diesen Gefahren entgegenzuwirken, ist das Schaffen einer grünen Infrastruktur die Kernaufgabe der Verbundplanung. Ziel ist die funktionalen ökologischen Wechselbeziehungen in der Landschaft zu bewahren, wiederherzustellen und sukzessive zu entwickeln.

##### **3.4.1.4.1 Lebensraumtypen der Stadt Griesheim**

Die Biotoptypenkartierung der Stadt Griesheim spiegelt den typischen landschaftlichen Charakter der Region wider. Die im ursprünglichen Zustand von Brüchen, Feuchtwäldern und Wäldern auf Sanddünen<sup>109</sup> dominierten Flächen sind heute überwiegend durch Siedlungskörper und intensive landwirtschaftliche Nutzungsformen geprägt.

---

<sup>109</sup> Nur offene, nicht bewaldete Dünenstandorte sind gem. § 30 (2) Nr. 3 BNatSchG pauschal geschützt.

Während die Flächen nördlich, südlich und westlich des Siedlungskörpers überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzungsformen geprägt sind, sind nordöstlich großflächige Waldbereiche erhalten geblieben. Grünlandstrukturen befinden sich weitestgehend zwischen den westlichen Ackerflächen verteilt, wo das Griesheimer Bruch, die renaturierte Deponie sowie weitere Magergrünland- und Gehölzstrukturen ausgedehnte und ökologisch hochwertige Habitatkomplexe bilden.

Obgleich die Landschaft im Plangebiet anthropogen sehr stark verändert wurde, ist nicht zuletzt auch durch die menschlichen Einflüsse lokal ein gewisser Reichtum an unterschiedlichen Biotopen mit ihrer spezifischen Flora und Fauna entstanden.

Die Ausstattung an pauschal geschützten Biotoptypen der feuchten und mittleren Standorte bedingt dabei ein großes Potenzial für einen ökologisch hochwertigen lokalen Biotopverbund.

#### **3.4.1.4.2 Gewässer**

##### **Fließgewässer/ Entwässerungsgräben mit typischer Begleitvegetation**

Im Planraum sind nur Fließgewässer III. Ordnung vorhanden. Größere Fließgewässer oder Gewässerflächen finden sich nicht. Naturnahe Verläufe sind keine vorhanden. Das umfangreiche Grabensystem in den landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie dem Griesheimer Bruch entwässert die Flächen südlich und westlich des Siedlungskörpers. Der Landgraben nördlich der B26 wird durch die Griesheimer Kläranlage gespeist. Der Graben ist vollständig verbaut und durch eine schnelle Abflussgeschwindigkeit sowie seine Naturferne geprägt. Eine naturnahe, typische Begleitvegetation (Gehölzsaum, Röhrichte, Hochstaudenfluren) findet sich lediglich abschnittsweise entlang der übrigen Grabensysteme.

Der Landgraben ist derzeit stark belastet (z.B. Arzneimittelrückstände, Haushalts- und Industriechemikalien, Pestizide). Die Gräben im Bereich der landwirtschaftlichen Produktionsflächen sind vor allem mit landwirtschaftlichen Einträgen stark belastet (Stickstoffverbindungen und Pestizide).





**Bilder: PKN-Düngung auf landwirtschaftlicher Produktionsfläche (o.l.), eutrophierter Graben mit Algen und Brennesselsaum (o.r.), schäumender Graben durch Algenzerfall (u.l.), Steinkauznisthöhle in grabenbegleitendem Feldgehölz (u.r.)<sup>110</sup>**

### **Stillgewässer**

Stillgewässer sind nur künstlich angelegt vorhanden. Dies betrifft sowohl die Fischteiche des Angelsportvereins im Norden des Griesheimer Bruchs sowie den Naturschutzteich im Naturwaldreservat Weigandsbusch, welches durch Pumpen dauerhaft gespeist werden muss. Der Biotopwert der vorhandenen Gewässer kann - je nach Ausprägung ihrer Natürlichkeit bzw. Naturferne - als gering bis hoch eingestuft werden. Besonders wertvolle Gewässer, deren Umfeld zahlreichen Arten und Artengruppen Lebensräume in einer ausgeräumten Landschaft bieten, sind z.B. Naturschutzteiche des Angelsportvereins oder der Teich im Weigandsbusch. Doch auch die belasteten Grabensysteme zwischen den Ackerflächen bieten aufgrund ihrer Unterwasser- und Ufervegetation sowie der weitreichenden Vernetzungsstrukturen wertvolle Korridore für Reptilien, Amphibien und Vögel.

<sup>110</sup> Foto: WSW & Partner GmbH, 04/2020



**Bilder:** Gainsbruchgraben westlich der Kläranlage (l.), Kanadagänse in Teich des lokalen Angelsportvereins (r.)<sup>111</sup>

### 3.4.1.4.3 Feuchte Standorte

Bei den feuchten Standorten handelt es sich um naturschutzfachlich teils hochwertige, naturnahe Fischteiche mit Bruchgebüsch, gehölz- und röhrichtbegleitete Grabensysteme, Feuchtwiesen und großflächige Schilfbestände.

Besonders sind hier die vielseitigen Lebensräume des renaturierten Griesheimer Bruchs hervorzuheben, wo eine Vielzahl unterschiedlicher Feucht- und Grünlandbiotope (z.B. Pfeifengraswiesen) sowie Wald- und Feldgehölzstrukturen auch eine Vielzahl an Arten der Flora und Fauna hervorgebracht hat.

Feuchtgrünland zeichnet sich durch ein besonders hohes Spektrum an Pflanzen- und Insektenarten ab. Ihre Ausprägung ist sowohl von der Basenverfügbarkeit als auch vornehmlich vom periodisch schwankenden Wasserhaushalt des Bodens abhängig.

Gefährdet sind solche Biotope überwiegend durch Stickstoffimmissionen und Nutzungsaufgabe.



**Bilder<sup>112</sup>:** Beringtes Storchenpaar auf Nahrungssuche in einer Feuchtwiese im Griesheimer Bruch, künstliches Storchenest im Bruch

Im nordwestlichen Bereich des Waldgebietes ist darüber hinaus der künstlich gespeiste Teich im „Weigandsbusch“ zu nennen, wo durch eine aufwändige Wasserspeisung Lebensräume für zahlreiche bedrohte Amphibienarten, Libellen und Wasservögel entstanden sind.

<sup>111</sup> Foto: WSW & Partner GmbH, 04/2020

<sup>112</sup> Foto: WSW & Partner GmbH, 06/2020



Naturferne Strukturen wie z.B. der verbaute Landwehrgraben haben dahingegen keine Funktion im Biotopverbund. Durch die steilen und befestigten Ufer in Verbindung mit der verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeit können solche Oberflächenfließgewässer sogar Barrieren für viele Arten (z.B. für Amphibien während der Laichwanderungen) darstellen oder deren Habitatbedingungen mindestens verschlechtern.

Bei der Biotoptypenkartierung wurden an feuchte Standorte angrenzende Biotope (z.B. Magergrünland) den feuchten Verbundelementen zugeordnet, wenn deren ökologische Wirkung maßgeblich dem betreffenden Gewässer in Wechselwirkung steht, unabhängig davon, ob der Bereich isoliert betrachtet dem mittleren Offenland zuzuordnen wäre. Die Verbundplanung konzentriert sich im feuchten Bereich deshalb auf solche Standorte, die bisher kaum wirksame Pufferebenen gegen schädliche Immissionen ausgebildet haben. Besonders entlang der Grabensysteme besteht ein hohes Potenzial zur Vernetzung und Aufwertung. Grabengewässer sind z.B. ideale Reproduktionshabitate der streng geschützten Gelbbauchunke

Bei der Biotoptypenkartierung wurden an feuchte Standorte angrenzende Biotope (z.B. Magergrünland) den feuchten Verbundelementen zugeordnet, wenn deren ökologische Wirkung maßgeblich dem betreffenden Gewässer in Wechselwirkung steht, unabhängig davon, ob der Bereich isoliert betrachtet dem mittleren Offenland zuzuordnen wäre. Die Verbundplanung konzentriert sich im feuchten Bereich deshalb auf solche Standorte, die bisher kaum wirksame Pufferebenen gegen schädliche Immissionen ausgebildet haben. Besonders entlang der Grabensysteme besteht ein hohes Potenzial zur Vernetzung und Aufwertung. Grabengewässer sind z.B. ideale Reproduktionshabitate der streng geschützten Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), deren ursprüngliche Haupthabitate – den Überflutungsflächen der Rheinauen vor den erfolgten Durchbrüchen des mäandrierenden Flusses Mitte des 19. Jahrhunderts – heute nur noch fragmentarisch existent sind.



Bilder: Feuchtwiese im Griesheimer Bruch (li.), Naturschutzprojekt Weigandsbusch (re.)<sup>113</sup>

#### 3.4.1.4.4 Mittlere Standorte

Mittlere Standorte sind weder durch übermäßige Trockenheit noch durch erhöhte Feuchteinflüsse geprägt. Sie können sich sowohl als Offenlandstandorte (Grünlandnutzungsformen) oder etwa als Streuobstwiesen darstellen.

Die mittleren Standorte sind in Griesheim schwerpunktmäßig vor allem im Westen des Plangebiets vertreten, wo sie „flickenteppichartig“ zwischen den landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen verteilt liegen. Große zusammenhängende Flächen befinden sich im Bereich der renaturierten Deponie sowie dem Griesheimer Bruch. Hervorzuheben ist eine größere blütenreiche Magerwiese nordöstlich der Ortslage von Griesheim.

<sup>113</sup> Fotos: WSW & Partner GmbH, 2020

### Gehölze des Offenlandes, Feldholzinseln und Hecken

Hecken und andere Flurgehölze erfüllen wichtige ökologische und landschaftsästhetische Funktionen. Sie bremsen den Wind, hemmen dadurch die Winderosion und schützen somit die Kulturpflanzen und den Boden. Sie beherbergen oftmals eine große pflanzliche und tierische Artenvielfalt und sind für zahlreiche Arten Trittsteine und Lebensräume in der offenen, intensiv genutzten Agrarlandschaft. Als lineare Strukturen haben sie eine erhebliche Bedeutung für den Biotopverbund und tragen nicht zuletzt zu der hohen Qualität der Lebensräume in der Gemarkung Griesheim bei. Gerade als Vernetzungselement zwischen den umliegenden Waldgebieten und dem Griesheimer Bruch sowie dem umfangreichen Grabensystem sind die Gehölzstrukturen von hoher Bedeutung. Sie sind unter anderem Lebensraum für den streng geschützten Steinkauz.

Zudem bereichern Feldgehölze das Landschaftsbild.

Im Plangebiet finden sich dabei hauptsächlich die folgenden Typologien:

Typus	Charakteristik	Vorkommen im Plangebiet
Grabenbegleitende Feldgehölze mit einzelnen alten Weiden	Mit Laubgehölzen aufgebaute Feldgehölzstrukturen, die regelmäßig bewirtschaftet werden (Rückschnitt entlang der Wirtschaftswege und Äcker), abschnittsweise mit älteren Weidenarten	überwiegend entlang der Entwässerungsgräben, abschnittsweise entlang von Wirtschaftswegen, Einzelne größere Feldgehölzflächen in der freien Landschaft

**Tabelle 10: Charakteristik der Feldgehölze**

### Streuobstwiesen und Alleen

Unter den mittleren Biotopen befinden sich zahlreiche Streuobstwiesen und Streuobstbrachen, welche in Hessen unter gesetzlichem Pauschalschutz gem. § 13 HeNatG stehen. Ergänzt werden diese durch die ebenfalls geschützte Allee im Außenbereich entlang der L 3303 nordwestlich der Stadtlage. Streuobstwiesen und Alleen entfalten vornehmlich in hohem Alter und bei größerer Flächenausdehnung ihre breitgefächerte ökologische Wertigkeit. Diese Strukturen reichern sich mit fortschreitenden Baumaltern mit Biotopbäumen (Höhlen, Rindentaschen, Spalten usw.) an, die für Vögel, Fledermäuse, Bilche und xylobionte Käfer wertvolle Habitatrequisiten oder gar vollwertige Lebensräume darstellen können. Ein einziger Biotopbaum kann somit Brutstandort für baum- und höhlenbrütende Vogelarten sein, Quartiere und Tagesverstecke für Fledermäuse bieten und/ oder eigene Käferpopulationen beherbergen.

Die Gefahr stellt für diesen Biotopverbundgrundtyp der Umbruch vormals landwirtschaftlich genutzter Flächen dar, wodurch terrestrische Verbindungskorridore vollständig abgeschnitten werden können. Die aktuellen Erhebungen zeigen ein bedeutendes Potenzial für die Verbundplanung. Diese soll sich bei Wiesenbiotopen idealerweise an linienförmigen Vernetzungsstrukturen innerhalb der freien Landschaft orientieren, während bei vorhandenen Potenzialen selbstverständlich auch arrundierte Gruppierungen aus Gebüsch und Magergrünlandinseln einen hochwertigen Verbund darstellen können.

Für Alleen und Streuobstwiesen besteht die größte Gefahr in den gleichen Altersstrukturen. Streuobstgehölze brechen in Abhängigkeit des Standortes, der Art bzw. Sorte und der Pflege verhältnismäßig früh zusammen, entfalten dabei eine sehr hohe ökologische Wertigkeit, um anschließend zu vergehen. Deshalb sind regelmäßige Nachpflanzungen zum Erhalt einer günstigen Altersstruktur und eines daran ausgerichteten Verbundes zentrale Aufgabe zum Erhalt der dortigen Biodiversität.



Bilder: Streuobstwiese (li.), Magerwiese im Griesheimer Bruch (re.)<sup>114</sup>

### Wiesen und Weiden

Aufgrund des sich stetig intensivierenden Ackerbaus spielen andere landwirtschaftliche Sparten in der Stadt keine nennenswerte Rolle, weshalb Wiesen und Weiden mittlerer Standorte kaum vorhanden sind. Die Viehzucht/-haltung, für die als Futtergrundlage Grünland und Weideflächen eine bedeutende Rolle spielen, wird seit länger Zeit nicht mehr betrieben, lediglich die Hobby-Pferdehaltung ist in Griesheim vertreten. Kleinflächige Magerwiesen haben sich eher auf Standorten mit für die Landwirtschaft eher ungünstigen Flächen entwickelt. Sie sind bei extensiver Bewirtschaftung ebenfalls durch Artenreichtum geprägt.

#### 3.4.1.4.5 Waldstandorte

Wälder erfüllen die verschiedensten Funktionen im Naturhaushalt: Sie wirken ausgleichend auf den Wasserhaushalt und das Klima, sie sind wertvolle Erholungsräume, sie produzieren nutzbares Holz und sie beherbergen eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten. Speziell in Griesheim wirkt der Wald zudem als Schutz vor den Emissionen der dort verlaufenden Autobahntrassen. Aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege haben nicht alle Waldtypen eine hohe ökologische Bedeutung. Besonders wertvoll sind Altholzbestände, Bruch- und Auenwälder sowie reich strukturierte, biologisch vielfältige Waldränder.

Die im Zuge der Urbarmachung nicht gerodeten Waldbereiche innerhalb der Gemarkung von Griesheim befinden sich weitestgehend nordöstlich der Stadtlage. Er besteht mit etwas weniger als die Hälfte seiner Fläche aus kommunalem Stadtwald. Eine detaillierte Beschreibung des Waldes ist dem Forsteinrichtungswerk zu entnehmen.

Aufgrund der jahrhundertelangen Nutzung wurden die natürlicherweise vorkommenden Laubmischwälder teilweise von Wirtschaftsforsten verdrängt, die entsprechend den heutigen Standortbedingungen nicht den heute natürlichen Waldgesellschaften (hpnV) entsprechen und inzwischen selbst durch biotische und abiotische Kalamitäten auch ökonomisch wenig zukunftsträchtig erscheinen.

Klimaextreme haben in den vergangenen Jahrzehnten insbesondere die Ausmaße der natürlichen Maikäferkalamitäten massiv verstärkt, sodass weite Bereiche des Griesheimer Waldes heute stark degeneriert und mancherorts nur noch reliktiert vertreten sind.

Der Wald ist seit Jahrzehnten durch regelmäßige Kalamitäten des Waldmaikäfers (*Melolontha hippocastani*) in seiner Vitalität belastet. Diese haben sich in den letzten Jahren intensiviert. Die Auswirkungen des Klimawandels, Trockenheit und sekundärer Pilz- und Schädlingsbefall haben den Wald sehr stark geschädigt.

Während 3 bis 5 Engerlinge des Maikäfers/m<sup>2</sup> für einen Wald verträglich sind, haben sich in Griesheim nach Angaben der Forstverwaltung in den vergangenen Jahren Larvendichten von

<sup>114</sup> Fotos: WSW & Partner GmbH, 2020



bis zu 100 Engerlingen/m<sup>2</sup> etabliert. Ab dem dritten Lebensjahr dringen die Engerlinge tiefer in den Waldboden vor und beginnen die Feinwurzeln von Laub- und Nadelbäumen jeden Alters abzufressen, wodurch die Wasser- und Nährstoffaufnahme gehemmt wird und ein Baum bei starkem Befall einen Großteil seiner Vitalität einbüßt. Nicht zuletzt kulminiert eine Maikäferpopulation in jedem vierten Jahr – den sog. „Flugjahren“. Die adulten Käfer verlassen den Waldboden, um sich zu paaren, Eier in den Boden abzulegen und so für eine weitere Generation zu sorgen. Dabei verzehren die Käfer massenweise Blätter zahlreicher Laubbaumarten („Maikäferfraß“) und schwächen diese zusätzlich. Bei einem Kahlfraß im Sommer drohen sogar ganze Kronenäste oder Bäume abzusterben, was zu einer katastrophalen Verlichtung des Waldes geführt hat.



**Bilder: Abgestorbene Buchen und Kiefern durch Maikäferkalamität (l.), durch Sturmwurf und Klimawandel geschädigter Fichten-Douglasien-Wald (r.) 115**

Untersuchungen zeigen eine deutliche Fraßpräferenz für Buche, Hainbuche, Ahorn- und Eichenarten, während Esche, Robinie, Linden- und Ulmenarten kaum angenommen werden. Auch Weiden- und Pappelarten sowie Birken, Ross- und Edelkastanie gehören zu den selten angenommenen Baumarten.<sup>116</sup>

Aktuell werden auch für Griesheim forstliche Konzepte zum Aufbau stabiler Wälder diskutiert. So zielen Maßnahmen primär darauf ab, den Imagines die Eiablage zu erschweren und jungen Larven möglichst wenig Nahrung zu bieten, solange sie sich von Graswurzeln ernähren. Lokale Konzepte sind hierbei die Beweidung größerer Kahlfelder mit Eseln sowie die Bedeckung des Waldbodens mit Hackschnitzeln. Ob durch solche Maßnahmen in Griesheim Erfolge erzielt werden können, ist derzeit noch nicht absehbar. Eine weitere Maßnahme ist die Verschattung durch Wiederbestockung. Ein großes Potenzial liegt hierbei in neophyten Baumarten. In den stark verlichtenden Bereichen breiten sich derzeit an vielen Stellen sukzessiv fremde Baumarten wie Robinie, Götterbaum, Blauglockenbaum, Eschenahorn usw. aus. Wo die meisten einheimischen Arten dem parasitären Druck nicht mehr standhalten können, erweisen sich einige Neophyten als zunehmend resilient. Da eine schnelle Eindämmung der Maikäferpopulation ohne den Einsatz von Bioziden<sup>117</sup> offensichtlich nicht zu erreichen ist, erscheint ein neophytengprägter Mischwald ökologisch und funktional bedeutsamer als ein kaum noch existenter Wald.

<sup>115</sup> Foto: WSW & Partner GmbH, 06/2020

<sup>116</sup> FVA Ba-Wü (2010): Evaluierung der Regulierungsmaßnahmen der Waldmaikäferpopulation in der nördlichen Oberrheinebene, S. 11.

<sup>117</sup> Die chemische Bekämpfung mit dem Wirkstoff Dimethoat ist aufgrund des angrenzenden Wohngebiets nicht möglich und sollte auch aufgrund seiner insektiziden Breitbandwirkung unterbleiben. Der insektenpathogene Pilz *Beauveria brongniartii* ist in Sandböden kaum etablierbar und erfüllte Versuche nicht die gestellten Anforderungen. Auch das Extrakt Azadirachtin des Neem-Baums erbrachte nicht den erhofften Erfolg (FVA Ba-Wü (2010): Evaluierung der Regulierungsmaßnahmen der Waldmaikäferpopulation in der nördlichen Oberrheinebene, S. 299).



**Bilder: Wald mit Maikäferschäden und sich etablierenden Neophyten (o. li.), Blöße mit Aufforstung und Naturverjüngung (o. re.), Aufforstung mit Stieleiche (u. li.), zur Naherholung regelmäßig genutzter Waldweg (u. re.)** <sup>118</sup>

Heute hat der Wald zwar nur noch vermindert ökonomische forstwirtschaftliche Bedeutung, er hat sich jedoch als essenziell für die lokale Naherholung entwickelt. Der Wald ist somit noch immer von entscheidender Bedeutung für die Stadt und die Region.

Entsprechend der heutigen Bewirtschaftung, Baumartenzusammensetzung und aktuellen Entwicklungstendenzen lassen sich folgende Waldorte grob untergliedern:

Typus	Charakteristik	Vorkommen im Plangebiet
<b>Standortgerechte Baumarten</b>	<p>In den Buchenwaldstandorten dominiert die zumeist noch die Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), teilweise durchmischt mit weiteren Laubbaumarten wie dem Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), der Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>) oder der Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>).</p> <p>Aufgrund fortschreitender Degeneration zahlreicher Waldorte durch Maikäferkalamitäten, Klimaextreme und Sturmwürfe verjüngen sich in den verlichtenden Waldbereichen zunehmend Neophyten wie Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Götterbaum (<i>Ailanthus altissima</i>), Blauglockenbaum (<i>Paulownia tomentosa</i>), Eschenahorn (<i>Acer fraxinifolia</i>) oder Traubenkirschenarten (<i>Prunus padus</i>, <i>P. serotina</i>). Diese Entwicklung wird sich auch zukünftig fortsetzen. Aufgrund der massiven Waldschäden sollte die sukzessive Verjüngung mit widerstandsfähigen Neophyten als potenzielle</p>	Überwiegender Teil der Wälder in der Gemarkung Griesheim

<sup>118</sup> Fotos: WSW & Partner GmbH, 2020



	<p>Chance zum Erhalt und Wiederaufbau gesunder Waldbestände verstanden werden.</p> <p>In weiten Bereichen des Waldes ist durch Kalamitäten bedingte Lichtstellung eine reiche „Schlagflora“ entstanden, die sich sowohl aus typischen Waldarten wie auch Arten des Offenlandes zusammensetzt. Darüber hinaus treten auch hier Neophyten wie die Amerikanische Kermesbeere (<i>Phytolacca americana</i>) oder der Japanische Staudenknöterich (<i>Fallopia japonica</i>) hinzu.</p>	
<b>Standortfremde Baumarten</b>	<p>Kleinräumig existieren auch standortfremde Forste aus Fichte (<i>Picea abies</i>) oder Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>). Einige Waldorte wurden auch mit Roteichen (<i>Quercus rubra</i>) bestockt.</p> <p>Für ältere Waldorte (z.B. die meisten Koniferenflächen) gilt die gleiche Tendenz zur Durchmischung mit Neophyten.</p>	Einzelne, flächig verteilte Waldorte
<b>Blöße mit Schlagflora, Aufforstung und Naturverjüngung</b>	Für die Fläche werden auf mittel bis langfristiger Sicht die gleichen Entwicklungstendenzen wie für die übrigen Waldbereiche prognostiziert.	westlich Naturwaldreservat Weigandsbusch in Staatswald

**Tabelle 11: Charakteristik der Waldorte**

Auch wenn der Wald aufgrund seiner überwiegend durch Maikäferkalamitäten geschädigten Waldorte sowie naturfernen Bestände keine pauschal geschützten Waldbiotope oder FFH-Lebensraumtypen aufweist, bietet er dennoch Lebensräume für ein breites Spektrum der Flora und Fauna. Hier kommen neben den typischen Wildarten wie Schwarz- und Rehwild auch zahlreiche Fledermaus-, Vogel-, Reptilien- und Amphibienarten vor. Letztere werden vor allem durch das Naturschutzprojekt „Weigandsbusch“ begünstigt. Doch auch gefährdete Pflanzenarten wie z.B. das Rote Waldvöglein (*Cephalanthera rubra*) finden sich etwa entlang der ehemaligen Bahntrasse wieder.

Der Wald weist bereits heute wegen der zusammenhängenden Fläche, die sich über Feuchtstandorte und Sanddünen erstrecken, eine günstige Vernetzungsstruktur auf. Während die parzellierten Waldflächen im westlichen Plangebiet vornehmlich in Wechselwirkungen mit den Offenlandflächen stehen, stellen sich die Waldbiotope in Nordosten bereits als arrondierte Einheit dar. Deutliche Barrieren und ein stark erhöhtes Tötungsrisiko für ein breites Spektrum an Arten der Fauna stellen hier jedoch die Straßenverkehrsflächen (A 67, A672, A 5, B 26) dar. Der Landwehrgraben im Norden stellt vor allem für wandernde Amphibien und Kleinsäuger in schnellfließenden Gewässerabschnitten eine mindestens schwer zu überwindende Barriere dar.

### 3.4.2 Gebiete und Objekte mit besonderem Schutz

Um den Schutz von ökologisch wertvollen Flächen und Einzelobjekten mit den dort lebenden Lebensgemeinschaften zu gewährleisten, werden bestimmte Flächen und natürliche Bestandteile gemäß europäischem Recht und dem Landesnaturschutzgesetz unter Schutz gestellt.

#### 3.4.2.1 Natura 2000

Natura 2000 ist ein europaweites Netzwerk zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Europa. Es knüpft an ein zusammenhängendes ökologisches Netz naturnaher Gebiete, bestehend aus ausgewählten Gebieten nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union an. In diesen Richtlinien werden Arten und Lebensraumtypen genannt, die besonders schützenswert sind und für die ein Schutzgebietsnetz aufgebaut werden soll.

Im Nordwesten reichen Teilbereiche des Vogelschutzgebietes *Hessische Altneckarschlingen* auf die Gemarkung Griesheims, im Süden grenzt das Vogelschutzgebiet *Griesheimer Sand* unmittelbar an die Gemarkungsgrenze. Innerhalb dieser Vogelschutzgebiete sind Teile zudem als FFH-Gebiet gekennzeichnet und fallen damit ebenso unter das Schutzregime des Natura-2000-Netzes.

Natura 2000		
Gebiets-Nr.	Name	Beschreibung
6217-403	Hessische Altneckarschlingen	Bandartige, teils unterbrochene Abfolge von Feuchtgebietenkomplexen im Bereich des verlandeten Altneckars mit Feuchtwiesen, Röhrichtern, Seggenriedern und Bruchwäldern. <sup>119</sup>
6217-401	Griesheimer Sand	Trockenes Kalk-Flugsand- und Dünengebiet mit verschiedenen Sand- und Trockenrasengesellschaften und daran angepasste, zu schützende Vogelarten (nach EU-VSRL)
6117-301	Griesheimer Düne und Eichenwäldchen	Kiefernforste Leitbild ist ein lichter, lückiger Kiefernwald Offenland Leitbild sind überwiegend gehölzfreie Sandtrockenrasen unterschiedlicher Sukzessionsstadien
6117-304	Ehemaliger August-Euler-Flugplatz von Darmstadt	Sandkiefernwald Leitbild ist ein lichter, lückiger Kiefernwald mit geringen Anteilen von Sträuchern und einzelnen, möglichst in Verbindung miteinander stehenden Lichtungen, auf denen sich standorttypische Steppenrasen entwickeln können Buchenwald

<sup>119</sup> Vgl. [BfN: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete](#)

		Leitbild ist ein naturnaher, lückiger Laubwald mit vorherrschenden Buchen und typischer Bodenvegetation Offenland Leitbild ist ein überwiegend gehölzfreies Dünengebiet mit einzelnen typischen Kiefern (-gruppen)
6117- 310	Kiesgrube beim Weilerhof nordöstlich Wolfskehlen	Offenlandstandort der ehemaligen Neckar-Altäue mit Abgrabungssee, an dem zur Zeit noch Abbau betrieben wird.
6117- 311	Löserbecken von Weiterstadt	Ehemalige Sandgrube mit angrenzenden Klärbecken des Boden- und Beregnungsverbandes. Leitbild für den Sandgrubenkomplex ist der Erhalt der Feuchtzonen und Tümpel am Grubenboden, mit offenen Wasserflächen und einer ausreichend langen Wasserführung während der Vegetationsperiode, die Sicherung der trocken-warmen offenen Grasfluren und blütenreichen Ruderalfluren im Bereich der Grubenböschungen sowie der eingestreuten Gebüsche und Gehölze im unmittelbar angrenzenden Umfeld
6117-309	Beckertanne von Darmstadt mit angrenzender Fläche	Sandkiefernwald, sonstiger Nadelwald, Eichenwald Leitbild ist ein lichter Kiefern- oder Eichenwald Buchenwald Leitbild ist ein naturnaher, lückiger Laubwald mit vorherrschenden Buchen und typischer Bodenvegetation Offenland Leitbild ist ein überwiegend gehölzfreies Gelände mit einzelnen markanten Einzelbäumen und Baumgruppen

**Tabelle 12: Übersicht Natura 2000**

### 3.4.3 Biotopverbund

Die Qualität eines Lebensraumes bemisst sich in hohem Maß auch durch die Möglichkeiten des Austausches mit weiteren, gleich oder ähnlich strukturierten Habitaten. Die Fragmentierung und Verinselung von Lebensräumen vor allem durch Siedlungen, Verkehrsstrassen und sonstige technische Infrastruktur in einer stark anthropogen geprägten Umwelt gilt als einer der Hauptfaktoren für den Rückgang zahlreicher Tier- und Pflanzenarten, die auf Austauschprozesse angewiesen sind. Zur Verbesserung der Lebensraumsituation ist es daher entscheidend, die wesentlichen noch vorhandenen Vernetzungsräume zu identifizieren, vor weiteren Belastungen zu bewahren und durch gezielte Schutz- und Aufwertungsmaßnahmen nach Möglichkeit zu ergänzen und wieder herzustellen.

#### 3.4.3.1 Lage der Stadt im überörtlichen Biotopverbundsystem

Zur Beurteilung der Wertigkeit der lokalen Lebensraumstrukturen und Qualitäten ist es grundsätzlich erforderlich, auch ihre relative Lage und Verknüpfung auf überörtlicher Ebene zu betrachten. Insbesondere die Erhaltung und Förderung bedeutender Linien für großräumige Austauschprozesse ist von entscheidender Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität. Die Kenntnis darüber ist zudem eine wichtige Grundlage für die Lokalisierung und Priorisierung von Maßnahmen auf lokaler Ebene, da Maßnahmen, die der räumlichen oder funktionalen Verknüpfung kleinräumiger Lebensraumstrukturen mit den überregionalen Verbundlinien dienen, besondere Wertigkeit besitzen.

Die folgende Grafik stellt daher vereinfacht wichtige regionale Schwerpunkträume und die wesentlichen Verbundlinien für die Lebensraumtypen der Stadt dar (violett umrandet: Vogelschutzgebiete, schraffiert: FFH-Gebiete)

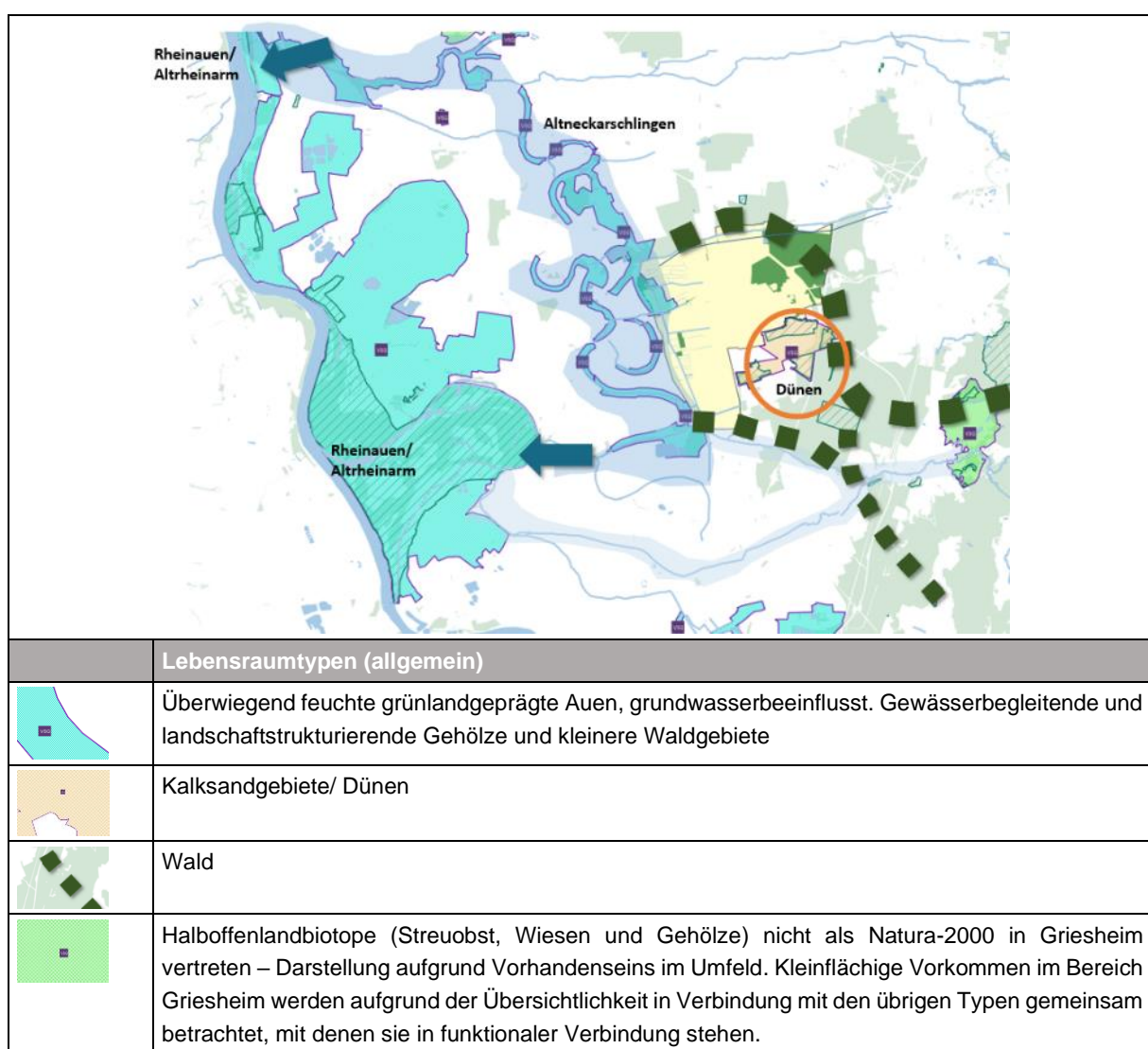


Abb. 42: Lage der Stadt im überörtlichen Biotopverbund<sup>120</sup>

Die Darstellung der regionalen Situation demonstriert die Einbindung der Griesheimer Gemarkung in ein System unterschiedlicher Lebensraumtypen, die hier stellvertretend hauptsächlich durch die besonders wertigen Natura 2000-Flächen dargestellt sind. (Kleinräumig sind weitere ähnliche Strukturen im Raum verteilt.) Auffällig ist dabei die Verknüpfung mit den besonders wertvollen Altauen der Neckarschlingen – und über diese auch mit den großflächigen Schutzgebieten der Altrheinarme im Westen. Hier finden sich unterschiedliche, feuchte grünlandgeprägte Lebensräume, ergänzt durch Gehölzstrukturen, miteinander verknüpft durch die unterschiedlichen Gewässerläufe, die hier die wesentlichen Verbindungslinien bilden.

Im Osten bilden die Waldgebiete einen Verbund, der prinzipiell bis in den Odenwald hineinreicht, und über die gewässerbegleitenden Gehölzreihen auch wichtige Verbindungen in die wertvollen Rheinauen – darunter z.B. den Kühkopf besitzen.

Diese Verbundsysteme sind allerdings in dem dicht besiedelten Großraum **erheblichen Belastungen** ausgesetzt, die ihre Wirksamkeit drastisch einschränkt. Stark befahrene Verkehrsstrassen, wie nicht zuletzt die Autobahnen bilden für zahlreiche Arten nahezu unüberwindliche Hindernisse, die Siedlungsflächen beeinflussen ihr Umfeld mit zahlreichen unterschiedlichen Störungen, intensive landwirtschaftliche Nutzungen können ebenfalls hochwertige Le-

<sup>120</sup> Grafik: Eigene Darstellung, WSW & Partner, 2021

bensräume voneinander trennen und selbst die eigentlich verbindenden Gewässer sind stellenweise so stark ausgebaut, dass sie als betonierte Rinnen eher Gefahrenquellen und Hindernisse darstellen, als Lebensräume verknüpfen. Hinzu kommt ihre Belastung durch Schadstoffe aus unterschiedlichen Quellen.

Die Stärkung der überörtlichen Verbundstrukturen ist insbesondere vor dem Hintergrund der bereits bestehenden Belastungen und Trennwirkungen besonders bedeutsam, dies kann allerdings durch die lokale Landschaftsplanung nur bedingt beeinflusst werden, indem innerhalb des Plangebietes Barrieren erkannt und verringert oder aufgehoben werden. Zudem ist hier auch die funktionale Unterstützung der lokalen Verbundlinien von Bedeutung:

### **3.4.3.2 Lokale Vernetzungsräume**

Auch im Stadtgebiet sind entsprechend der vorangegangenen Darstellungen zahlreiche unterschiedlich strukturierte, aber auch seltene und besondere Lebensräume vorhanden. Dazu zählen z.B. insbesondere auch Biotope, die sich aus der Entwicklung der Kulturlandschaft ergeben haben, wie z.B. Streuobstwiesen, feuchte Grünlandkomplexe, oder künstlich angelegte Stillgewässer.

Gefährdet sind diese Biotope nicht nur durch Verlust (z.B. durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, fehlende Pflegemaßnahmen, oder Überplanung mit anderen Nutzungen), sondern auch durch Störungen oder Isolierung von funktional zusammenhängenden Lebensräumen.

Im Sinne eines nachhaltigen Artenschutzes muss die Landschaftsplanung daher in besonderer Weise dafür Sorge tragen, dass eine Aufrechterhaltung und Wiederherstellung von wichtigen Austauschbeziehungen die Vernetzung der Lebensräume gestärkt, bzw. vorhandene Barrieren reduziert und neue nach Möglichkeit verhindert werden. Ziel der Planung wird es dabei vor allem sein, auf lokaler Ebene auch den regionalen Biotopverbund zu stärken, die im Raum der Stadt vorhandenen unterschiedlichen Lebensraumstrukturen an die jeweiligen überregionalen Verbundlinien anzubinden und Lücken zu schließen.

Gemäß § 21(1) BNatSchG dient der Biotopverbund der nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er besteht gemäß § 21(3) BNatSchG aus

**Kernflächen**, die durch ihre Ausstattung mit belebten und unbelebten Elementen qualitativ und quantitativ geeignet sind, die nachhaltige Sicherung von Populationen standorttypischer Arten und Lebensräume sowie der Lebensgemeinschaften zu gewährleisten. Hierunter fallen vor allem die Kernflächen des regionalen und überregionalen Biotopverbundes, also die Natura 2000- Flächen sowie die Naturschutzgebiete. Auf lokaler Ebene fallen darunter zusätzlich die gesetzlich pauschal geschützten Biotope.

**Verbindungsflächen**, die den natürlichen Austausch- und Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Populationen dienen. Hier spielen neben bedeutsamen und hochwertigen Flächen in besonderer Weise die Fließgewässer eine Rolle. Zudem sind gemäß § 21 BNatSchG die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätten und Biotope für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und so weiterzuentwickeln, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können.

**Verbindungselementen** aus kleinflächigen, in der Landschaft verteilten Elementen, welche der Funktion des Biotopverbundes dienen und nicht unter die vorgenannten Kategorien fallen. Auf regionaler und lokaler Ebene sind diesbezüglich insbesondere punkt- und linienhaften Elemente wie Hecken, Feldraine, oder sonstige Trittsteinbiotope zu schützen bzw. zu erweitern.



Im Rahmen der lokalen Verbundplanung werden daher die Biotoptypen zu sinnvollen, ökologischen Einheiten zusammengefasst, deren Grundtypen gemäß sie anschließend nach ihrer ökologischen Bedeutung in Kernflächen, Verbindungsflächen und Elemente weiter differenziert werden. Die Zuordnung mancher Biotope zu einem Grundtyp richtet sich dabei nach der bedeutsamsten Wirkung, die von ihm ausgeht. Grenzt z.B. eine Magerwiese – die i.d.R. dem Offenland zuzuordnen wäre – an ein Fließgewässer, so ist die Wiese wegen ihrer wertvollen Pufferwirkung ganz oder teilweise dem Fließgewässer zuzuordnen.

Daraus ergibt sich für jeden Grundtyp ein „Flickenteppich“ aus verschiedenen wertvollen Bereichen, die durch eine Verbundplanung (lokaler Biotopverbund) sukzessive miteinander verknüpft werden sollen. Der lokale Biotopverbund liegt somit auch auf anthropogen stark überprägten Bereichen der Landschaft (z.B. intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen). Er orientiert sich grundsätzlich an sinnhaften Verbundflächen, soll aber auch die Belange der Landwirtschaft gebührend berücksichtigen und nach einer ausgewogenen Verhältnismäßigkeit streben.

Im Raum der Stadt besitzen zum einen die Wälder und Gräben mit ihrem Umfeld wichtige Potentiale für die Biotopvernetzung. Gerade die Gewässer mit ihren begleitenden Gehölzstrukturen sind überregional miteinander verknüpft, wodurch auch die mit ihnen unmittelbar in Verbindung stehenden Lebensräume untereinander verbunden sind und für die hier lebenden Tiere und Pflanzen wertvolle Möglichkeiten des Austausches bereithalten.

Weitere wichtige Lebensräume bestehen auch in den für die Region besonders kennzeichnenden Strukturen der Sandgebiete. Aber auch die übrigen landwirtschaftlichen Flächen sind in Abhängigkeit der Nutzungsintensität wertvoll für den Biotopverbund. Hierzu zählen natürlich in erster Linie die Grünlandbiotope im Ried, die im Fall extensiverer Nutzung wichtige Lebensräume sind für Insekten, bodenbrütenden Offenlandvögeln Habitate bieten aber auch Jagd- und Durchzugsraum zahlreicher weiterer wildlebender Arten sind.

Die Flächen mit besonderer Eignung zur Ergänzung und Konkretisierung des Biotopverbundes sind nachfolgend dargestellt. Differenziert nach den relevanten Standorteigenschaften orientieren sie sich an der Lage der besonders wertigen und häufig pauschal geschützten Lebensräume als Kernelementen und stellen die besonderen Verbindungspotentiale dar.

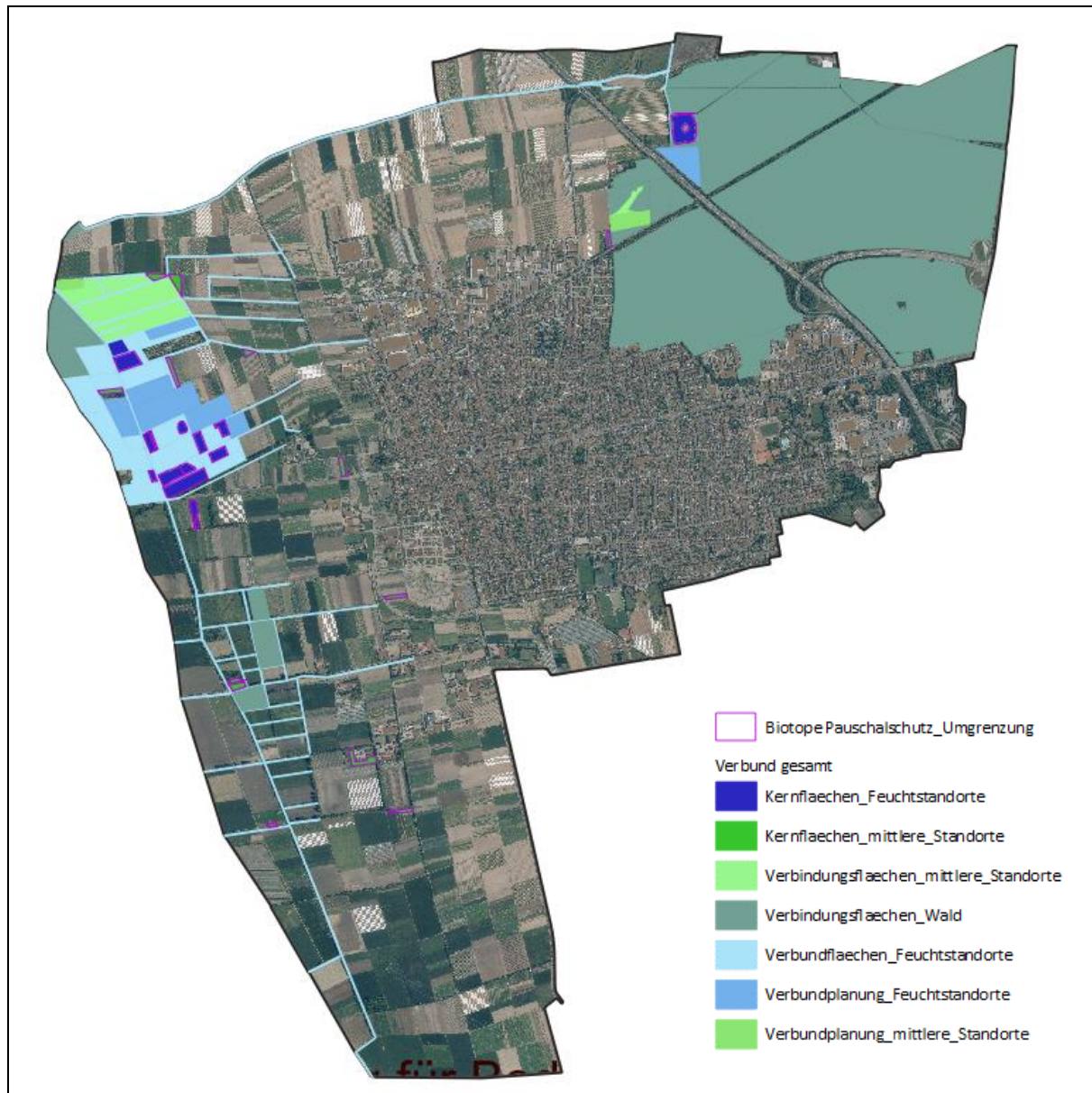


Tabelle 13: Verbundplanung

### 3.4.4 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

#### 3.4.4.1 Beeinträchtigungen

Die aktuellen Lebensräume der Stadt resultieren zu großen Teilen aus der Entwicklung der Kulturlandschaft und sind daher vollständig anthropogen geprägt. Allerdings hat sich die Intensität der Landnutzung in den vergangenen Jahrzehnten deutlich erhöht, ebenso wie der Landverbrauch durch Siedlungs- und Verkehrsflächen. Dadurch haben auch die Beeinträchtigungen der Lebensräume und der auf sie angewiesenen Arten deutlich zugenommen. Die bedeutendsten Störfaktoren sind nachfolgend aufgeführt.

#### Gefährdung und Beeinträchtigung durch Zerschneidungen

Entscheidend für die Qualität der Lebensräume ist wie oben beschrieben nicht zuletzt der Verbund mit anderen Lebensräumen ähnlicher Ausprägung. Die Landschaftszerschneidung – verursacht vor allem durch Verkehrsflächen, Siedlungen sowie sonstige künstliche und natürliche Barrieren – wirken in unterschiedlicher Form auf die zahlreichen Lebensräume der Stadt, wobei einige Arten und Lebensräume empfindlicher reagieren als andere.

Der Grad der Trennwirkung hängt dabei nicht zuletzt in hohem Maß von der Empfindlichkeit und dem Aktionsradius einer Art ab. Während z.B. für die meisten Vogelarten auch stärker befahrene Verkehrsstrassen noch vergleichsweise geringe Barrierewirkungen entfalten (wobei auch eine hohe Anzahl an Vögeln Opfer von Kollisionen werden), sind auch bereits schmale und versiegelte Wirtschaftswege für einige Insektenarten nur schwer zu überwindende Hindernisse.

Zusätzlich sind bei der Beurteilung der Trennwirkungen auch die Störungen zu berücksichtigen, die von den jeweiligen Störquellen in die Lebensräume hineinwirken. So können Unruhe und Lärm die Lebensraumqualität in den straßenbegleitenden Flächen eines Waldes bereits deutlich zurücksetzen, Dünge- und Spritzmittel wirken von Äckern auch auf angrenzende Wiesen und Säume, Lichteinwirkungen stören siedlungsnahe Lebensräume, etc.

Damit wirkt die landschaftszerschneidende Wirkung nicht nur in Form von Barrieren, sondern auch durch die Qualitätsminderung innerhalb der an die Störquellen grenzenden Randflächen der Lebensräume. Die detaillierte Betrachtung der zahlreichen Wirkungen auf die teils sehr unterschiedlichen Lebensräume ist auf der Maßstabsebene des vorliegenden Landschaftsplanes jedoch nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Ansprüche einzelner Arten und Artengruppen kaum möglich, so dass insgesamt pauschalisierende Aussagen getroffen werden müssen. Sie sind im Fall von Planungen daher grundsätzlich in kleinräumigem Maßstab zu vertiefen und zu beurteilen. Allgemeine und grundlegende Aussagen können jedoch anhand von Raumanalysen ein erstes wichtiges Bild ergeben.

Die stärksten Trennwirkungen in der Stadt Griesheim sind dabei von den Trassen der Autobahnen anzunehmen. Die Breite der Trassen, die hohe Verkehrsfrequenz und die gefahrenen Geschwindigkeiten führen dazu, dass sie mit Ausnahme von Vögeln nur an wenigen Stellen überwunden werden können. Brückenbauwerke oder auch kleinere Durchlässe mindern nur geringfügig diese Wirkung. Die Trassen der übrigen Verkehrswege, die durch die offene Landschaft führen, wirken sich unterschiedlich stark aus, was vor allem auf eine eher heterogene Frequentierung zurückzuführen ist. Gerade im Fall der B26 sowie der L3303 ist allerdings eine ebenfalls hohe Trennwirkung anzunehmen.

Siedlungsflächen wirken in ihrer Gesamtheit grundsätzlich als deutliche Hindernisse. Für einige Arten bilden allerdings gerade Grünflächen und Gärten auch wertvolle Lebensräume und Trittsteinbiotope. Auch hier sind vor allem die individuellen Anpassungsstrategien und Verhaltensweisen jeder Art entscheidend.

Hinsichtlich trennender Strukturen spielen auf der Griesheimer Gemarkung darüber hinaus die vollständig betonierten Rinnen von Landwehr und Gainsbruchgraben mit ihrer jeweils deutlich erhöhten Fließgeschwindigkeit eine Rolle. Großräumig können sie zwar umgangen werden, aber lokal stellen die ausgebauten Gewässer erhebliche Barrieren und sogar Gefahrenquellen für verschiedene Arten dar.

#### **Siedlungsrandeinflüsse (Lärm, Lichtemissionen, Bewegungsunruhe, Hauskatzen, etc.)**

Siedlungsgebiete mindern nicht nur unmittelbar im Bereich der bebauten Räume die Qualität der Lebensräume, sondern wirken mit verschiedenen Störungen auch weiter in die nähere Umgebung. Geräusche, Unruhe durch Bewegungen von Spaziergängern, Hunden, umherstreunenden Hauskatzen, Einwanderung von Neophyten etc. führen dazu, dass auch das Umfeld der Ortslagen von störungsempfindlichen Arten gemieden wird oder heimische Arten verdrängt werden.

Hinzu kommt die Wirkung der Lichtemissionen, die auf nachtaktive Arten teils erheblich beeinträchtigend wirkt. Eine klare Grenze zu ziehen, bis zu der die jeweiligen Wirkungen sich in die Landschaft erstrecken, ist allerdings kaum sinnvoll möglich, da sie von zahlreichen Faktoren

wie der Einsehbarkeit und der Geländeform, der Vegetation, dem Verlauf von Wegen etc. abhängt. Vor allem aber spielt die jeweilige Empfindlichkeit der einzelnen Arten eine Rolle, wobei bekannt ist, dass sich diesbezüglich durch Gewöhnungseffekte auch da erhebliche Unterschiede zeigen können. So finden manche Arten gerade in Siedlungsräumen neue Lebensräume, die in der Offenlandschaft verloren gegangen sind, im Allgemeinen werden jedoch gerade Spezialisten (z.B. Bodenbrüter, Insekten) im Verhältnis zu anpassungsfähigen Generalisten weniger.<sup>121</sup> Mit dem Verlust der Artenvielfalt nimmt auch die Vielfalt der gesamten ökologischen Funktionsfähigkeit des Naturraumes ab, und kann zu negativen Folgewirkungen führen (z.B. vermehrte Pflanzenschädlinge durch Rückgang der Vogelpopulation).

### **Technische Infrastruktur**

Die Offenlandschaften der Stadt werden nicht nur von Straßen, sondern auch von Leitungstrassen gequert. Auch diese Anlagen wirken sich auf die Qualität der Lebensräume in vielfältiger Weise aus, wobei die Empfindlichkeit einzelner Arten erheblich voneinander abweicht. eher empfindlich erweist sich diesbezüglich die Avifauna, Pauschale Aussagen sind allerdings kaum möglich, da es unter den verschiedenen Arten sehr unterschiedliche Empfindlichkeiten gibt. Zudem sorgen inzwischen zahlreiche technische Vorkehrungen für eine Minimierung schädlicher Wirkungen.

### **Bodenbearbeitung, Eutrophierung und Schadstoffbelastungen**

Eingriffe in das natürliche Bodengefüge – durch Abgrabungen, Auffüllungen, landwirtschaftliche Bodenbearbeitung (Pflügen, Düngen), das Einbringen von Schadstoffen aus Landwirtschaft, Verkehr, Luftverschmutzungen etc. verändern die physikalischen und chemischen Bedingungen und damit auch die Lebensgemeinschaften im Oberboden, die für den Naturhaushalt unverzichtbare Dienste leisten. Das hat erhebliche Wirkungen auf die Lebensgemeinschaften innerhalb eines Naturraumes, da sich nicht zuletzt auch die Vielfalt und die Zusammensetzung der Pflanzenwelt verändert. Folgewirkungen sind dabei u.a. auch der Rückgang von spezialisierten Insektenarten.

### **Beeinträchtigungen durch Folientunnel bzw. Anbau unter Folie**

Die Landwirtschaft in Griesheim ist stark auf den Anbau von Gemüse, Beerenfrüchten etc. spezialisiert. Zum Schutz der teils empfindlichen Kulturen sowie zur Sicherstellung eines frühen Erntebeginns sowie mehrerer Erntezyklen erfolgt der Anbau diverser Kulturen zunehmend in Folientunneln (z.B. Erdbeeren) oder- wie bei Spargel – vollständig unter Folie. Die so abgeschirmten Flächen sind als Lebensraum oder Nahrungshabitat insbesondere für die Avifauna nicht mehr zugänglich, was mit einem erheblichen Lebensraumverlust im Offenland einhergeht.

### **Störungen durch menschliche Besucher**

Die Störwirkungen auf empfindliche Arten und Lebensräume kann nicht nur von Siedlungsgebieten ausgehen, sondern auch von häufig frequentierten Wanderwegen, beliebten Anziehungspunkten oder sonstigen Freizeitstätten im Außenbereich. Die entsprechend genutzten Wege im Stadtgebiet Griesheims sind allerdings mehrheitlich nicht so stark frequentiert, dass man von erheblichen Risiken ausgehen muss. Die meisten Naherholungsschwerpunkte sind in der Regel sehr siedlungsnah, wo ohnedies eine erhöhte Störwirkung zu erwarten ist, hinzu kommen die Störungen im Rahmen der Feldbewirtschaftungen, so dass voraussichtlich bei etlichen Arten Gewöhnungseffekte angenommen werden können. Dort, wo an anderen Stellen unachtsame Besucher Schäden hervorrufen könnten, sind entsprechende Hinweise zu Verhaltensregeln bedeutend, ggf. können Bereiche zu bestimmten Zeiten (z.B. Brutzeiten) auch gesperrt werden.

---

<sup>121</sup> Stadtl. Tobias, Ströbele et al., Siedlungs- und Landschaftsentwicklung in agglomerationsnahen Räumen, Birmensdorf, 2016

### **Invasive Arten (Neozoen und Neophyten)**

Mit der in den vergangenen Jahrzehnten rasant gestiegenen globalen Mobilität und den wirtschaftlichen Verflechtungen wurde bzw. wird die Ausbreitung von Arten über ihre natürlichen Verbreitungsgrenzen hinweg massiv gefördert. Invasionen gebietsfremder Pflanzen- und Tierarten zählen neben der Zerstörung von Lebensräumen zu den größten Gefahren für die Biodiversität. Sie verdrängen nicht nur einheimische Arten, sondern können auch infektiöse Erreger auf diese übertragen – meist mit fatalen Folgen für die Populationen, da deren Abwehrsysteme darauf zumeist nicht ausgelegt sind. Darüber hinaus können einige Neophyten sogar gesundheitliche Probleme für den Menschen selbst verursachen.

Invasive Arten zeichnen sich durch eine große Anpassungsfähigkeit aus, durch die sie rasch unterschiedliche Habitate und Standorte besiedeln können und innerhalb dieser konkurrenzstark gegenüber den dort natürlich verbreiteten Arten auftreten. Besonders die invasiven Pflanzenarten sind meist in der Lage, Störflächen (Abgrabungen, Aufschüttungen, Rodungsflächen usw.) schnell und erfolgreich in großer Zahl zu besiedeln, um sich von dort aus weiter zu verbreiten. Während viele Arten in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten Gegenspieler haben (Pflanzen z.B. Fraßinsekten, Tiere z.B. Prädatoren), steht ihnen außerhalb dieser Gebiete nur wenig entgegen. In diesen Fällen haben die Arten großes Potenzial, zur invasiven Art zu werden.

Das Bundesnaturschutzgesetz schreibt in § 40a bis 40f BNatSchG vor, Maßnahmen gegen invasive Arten zu ergreifen, um negativen Auswirkungen auf Ökosysteme, Biotope und Arten entgegenzuwirken. Diese müssen bei neu auftretenden Invasoren "unverzüglich" ergriffen werden sowie gegen bereits verbreitete invasive Arten, insofern die „Maßnahmen Aussicht auf Erfolg haben“ und „der Erfolg nicht außer Verhältnis zu dem erforderlichen Aufwand“ steht“.

Es ist deshalb dringend erforderlich an den Einzelfall angepasste Managementpläne zu entwickeln und diese konsequent, pünktlich, dauerhaft unter Fachkräfteeinsatz sowie einem geeigneten Monitoring umzusetzen, da ansonsten die teils kostenintensiven Erfolge nur von kurzer Dauer sind. Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung ist deshalb das Wissen über ihr Vorkommen (Kartierungen), fachgerechte Maßnahmenplanungen (Managementpläne) und die Einrichtung lokaler Meldestellen auf Stadt ebene zur kurzfristigen Maßnahmenenergreifung.

Sowohl mechanische als auch chemische Methoden oder deren Kombination können erfolgreich sein, aber ebenso können erfahrungsgemäß auch alle Methoden an fehlender Konsequenz der Maßnahmendurchführung scheitern.

#### **3.4.5 Leitziele für das Schutzgut**

Die Erhaltung und funktionelle Unterstützung aller wertvollen Lebensraumstrukturen besitzen eine hohe Priorität. Sie fördert primär die Artenvielfalt durch Lebensräume und Biotopvernetzungeffekte und wirkt daher auf lokale und regionale Prozesse des Ökosystems ein.

Insgesamt betrachtet sollte sich der Arten- und Biotopschutz im Raum der Stadt Griesheim daher auf drei Leitziele konzentrieren:

- Die Sicherung und Entwicklung der gesamten standörtlich möglichen Vielfalt an Lebensgemeinschaften,
- Die Sicherung und Entwicklung von Dokumenten der natur- und kulturgeschichtlichen Landschaftsentwicklung
- Die Sicherung und Entwicklung von Objekten für Forschung und Bildung.



### **3.4.6 Entwicklungstendenzen**

#### **3.4.6.1 Voraussichtliche Folgen des Klimawandels**

Die Biodiversität eines Raumes ist in erheblichem Umfang an die klimatischen Gegebenheiten angepasst, so dass die prognostizierten und bereits aktuell zu beobachtenden Veränderungen Konsequenzen für die Arten und Lebensräume des Stadtgebietes erwarten lassen.

Zu beobachten sind dabei bereits insbesondere folgende Wirkungen:

- Verlängerung der Vegetationsperioden (früherer Beginn des phänologischen Frühjahrs, späterer Eintritt der ersten Frosttage)
- Erhöhung der Jahrestemperaturen, häufigere und ausdauerndere Dürrephasen

Als Folgen dieser Veränderungen sind u.a. zu erwarten:

- Änderungen der Landnutzung aufgrund zu hoher Trockenheit, dadurch ggf. gravierende Veränderungen der Lebensräume der Kulturlandschaft, z.B. Aufgabe landwirtschaftlicher Flächen, Verlagerung in andere Bereiche, Eingriffe in Bewirtschaftungsformen (z.B. Bewässerung), Änderung der Fruchtfolgen und Nutzpflanzen
- Änderungen forstlicher Bestände im Hinblick auf die Zusammensetzung der Baumarten, potentielle Häufung von Sturmschäden und zunehmende Verluste durch Schädlingsbefall, deutlich erhöhte Wahrscheinlichkeit von Verlusten durch Waldbrände (Hierbei auch steigende Gefährdung von walddahen Siedlungsflächen)
- Verschiebung von Blütezeiträumen und daraus resultierende Folgen für Bestäuber
- Weitere Veränderung biotischer Interaktionen, z.B. zeitliche Verschiebung und Entkopplung von Vogelzug und Brutzeiten, Nahrungsangeboten, etc.
- Wesentliche Veränderungen der Qualität und Verfügbarkeit von Habitaten mit entsprechenden Auswirkungen auf diverse Populationen und den Interaktionen von Arten
- Verschiebungen und Veränderungen des Artenspektrums insgesamt

Alle diese Folgen werden auch die Lebensräume und Artenzusammensetzungen im Gebiet der Stadt Griesheim betreffen. Nicht zuletzt in den Waldgebieten sind die teils gravierenden Folgen bereits deutlich ablesbar und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

#### **3.4.6.2 Weitere Entwicklungstendenzen**

Artenvielfalt und Lebensräume sind durch die vorhandene und zu erwartende Zunahme intensiver Raumnutzung auch im Raum Griesheims zunehmend bedroht. Weitere Verluste sowie damit einhergehender Verinselung von Lebensräumen durch Siedlungs- und Verkehrstätigkeiten sind zwar aufgrund der zahlreichen räumlichen und rechtlichen Beschränkungen nur noch begrenzt zu erwarten, diese werden allerdings auch kleinräumig Auswirkungen auf ihr Umwelt besitzen. An Siedlungsflächen angrenzende Lebensräume sind hier zusätzlich durch Lärm, Licht, Bewegungsunruhe etc. bedroht, sofern im Zuge der Bauleitplanung nicht durch entsprechende Festsetzungen gegengesteuert wird. Ökologische Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden diesbezüglich eher begrenzt Wirkungen zeigen können, sind allerdings dennoch punktuell von hoher Bedeutung, sofern sie inhaltlich und räumlich gezielt durchgeführt werden

Auch die intensive Landwirtschaft wird weiter bestehen, hier wird (u.a. auch aufgrund der Wirkmechanismen des Klimawandels auf die lw. Kulturen) gerade auch der Einsatz von Folientunneln ggf. weiter ausgedehnt, mit entsprechenden Auswirkungen auch auf die typischen Lebensräume des Offenlandes. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zwar gesetzlich inzwischen deutlich reglementiert, gerade über die weit verzweigten Gräben im Ried

können z.B. Schadstoffeinträge allerdings leicht und schnell auch in empfindlichere Bereiche transportiert werden, sich dort anreichern und Schäden verursachen.

### 3.5 Schutzgut Landschaftsbild/ Landschaftserleben/ Erholung

Die Qualität und Eigenart eines Landschaftsbildes und die Erholungseignung eines Gebietes stehen in engem Zusammenhang, weshalb diese Aspekte im Folgenden gemeinsam betrachtet werden.

Das Bild einer Landschaft ist grundsätzlich ein individuelles Ergebnis von Wechselwirkungen natürlicher und kultureller Faktoren. Kulturlandschaften, die von der Nutzung vieler Generationen geprägt wurden, sind nicht nur von historischer oder ästhetischer Bedeutung, sie besitzen für die Menschen in der Regel auch einen großen emotionalen Wert, indem sie Identitäten prägen. Sie stehen für den Begriff der Heimat und bilden gleichzeitig auch die Grundlage für Tourismus und Naherholung.<sup>122</sup>

Der Begriff Landschaft ist im Rahmen der Landschaftsplanung daher nicht ausschließlich unter dem Aspekt der Lebensraumqualität zu betrachten, sondern hinsichtlich ihrer ästhetischen Qualität und ihres Erlebniswertes.

Dies unterstreicht auch die im Jahr 2000 in Florenz unterzeichnete European Landscape Convention (ECL). Ihr zufolge spielt das Schutzgut Landschaft „auf kulturellem, ökologischem, umweltpolitischem und gesellschaftlichem Gebiet eine wichtige Rolle im öffentlichen Interesse“ und stellt „eine die wirtschaftliche Tätigkeit fördernde Ressource dar“. Sie trägt „zur Herausbildung lokaler Kulturen“ bei, stellt „ein grundlegendes Element des europäischen Natur- und Kulturerbes“ dar und trägt „somit zum Wohlergehen der Menschen und zur Festigung der europäischen Identität“ bei.<sup>123</sup>

Die Konvention wurde von Deutschland zwar weder unterzeichnet, noch ratifiziert, dennoch ist auch der Schutz der Kulturlandschaft gesetzlich klar verankert:

In § 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes wird konkretisierend das Naturschutzziel für die Landschaft und ihr Erlebnis- und Erholungspotential wie folgt definiert:

„(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass [...]

3. die **Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert** von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

Gesetzlicher Auftrag ist demnach der Schutz der Landschaft u.a. für die Erholung. Ergänzt wird dies durch § 1 Abs. 1 und 4 des Landesnaturschutzgesetzes:

Abs. 1: „Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass [...] 4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.“

<sup>122</sup> Landschaftskultur zwischen Bewahrung und Entwicklung, DGGL, Berlin 2016

<sup>123</sup> Vgl. Präambel zum Europäischen Landschaftsübereinkommen, Quelle <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016802f3fad>

Abs. 4: „Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“

Zwischen den landespflegerischen Zielen und der zunehmenden Inanspruchnahme der freien Landschaft durch den Menschen zwecks Freizeitgestaltung entstehen zwangsläufig Konflikte. Diese besonders im Bereich des Arten- und Biotopschutzes auftretende Konflikte gilt es vorzeitig zu erkennen, um sie so weit als möglich einzuschränken. Gleichmaßen können auch die Erholungsfunktionen der freien Landschaft ihrerseits durch andere Raumansprüche beeinträchtigt werden, auch hier sind Konflikte nach Möglichkeit zu minimieren.

### 3.5.1 Bestand

Traditionell werden Landschaften großräumig über die Naturraumgliederungen definiert, welche für Griesheim in Kap. 2.3 beschrieben wurden. Dies greift hinsichtlich der durch die Bürger wahrgenommenen Eigenschaften einer Landschaft allerdings zu kurz, da hier die durch die anthropogenen Landnutzungsformen bedingten Eigenschaften nicht in die Betrachtung einfließen, welche zum Teil erheblich kleinräumiger zum Tragen kommen. Gerade die durch Betrachter ablesbaren, und durch das BNatSchG definierten spezifischen Charakteristika von **Vielfalt, Eigenart und Schönheit** des jeweiligen Landschaftsraumes spielen hier eine grundlegende Rolle.

Jede Kulturlandschaft besitzt in dieser Hinsicht durch individuelle prägende Merkmale einzigartige Qualitäten, wenngleich gerade hinsichtlich des Faktors Schönheit vor allem subjektive Empfindungen eine Rolle spielen.

Bei der Betrachtung der spezifischen Qualitäten eines Landschaftsbildes hinsichtlich seiner **Vielfalt** und der daraus resultierenden spezifischen **Eigenart** sind vor allem die folgenden Komponenten von elementarer Bedeutung:<sup>124</sup>

#### **Charakteristische Merkmale der Offenlandschaft (anthropogen und natürlich)**

Die heutigen Kulturlandschaften sind entstanden, weil die darin lebenden Menschen ihre Landnutzung über Jahrhunderte hinweg an die jeweiligen natürlichen Gegebenheiten angepasst haben. Grundlegend sind hier für die Wahrnehmung vor allem die folgenden Elemente bestimmend<sup>125</sup>:

- Diversität an Nutzungsformen, erlebniswirksamen baulichen und natürlichen Strukturelementen
- Orientierungspunkte und Landmarken, welche Referenzpunkte im Landschaftsbild darstellen, die Orientierung erleichtern und identitätsstiftend wirken
- Raumkanten, die Räume voneinander abgrenzen und Strukturen zuordnen
- Visuelle Leitlinien, welche Räumen eine Richtung verleihen und Blicke lenken, sowie eine Vielfalt von Blickbeziehungen
- Natürlichkeit, Anteil an natürlichen oder natürlich empfundenen Elementen

<sup>124</sup> [www.regiobranding.de/sites/default/files/Poster\\_AP2.1\\_CharakteristikaKulturlandschaft\\_0.pdf](http://www.regiobranding.de/sites/default/files/Poster_AP2.1_CharakteristikaKulturlandschaft_0.pdf)

<sup>125</sup> Schmidt et al., Den Landschaftswandel gestalten, Band 1, BfN (Hrsg.) 2014

### Charakteristische Siedlungsstrukturen/ Bauweisen

Die Siedlungsentwicklung hat sich ebenfalls stark an die Erfordernisse der dominierenden Landnutzung angepasst, die lokalen Bauweisen sind grundsätzlich im Wesentlichen das Ergebnis lokaler Traditionen und Materialien. Insbesondere von lokalen Bautraditionen hat man sich bundesweit zwar in den vergangenen Jahrzehnten erkennbar abgewendet, dennoch prägen sie bis heute in entscheidendem Maß das Bild vieler Dörfer und Städte und sind nicht nur für das Gefühl von Heimat entscheidend, sondern auch bedeutsame Alleinstellungsmerkmale.

### Archäologie und Denkmalpflege:

Jenseits der heute sichtbaren Bau- und Landschaftsstrukturen haben Menschen das Bild der Regionen bereits Jahrtausende lang geprägt. Die Sichtbarmachung und Betonung baulicher oder archäologischer Denkmäler aber auch die Erhaltung und Untersuchung von Bodendenkmälern tragen zur Identität und zum Selbstverständnis der Bevölkerung bei. Darüber hinaus lassen sie sich auch für die Außenwirkung einer Region und damit wertschöpfend für Tourismus und Regionalentwicklung einsetzen.

Der ebenfalls relevante Begriff der **Schönheit** ist aufgrund des hohen subjektiven Anteils weniger klar definierbar, insgesamt kann aber davon ausgegangen werden, dass hier vor allem der harmonische Zusammenhang zwischen den jeweiligen Einzelementen eine wesentliche Rolle spielt und keine relevanten visuellen oder auch sonstigen Störfaktoren vorhanden sind.

Zusätzlich zu den oben genannten Faktoren sind für den Erholungswert der Landschaft die Eignung für das Landschaftserleben sowie eine erholungsfördernde Infrastruktur relevant (Wanderwege, Beschilderung, sonstige Ausstattung)

#### 3.5.1.1 Landschaftstypologien und Erlebnisräume in der Stadt Griesheim

Großräumig betrachtet kann das Stadtgebiet Griesheims einer Studie<sup>126</sup> zufolge der Typologie einer Suburbanen Landschaft zugeordnet werden, die sich im Wesentlichen über weite Teile des Wirtschaftsraumes Rhein-Main erstreckt.:

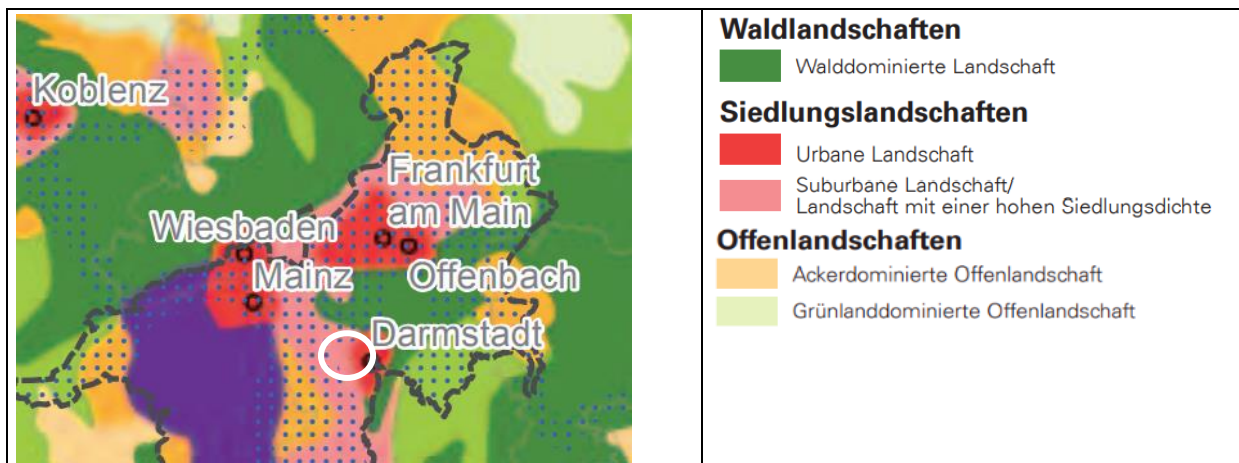


Abb. 43: Kulturlandschaftstypologische Zuordnung im bundesweiten Zusammenhang<sup>127</sup>

Als prägend für diesen Typus führt die Studie folgendes auf:

- Vielfalt unterschiedlicher Qualitäten auf engem Raum
- Große Spanne zwischen dominanten Einzelementen, Stadtquartieren und Freiräumen
- Abwechslung von Vertikalen und Horizontalen
- Vielfalt in Farben und Formen

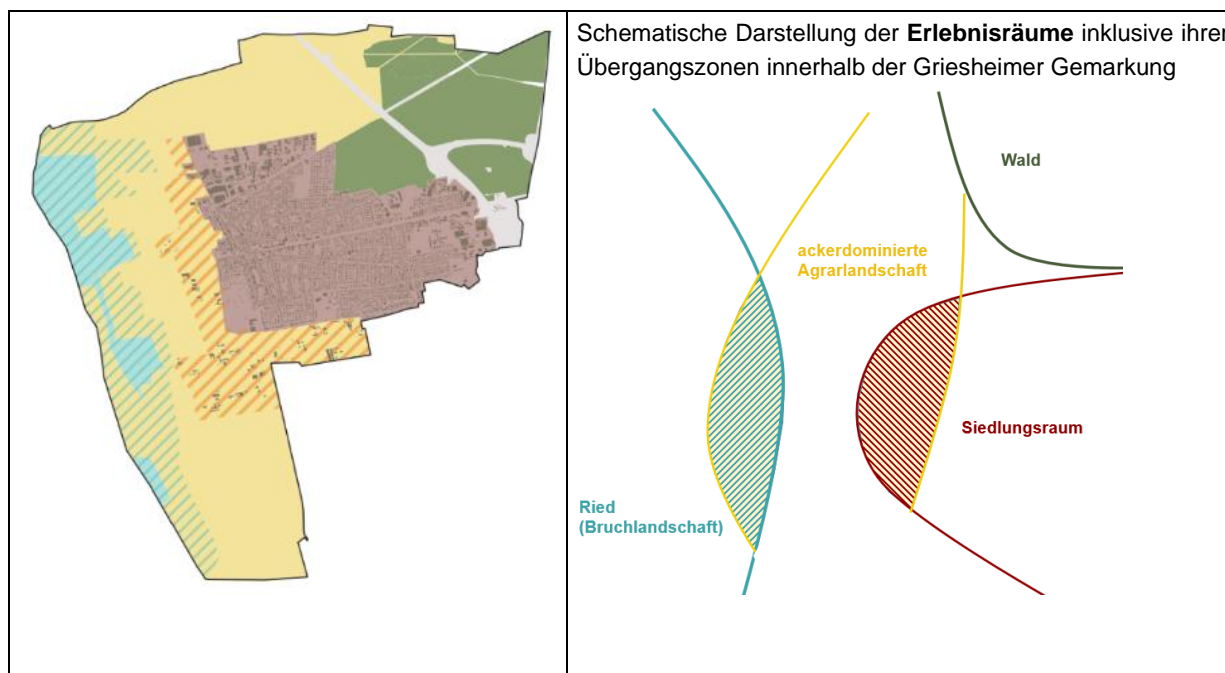
<sup>126</sup> Schmidt et al., Den Landschaftswandel gestalten, Band 1, BfN (Hrsg.) 2014

<sup>127</sup> Ausschnitt aus Karte d. aktuellen Kulturlandschaftstypen der Bundesrepublik in Schmidt et al., Den Landschaftswandel gestalten, Band 1, BfN (Hrsg.) 2014

- Baulich ausgeformte Raumkanten
- Straßen und Wege als prägende Leitlinien
- Markante städtebauliche Landmarken
- Natürliche Landmarken (abh. von Lage)




Hinsichtlich der in einem Handlungsrahmen zur Hessischen Kompensationsverordnung<sup>128</sup> beschriebenen Landschaftstypen kann man das in weiten Teilen landwirtschaftlich geprägte Griesheim allerdings kleinräumiger betrachtet vermutlich eher dem Typ Wald-Feld-Landschaft zuordnen, geprägt durch eine überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung und eine fortgeschrittene Normierung. Der Anteil landschaftsgliedernder Elemente (vor allem Hecken und Feldgehölze) ist dabei in Griesheim räumlich differenziert ausgeprägt.

Eine weitergehendere Betrachtung des Plangebietes zeigt allerdings, dass die naturräumlichen Differenzen zwischen Sandgebieten und Ried in Verbindung mit den daraus entstandenen Landnutzungsformen auch innerhalb der Gemarkungsgrenzen Griesheims trotz des begrenzten Raumes differenzierte Bereiche entstehen ließen. Diese können entsprechend ihrer nach homogenen, als eine Einheit erlebbaren Charakteristika verschiedenen weiteren Typologien zugeordnet werden, so dass der Gemarkungsraum grob in einzelne weitere **Erlebnisräume** unterteilt werden kann. Dabei wurde allerdings ebenso deutlich, dass es größtenteils keine eindeutigen Grenzen gibt, sondern sich Übergangszonen herausgebildet haben, die einzelne Eigenschaften der jeweils angrenzenden Typen aufweisen.



<sup>128</sup> Regierungspräsidium Darmstadt/ Arbeitskreis Landschaftsbildbewertung beim HMdILFN, Zusatzbewertung Landschaftsbild – Methodenleitfaden zum Thema Landschaftsbild gem. Anlage 2 Nr. 2.2.1 KV



Wald	
	<p><b>Charakteristische anthropogene und natürliche Elemente der Landschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mischwald mit hohem Anteil an Kiefern, zunehmende Anteile gebietsfremder Arten</li> <li>▪ Zahlreiche Waldwege, teils als Walkingstrecken markiert</li> <li>▪ Informationstafeln weisen auf das Vorkommen verschiedener Arten hin und informieren über deren Lebensweise</li> <li>▪ Deutlich wahrnehmbar sandige Böden als „Dokument“ der geologischen Entstehungsgeschichte der Region</li> </ul> <p><b>Beeinträchtigungen und Störungen für das Landschaftserleben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sehr schlechter Waldzustand, zahlreiche Lücken im Bestand</li> <li>▪ Geräuschkulisse der Autobahn auch in deutlicher Entfernung noch stark wahrnehmbar</li> <li>▪ Starke und mehrfache Trennwirkung der Verkehrsstrassen, große Anteile nur schwer zugänglich</li> <li>▪ Hoher Nutzungsdruck durch Spaziergänger/ Jogger/ Radfahrer, „stille“ Erholung und Naturerfahrung daher nur eingeschränkt möglich.</li> </ul>
(Ackerdominierte) Kulturlandschaft	
	<p><b>Charakteristische anthropogene und natürliche Elemente der Landschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offene, von Gemüseanbau geprägte Kulturlandschaft</li> <li>▪ Vielfalt durch wechselnde Kulturen (versch. Salate, Beeren, Kürbisse, Wintergemüse, Spargel, Kräuter etc.)</li> <li>▪ Versorgungsfunktion von Böden und Landwirtschaft ist klar erlebbar -&gt; prägend und identitätsbildend für Griesheim</li> </ul> <p><b>Beeinträchtigungen und Störungen für das Landschaftserleben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verkehrslärm</li> <li>▪ Visuelle Überprägung durch Folientunnel</li> <li>▪ Mangel an strukturbildenden Elementen (z.B. Hecken)</li> <li>▪ Bauliche Überprägungen (Aussiedlerhöfe und versch. Zweckbauten) im Übergang zwischen Siedlung und Landschaft</li> </ul>
Bruchlandschaft im Ried	
	<p><b>Charakteristische anthropogene und natürliche Elemente der Landschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strukturegebende Hecken und Gehölzflächen</li> <li>▪ Gräben und (feuchte) Grünlandflächen, Schilfgebiete</li> <li>▪ Teiche</li> </ul> <p><b>Beeinträchtigungen und Störungen für das Landschaftserleben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verkehrslärm</li> <li>▪ Visuelle Überprägung durch Hochspannungstrasse</li> </ul>

**Abb. 44: Erlebnisräume der Griesheimer Gemarkung**

**3.5.1.2 Besonders geschützte Landschaft**

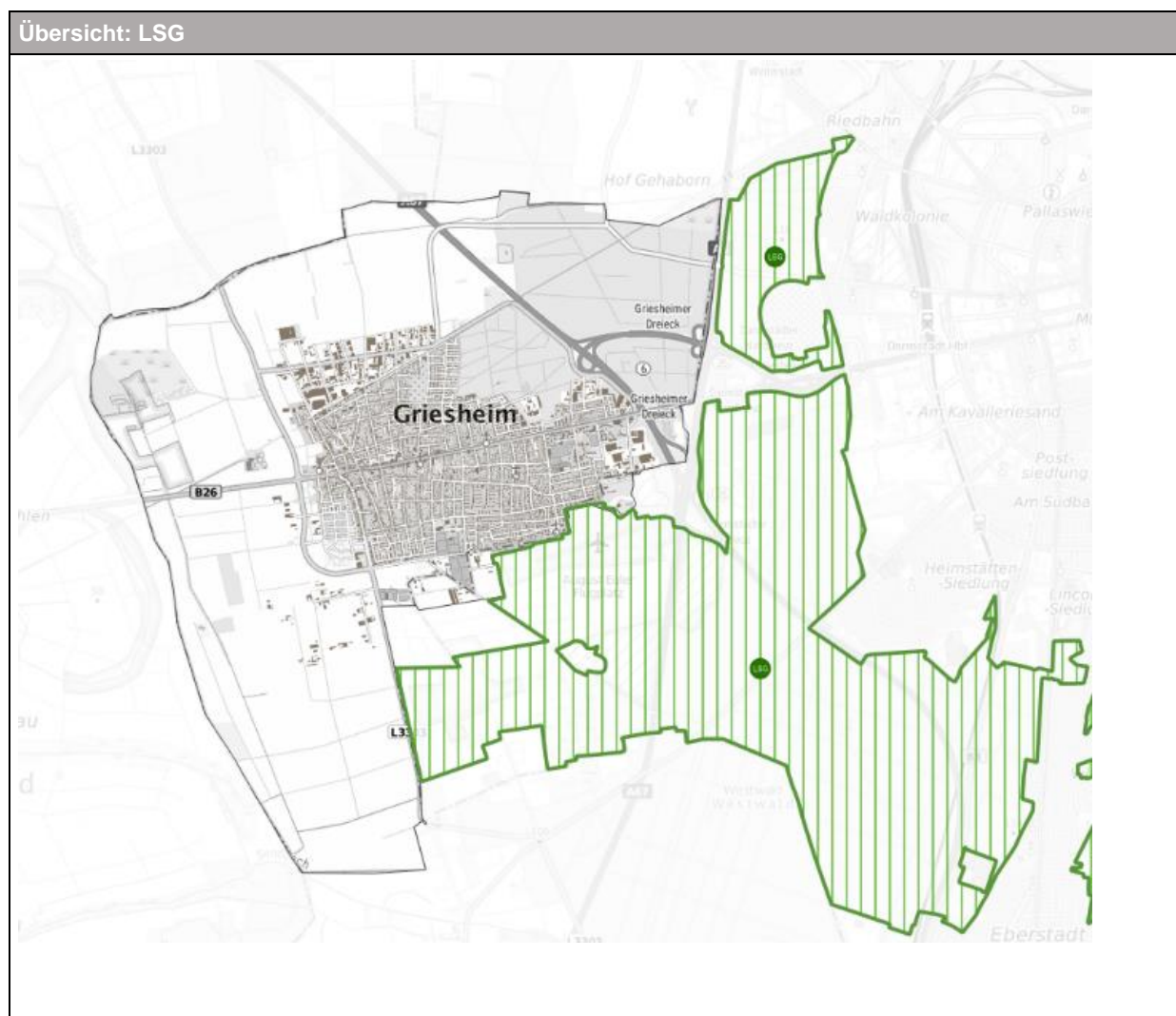
**Landschaftsschutzgebiete**

„(1) Landschaftsschutzgebiete sind durch Rechtsverordnung festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung erforderlich ist.

(2) In einem Landschaftsschutzgebiet sind unter besonderer Beachtung des § 3 Abs. 1 und nach Maßgabe näherer Bestimmungen in der Rechtsverordnung alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. [...]“<sup>129</sup>

Im Bereich Griesheim findet sich folgendes Landschaftsschutzgebiet:



<sup>129</sup> Stadtl. § 20 LNatSchG

Name	Schutzzweck
<b>Stadt Darmstadt</b> <b>Natureg-Nr. 2411001</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutz und Wiederherstellung einer forst- und landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft</li> <li>▪ Erhalt von Waldgebieten</li> <li>▪ Sicherung von Fließgewässern und Auen</li> <li>▪ Erhalt und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts</li> <li>▪ Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, der Eigenart und der Schönheit des Landschaftsbildes und die Erhaltung der Landschaft als störungsfreier Erlebnisraum für die stille landschaftsgebundene Erholung</li> <li>▪ Die Erhaltung oder Wiederherstellung der naturnahen, artenreichen, die Kulturlandschaft prägenden Lebensräume. Die Erhaltung oder Wiederherstellung der naturnahen, artenreichen, die Kulturlandschaft prägenden Lebensräume</li> </ul>

Abb. 45: Landschaftsschutzgebiet<sup>130</sup>

### 3.5.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

Zur Bewertung eines Landschaftsbildes bzw. der Erholungseignung einer Landschaft wurden bereits etliche, meist mathematisch-schematische Bewertungsverfahren entwickelt, mit dem Ziel, eine Objektivierbarkeit der subjektiven Begrifflichkeit landschaftlicher Schönheit zu erreichen.

Landschaftlichen Einzelementen wie Wald/Waldrändern, Gewässern etc. wurden dabei Werte zugewiesen und miteinander verrechnet. Gemeinsam ist dabei allen Verfahren, dass die Wertigkeit des Landschaftsbildes regelmäßig mit dem Grad seiner Naturnähe und Vielfältigkeit steigt. Kriterien dieser Vielfalt sind dabei der Anteil an landschaftlichen Einzelementen wie Wald, Gewässer, Kleinstrukturen (z.B. Hecken, Obstwiesen etc.), die Reliefenergie, aber auch die Naturnähe. Negativ wirken hingegen monotone, ausgeräumte, intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaften, Belastungen durch Lärm, Gerüche oder störende technische Einbauten wie Hochspannungstrassen etc.

Ein naturnahes und strukturreiches, der Eigenart der Landschaft angepasstes Landschaftsbild fördert in entscheidendem Maße die Erholungseignung einer Region für die relativ sanften Erholungsaktivitäten wie Radfahren, Wandern, Spazierengehen, Bootfahren und Naturbeobachtungen. Gerade in diesem Zusammenhang spielen auch besondere Sinneseindrücke eine zentrale Rolle. Naturgeräusche (Blätterrauschen, Wasser, ...) Düfte, etc. sind wichtige Bestandteile für die ganzheitliche Wahrnehmung einer Landschaft.

Gleichermaßen wichtig ist auch die Erkennbarkeit regionaler und historischer Bezüge, die eine Landschaft eigenständig und unverwechselbar machen. Wichtig ist diesbezüglich insbesondere die Pflege der Ortsbilder. Der Schutz regionaltypischer Bauweisen, örtlicher Besonderheiten und die Einbindung der Orte in die umgebende Landschaft spielen hier eine ganz wesentliche Rolle.

Für das Erholungspotential spielen verständlicherweise auch erholungsbezogene Infrastruktureinrichtungen eine wichtige Rolle. Rad- und Wanderwege, Aussichtspunkte, Ruhebänke

<sup>130</sup> Vgl. <http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>, Zugriff: 11/2020, Hintergrundkarte © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021, Datenquellen: [https://sgx.geodatenzentrum.de/web\\_public/Datenquellen\\_TopPlus\\_Open.pdf](https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf)

und ein gut aufgebautes Orientierungssystem trägt erheblich zur Qualität des Landschaftserlebens bei.

### **3.5.2.1 Bewertungsgrundlagen für Landschaftsbild und Erholungspotential**

Die Bewertung der Erholungseignung soll im Gegensatz zu häufig angewandten Methoden (s.o.) an dieser Stelle nicht rein mittels mathematischer Verfahren erfolgen, da auch diese einen hohen Anteil an Subjektivität beinhalten und ihr Ergebnis daher erheblich objektiver erscheint, als es tatsächlich ist.

Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt daher im Wesentlichen argumentativ anhand der Beschreibung der in Kap. 3.5.1.1 bezeichneten Erlebnisräume hinsichtlich der Ausprägung hinsichtlich ihrer Eigenart bzw. Vielfalt und Schönheit. Zur weiteren Konkretisierung dieser eher unbestimmten Begriffe wurde als weitere Richtschnur zusätzlich der Methodenleitfaden zur Bewertung des Landschaftsbildes vom Regierungspräsidium Darmstadt<sup>131</sup> angewendet, welcher grundsätzlich als Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild in der Landeskompensationsverordnung für Hessen, Anlage 2, Nr. 4.3.1<sup>132</sup> dienen soll. Anhand dieses Leitfadens kann hilfsweise sowohl die Empfindlichkeit der einzelnen Landschaftsräume als auch die Wirkung einzelner Störfaktoren abgeschätzt werden. Aber auch diesbezüglich werden einige Aspekte nur im Ansatz sinnvoll in eine Berechnung miteinfließen können.

Ursächlich hierfür ist zum einen, dass ein großer Teil auch der dort angegebenen Kriterien objektiv kaum messbar ist und zum anderen die Bewertung innerhalb eines relativ kleinräumigen Gebietes wie der Gemarkung Griesheims naturgemäß deutlich andere Ergebnisse erbringt als in einem großräumigeren Vergleich. Zudem ist es hier kaum möglich, Wirkräume auf- oder abwertender Faktoren sinnvoll abgrenzen zu können.

### **3.5.2.2 Beurteilung der Erlebnisräume**

Die Beurteilung folgt zunächst weitgehend der oben benannten Arbeitshilfe, soweit die Kriterien für den Raum sinnvoll abgrenzbar bzw. verortbar sind. Dabei ermittelte rechnerische Ergebnisse werden abschließend weiter geprüft und ggf. an die Erfordernisse und Gegebenheiten des Raumes angepasst.

Die erwähnte Arbeitshilfe geht dabei so vor, dass zunächst anhand von verschiedenen Kriterien der Raum spezifischen Typologien zugeordnet wird, die jeweils eine definierte Grundempfindlichkeit besitzen. Modifikationen dieser Grundempfindlichkeit erfolgen dann über Zu- oder Abschläge aufgrund weiterer auf- oder abwertender Faktoren.

Nachfolgend wird die Methode soweit wie es im Raum der Gemarkung sinnvoll möglich ist, angewendet werden. Dort wo Kriterien nicht klar definiert werden können, oder dahingehend von der Methode abgewichen wird, indem ggf. weitere Aspekte einfließen, wird auch dies begründet werden.

Ziel ist es, die Empfindlichkeit der Landschafts- bzw. Erlebnisräume Griesheims nachvollziehbar darzustellen.

---

<sup>131</sup> Regierungspräsidium Darmstadt/ Arbeitskreis Landschaftsbildbewertung beim HMdILFN, Zusatzbewertung Landschaftsbild – Methodenleitfaden zum Thema Landschaftsbild gem. Anlage 2

<sup>132</sup> Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung KV) vom 26. Oktober 2018

**Bewertung der Grundempfindlichkeit<sup>133</sup>**

Landschaftstyp	GE <sup>134</sup>	Erlebnisraum Griesheim
<b>Naturlandschaft</b> mit natürlicher bzw. naturnaher Vegetation ohne land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung. <b>Historische Kulturlandschaft</b> von besonders charakteristischer Eigenart mit althergebrachter land- und forstwirtschaftlicher Bodennutzung bzw. Pflege.	10	-
<b>Wald-Feld-Landschaft</b> von weitgehend naturraumtypischer Eigenart <sup>1)</sup> mit extensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung <sup>2)</sup> , kleinparzellerter Wald-Feld-Gemengelage und einem hohen Anteil alter, gewachsener, nur mittel- bis langfristig reproduzierbarer Biotoptypen.	9	-
<b>Feldlandschaft</b> von weitgehend naturraumtypischer Eigenart mit überwiegend extensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung und einem hohen Anteil alter, gewachsener, nur mittel- bis langfristig reproduzierbaren Biotoptypen. <b>Waldlandschaft</b> mit ordnungsgemäßer forstwirtschaftlicher Bodennutzung <sup>3)</sup> und vereinzelt extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen.	8	-
<b>Wald-Feld-Landschaft</b> mit einer teils extensiven, teils intensiven land-/forstwirtschaftlichen Bodennutzung, einem hohen Anteil an gliedernden Landschaftsstrukturen <sup>4)</sup> und beginnender Normierung <sup>5)</sup> .	7	Wald (keine forstwirtschaftliche Nutzung, doch erhebliche Normierung durch nicht landschaftsgerechte Wegführung <sup>135)</sup> )
<b>Feldlandschaft</b> mit teils intensiver, teils extensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung und einem mittleren Anteil an gliedernden Landschaftsstrukturen und beginnender Normierung. <b>Parklandschaft</b> mit stiller Erholungsnutzung (z.B. Parkanlagen in der freien Landschaft)	6	Bruchlandschaft im Ried mit hohem Anteil an Grünland und gliedernden Gehölzen
<b>Wald-Feld-Landschaft</b> mit überwiegend intensiver land-/forstwirtschaftlicher Nutzung und einem geringen Anteil an gliedernden Landschaftsstrukturen und fortgeschrittener Normierung	5	Übergangsflächen zwischen Offenlandschaft und Ried (Äcker mit stärkerer Untergliederung durch meist grabenbegleitende Gehölzreihen)
<b>Landschaft</b> mit überwiegend intensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung und einzelnen gliedernden Landschaftsstrukturen mit fortgeschrittener Normierung. <b>Historisch gewachsene Ortslage</b> mit landschaftstypischer Bauweise und Siedlungsstruktur.	4	Ackerdominierte Agrarlandschaft – (Zuordnung trotz hoher Normierung aufgrund der vergleichsweise strukturellen Vielfalt des Gemüseanbaus)
<b>Meist siedlungsnah oder innerörtliche Grünflächen</b> , auch mit intensiver Erholungsnutzung (großflächige Grün- und Parkanlagen, Friedhöfe, Badeseen, offene Gärten, Golfplätze)	3	Friedhof, Park- und Grünanlagen im Stadtgebiet, Sport- und Freizeitanlagen am Stadtrand
<b>Feldlandschaft</b> ohne naturraumtypische Eigenart mit ausschließlich intensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung ohne gliedernde Landschaftsstrukturen.	2	-

<sup>133</sup> Gem. Regierungspräsidium Darmstadt/ Arbeitskreis Landschaftsbildbewertung beim HMdILFN, Zusatzbewertung Landschaftsbild, C2.1, Tab. 2

<sup>134</sup> Empfindlichkeitsstufe – je höher der Wert, desto empfindlicher der Landschaftsraum

<sup>135</sup> Die geradlinige Wegführung im Griesheimer Wald basiert zwar Karten zufolge bereits auf historischen Wegführungen, diese sind allerdings insbesondere durch die Trassenführungen der Autobahnen erheblich in ihrer ursprünglich beabsichtigten Wirkung beeinträchtigt)



Innerörtliche Bereiche mit guter Durchgrünung bzw. meist siedlungsnahe Bereiche mit intensiver Freizeitnutzung (z.B. Gärten, Kleingartenanlagen, Campingplätze, Wochenendhausgebiete)	1	Kleingartenanlage
Geschlossene Wohn-, Gewerbe- und Industriegebiete.	0	Siedlungsflächen – prinzipiell sind hier zwar in Bereichen mit größeren Gärten noch Differenzierungen in Richtung einer höheren Stufe denkbar, diese sind allerdings kaum sinnvoll abgrenzbar
<b>Begriffserläuterungen zur Tabelle</b>		
<p><b>1) Naturraumtypische Eigenart</b> ist abzuleiten aus dem landschaftsplanerischen Leitbild der Kulturlandschaft für einen Naturraum. Sie spiegelt den eigenständigen Charakter dieses Naturraums bzgl. der Nutzungsart und -verteilung, Lebensraumausstattung sowie die visuelle Gestaltung orientiert an Morphologie bzw. Relief wider.</p>		
<p><b>2) Extensive landwirtschaftliche Bodennutzung</b> Indizien sind: überwiegende Grünlandnutzung, Mähwiesen, Streuobst, Wegeraine, Ackerwildkräuter, Brachflächen, kleine Ackerschläge, keine Intensivkulturen (z.B. Mais, Spargel, Erdbeeren, Gemüse), keine Festmistzwischenlagerung, keine Silageballenzwischenlagerung, keine Beweidungsschäden, keine Betriebsinfrastruktur (z.B. Maschinenhallen, Bewässerungsleitungen, Beregnungsbrunnen, Entwässerungsgräben).</p>		
<p><b>3) Ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung:</b> keine Kahlschläge, Mischwald nach Alter und Baumartenzusammensetzung, standortgerechte Baumarten, landschaftsangepasste Wegeführung.</p>		
<p><b>4) Gliedernde Landschaftsstrukturen</b> sind z.B.: Feldhecken, Feldgehölze, Alleen, Wiesen- und Brachflächenzüge, Gewässerläufe, Ufergehölze, Wasserflächen, Röhrichte, Waldränder, Hohlwege, Trockenmauern, Steinwälle.</p>		
<p><b>5) Normierung (als Maß für Eigenarts- bzw. Vielfaltsverlust)</b> Indizien sind: Große Parzellen, einheitlicher Fruchtstand, Nadelholzmonokulturen, keine Beachtung von Standort- und Reliefunterschieden bei der Bewirtschaftung, Reliefnivellierung durch Flurbereinigung, Fehlen von Sonderstandorten und naturraumtypischen Tier- und Pflanzenarten, fehlende Orientierungspunkte (z.B. Steinhäufen, Wegekreuze, Einzelbäume) etc.</p>		

**Tabelle 14: Bewertung der Grundempfindlichkeit der Landschafts-/ Erlebnisräume**

**Zu- und Abschläge durch interne Vorbelastungen<sup>136</sup>**

Interne Vorbelastung		Wertung für die Erlebnisräume Griesheim
Keine baulichen Elemente	+10%	In weiten Teilen der Griesheimer Gemarkung finden sich keine baulichen Anlagen – z.B. im Wald oder auch in der offenen Feldflur. Da andererseits aber die vorhandenen baulichen Anlagen gerade in der Offenlandschaft deutlich zutage treten, ist hier eine sinnvolle Abgrenzung der visuellen Wirkzone nicht möglich. Einen Zuschlag könnte allenfalls das Waldgebiet erfahren, welches allerdings durch die querenden Autobahntrassen erheblich beeinträchtigt wird, so dass der Zuschlag hier das Bild eher verfälschen würde.
Vorhandensein nicht landschaftsangepasster baulicher Elemente, nicht landschaftsbestimmend (z.B. Freileitung < 110 kV, stark befahrene Straße, Bahnlinie (Hauptstrecke), moderner Aussiedlerhof mit Siloanlage, rekultivierte Deponie, Fernmeldeturm)	-10%	Hier wird quasi das Gegenteil der oben beschriebenen Wirkfaktoren eingerechnet, welches aus den bereits genannten Gründen hier nicht sinnvoll anwendbar erscheint.

<sup>136</sup> Gem. Regierungspräsidium Darmstadt/ Arbeitskreis Landschaftsbildbewertung beim HMdILFN, Zusatzbewertung Landschaftsbild, C2.1, Tab. 3

Vorhandensein nicht landschaftsangepasster baulicher Elemente, landschaftsdominierend durch Anzahl oder Ausprägung (z.B. Autobahn, Windenergiepark, Freileitungstrasse ab 110 kV, große Kläranlage, im Betrieb befindliche Deponie)	-20%	Die 380 kv <b>Freileitungstrasse</b> wäre grundsätzlich als negativer Faktor zusätzlich zu werten. Deren visuellen Einwirkungsbereich sinnvoll zu ermitteln und zu werten ist in dem vergleichsweise kleinen Planungsraum der Stadt allerdings kaum möglich, da die Trasse im Westen des Stadtgebietes sehr weit sichtbar ist. Der tatsächliche Wirkungsbereich wäre nur über eine Sichtbarkeitsanalyse zu ermitteln, der über die Aufgabenstellung des LP hinausgeht und deren Aufwand in keinem sinnvollen Verhältnis zum Ergebnis stünde.
---	------	--

**Tabelle 15: mögliche Zu- und Abschläge aufgrund Vorbelastungen****Zu- und Abschläge Empfindlichkeit (Zusatzkriterien)<sup>137</sup>**

Faktor + Beurteilungsgröße		Wertung für die Erlebnisräume Griesheim
<b>Lärm</b> (soweit nicht bereits in einer Zusatzbewertung Erholungsnutzung erfasst)	-10%	Prinzipiell könnten hier die Lärmeinwirkungsbereiche gem. der hessischen Lärmkartierung <sup>138</sup> angewendet werden. Da diese allerdings teils auf pauschalisierenden Annahmen beruhen und auf großräumiger Ebene erfolgt sind, würden Abschläge hier das Bild verfälschen – zumal die Geräuschkulisse nicht gleichmäßig innerhalb der dargestellten Einwirkungsbereiche auftritt und daher Zonen stärkerer und schwächerer Belastungen gebildet werden müssten. Dies würde komplexe Betrachtungen erfordern, was vor dem räumlich-sachlichen Hintergrund der Bewertung ebenfalls unverhältnismäßig erscheint.
<b>Geruch</b> (soweit nicht bereits in einer Zusatzbewertung Erholungsnutzung erfasst) subjektive Bewertung (ggf. Schwellenwerte) – Bsp. Einflugschneise	-10%	In Frage kämen die Wirkbereiche der Kläranlage sowie der Biogasanlage, die hier allerdings nicht sinnvoll fassbar sind. Daten über belastete Räume liegen zudem nicht vor.
<b>Landschaftsästhetisch + kulturhistorisch bedeutsame Elemente</b> (Aufwertung von Raumeinheiten mit geringem Grundwert): z.B. Feuchtgebiete, landschaftsprägende Einzelbäume	+10%	Die benannten Kleinelemente sind zwar nicht flächig vorhanden, allerdings in der Offenlandschaft auch aus größerer Entfernung visuell wirksam. Eine klare Trennlinie kann daher zur Differenzierung nicht gezogen werden.

**Tabelle 16: Weitere denkbare Zu- und Abschläge**

Nicht – oder nur indirekt in die Untersuchung mit einbezogen wurden hingegen die Faktoren der Vielfalt (über die indirekt die Eigenart definiert wird) sowie die Natürlichkeit, die gerade für die Erholungseignung eine wichtige Rolle spielt. Diese sind hier zwar ebenfalls nicht eindeutig abgrenzbar, fließen aber wie folgt in die Beurteilung ein:

Faktor + Beurteilungsgröße		Wertung für die Erlebnisräume Griesheim
Vielfalt: Eine im Vergleich hohe Strukturierung mit landschaftstypischen Elementen	+	Keine Einbeziehung als Wertfaktor, Räume mit einer deutlich höheren Vielfalt erhalten allerdings ein +. Dies betrifft vor allem den Westen der Gemarkung in den <b>gehölz- und grünlanddominierten Bruchflächen</b> , sowie auch den <b>Übergangsraum vom Bruch zum offenen Ackerland</b> mit seinem Wechsel zwischen Gehölzen, Gräben, Grünland und Ackerflächen.
Natürlichkeit	+	Wirkliche Naturlandschaften sind in Griesheim nicht vertreten. Der <b>Wald</b> sowie die reine <b>Bruchlandschaft</b> mit einem hohen Anteil

<sup>137</sup> Gem. Regierungspräsidium Darmstadt/ Arbeitskreis Landschaftsbildbewertung beim HMdILFN, Zusatzbewertung Landschaftsbild, C2.1, Tab. 4

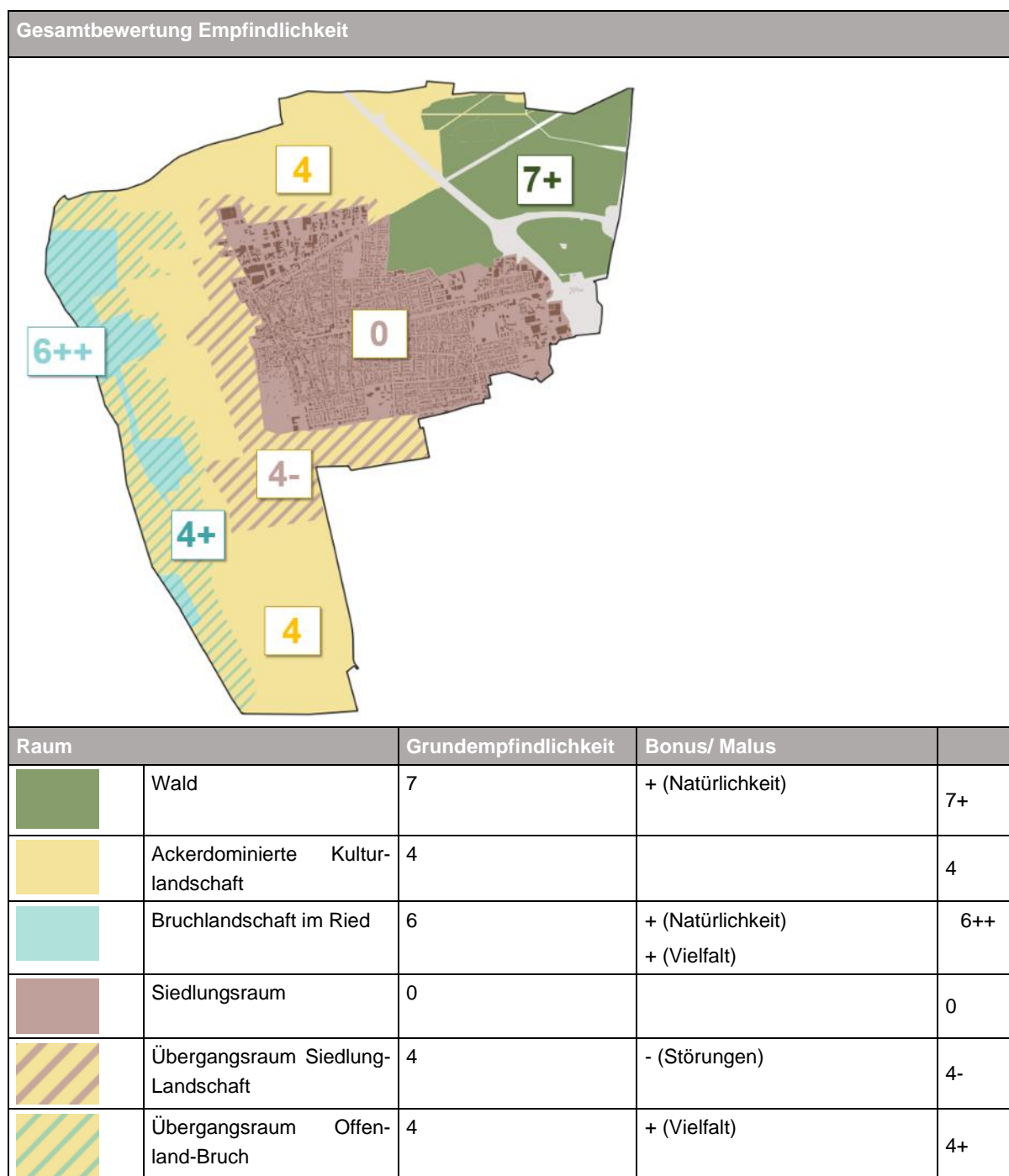
<sup>138</sup> gem. UmgebungslärmkartierungEU\_Hessen\_2017 WMS-Dienst d. Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie – Abruf 2021/03), hier werden die Tageswerte Straßenverkehr und Großflughafen gewertet, da diese für den Raum bzw. die Erholungsnutzung relevant sind)

	<p>auch an geschützten Lebensräumen werden allerdings trotz der erheblichen Belastungen, die gerade auch der Wald aufweist, als natürlicher empfunden. Da es hier vor allem um den Landschaftseindruck geht, erhalten die Bereiche des Bruchs sowie die Waldflächen den Zusatzpunkt.</p>
--	--

**Tabelle 17: Betrachtung Vielfalt und Natürlichkeit**

Störfaktoren sind, wie oben dargestellt ebenfalls nicht in die reine Berechnung eingeflossen. Allerdings sind sie in der Bewertung zu betrachten. Der am stärksten von visuellen Beeinträchtigungen betroffenen Bereich ist der Übergang zwischen dem Siedlungsgebiet und der Offenlandschaft, insbesondere auch das Umfeld der Aussiedlerhöfe im Südwesten. Der Bereich wird entsprechend mit einem Malus bzw. Minus gekennzeichnet.

**Gesamtergebnis:**



	Innerörtliche Grün- und Freizeitanlagen	3		3
---	---	---	--	---

**Tabelle 18: Gesamtbewertung Empfindlichkeit des Landschaftsbildes/ -erlebens**

### Hinweis zur Darstellung:

Kleinteiligere Bereiche im **Siedlungsraum** (Friedhof, Parkanlagen, etc.) sind der Arbeitshilfe zufolge höher zu bewerten (s.o.). Dies wird hier aufgrund der Maßstabsebene der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt

### 3.5.3 Entwicklungstendenzen

Wie auch im Fall der übrigen Schutzgüter hängen die Entwicklungstendenzen des Landschaftsbildes und des Erholungspotentials von zahlreichen Faktoren ab. Die Beurteilungen beruhen daher sowohl auf Beobachtungen als auch auf Folgeabschätzungen. Letzteres gilt in besonderem Maß für die möglichen Wirkungen klimatischer Veränderungen.

#### 3.5.3.1 Voraussichtliche Folgen des Klimawandels

Der Klimawandel hat das Potential, das Landschaftsbild und die Erholungseignung der einzelnen Teilräume vor allem indirekt zu beeinflussen. Dabei spielen vor allem die Auswirkungen auf die Vegetationsformen eine erhebliche Rolle, die aktuell die Kulturlandschaften der Stadt prägen.

#### Waldgebiete:

Der Wald ist für Griesheim als Erholungsort relevant und schützt zudem andere Flächen vor den erheblichen verkehrsbedingten Emissionen der Autobahn. Allerdings sind an ihnen bereits heute sehr deutlich die Folgen klimatischer Veränderungen sichtbar. Zahlreiche Baumarten sind vor allem von den langen Trocken- und Hitzeperioden betroffen, die vor allem während der Vegetationsperiode auftreten, verschärft wird die Problematik durch die Grundwasserabsenkungen im gesamten Umfeld. Als Folgewirkung sind auch gerade die Schäden durch Maikäfer zu betrachten, die hier nun auf besonders günstige Bedingungen treffen. Das bedeutet, dass der Forst vor erheblichen Herausforderungen steht, um die Wälder insgesamt zu erhalten. Wahrscheinlich sind daher mindestens Änderungen in der Baumartenzusammensetzung, vielfach wird es möglicherweise auch umfangreichere Flächen geben, die sich zumindest zeitweise als Lichtungen präsentieren – sei es durch Windwurf nach Stürmen, deren Häufigkeit zunehmen wird, oder weil große Bestände in kurzer Zeit Trockenphasen und/oder Schädlingsbefall zum Opfer fallen. Da durch die zunehmenden Trockenphasen im Sommer zudem auch größerflächige Waldbrände nicht auszuschließen sind, können sich auch diesbezüglich teils erhebliche Folgen für den Erholungsraum ergeben.

#### Wiesen und Weiden:

Lange Trockenphasen in Sommermonaten führen dazu, dass Wiesen teils bereits vor Beginn des Hochsommers austrocknen und sich statt grüner Landschaften ein eher graues und steppenartiges Bild abzeichnet. Auch hier können zudem veränderte Artenzusammensetzungen andere Blühaspekte hervorrufen, die das Landschaftserleben ebenfalls beeinflussen.

#### Agrarflächen

Um die aktuellen günstigen Bedingungen für die Landwirtschaft zu erhalten, werden zunehmend Unterstützungen durch Bewässerungsanlagen erforderlich sein, insgesamt ist aber auch zu erwarten, dass der Druck, Folientunnel zu verwenden, um empfindliche Kulturen zu schützen und den Wasserverbrauch besser kontrollieren zu können, wächst. Dies wird erhebliche Folgen für das Erscheinungsbild der Offenlandschaft besitzen.

#### 3.5.3.2 Weitere Entwicklungstendenzen

Aus der Beobachtung der Entwicklungen der jüngeren Vergangenheit lässt sich auch im Hinblick auf übrigen Entwicklungstendenzen des Landschaftsbildes Verschiedenes ableiten.

Das Siedlungsbild Griesheims wird sich voraussichtlich vor allem dort verändern, wo bestehende Baustrukturen an neue Ansprüche und Wünsche angepasst werden. Umfangreiche zusätzliche Siedlungsgebiete sind vor allem im Norden mit der Realisierung der seit längerem geplanten Gewerbegebiete vorgesehen, während die Realisierung der Konversionsfläche im Südosten das Bild des Ortes in der Umgebung nur wenig verändern dürfte. Im Süden ist neben kleinräumigeren Anpassungen die Neuerrichtung einer Grundschule vorgesehen. Aus der aktuellen Perspektive wird sich somit voraussichtlich der nördliche Siedlungsrand am stärksten verändern.

Landwirtschaft wird voraussichtlich auch weiterhin eine relevante Rolle spielen, hier bleibt abzuwarten, wie sich die wirtschaftlichen Erfordernisse bzw. die Folgen des Klimawandels auswirken werden (s.o.)

Als Ergebnis von Flurbereinigungs- und Intensivierungsmaßnahmen früherer Jahrzehnte präsentieren sich viele Offenlandflächen weiterhin vergleichsweise strukturarm. Diese Verarmung der Offenlandschaft wird zwar voraussichtlich nicht weiter voranschreiten, nachdem man die nachteiligen Wirkungen für Landschaft und Naturhaushalt erkannt hat. Allerdings sind gegenteilige Entwicklungen hin zu einer wieder stärkeren Strukturierung durch Feldhecken etc. zumindest in größerem Umfang ebenfalls nicht wahrscheinlich. Aufwertungsmaßnahmen im Rahmen z.B. von Flurbereinigungen oder auch dem Anpflanzen straßenbegleitender Alleen haben zudem an vielen Stellen bereits wieder zu mehr Vielfalt im Landschaftsbild geführt.

Einen weiterhin hohen Einfluss auf das Landschaftsbild haben die Siedlungstätigkeiten im Stadtgebiet. Die bundesweite Tendenz zu uniformen und nicht landschaftsgerechten Bauweisen ist auch in den jüngeren Bauflächen der Stadt deutlich ablesbar und die ursprünglichen Ortsränder sind ohnehin bereits weitgehend überformt. Es ist diesbezüglich vielerorts jedoch ablesbar, dass sich auch im Hinblick auf die Architektur Modeerscheinungen immer schneller verändern, so dass der Wunsch nach neuen Bautypologien auch von den Bauherren im Stadtgebiet geäußert werden wird.



## 4 ZUSAMMENSCHAU: KONFLIKTE UND POTENTIALE IM BEREICH NATUR UND LANDSCHAFT

Im Folgenden soll zusammenfassend dargestellt werden, welchen Belastungen die wesentlichen Schutzkategorien im Raum der Stadt ausgesetzt sind, welche Entwicklungspotentiale sich Ihnen bieten, aber auch inwieweit sie zueinander in Konflikt stehen. Dementsprechend stellt dieses Kapitel die Erläuterung der entsprechenden Analysekarte dar und ist gemeinsam mit den vorangegangenen Ausführungen eine der Grundlagen für die Entwicklung des Zielkonzeptes des vorliegenden Landschaftsplanes.

### 4.1 Konflikte und Belastungen

Aus den vorangegangenen Kapiteln geht deutlich hervor, dass innerhalb des Raumes der Stadt zahlreiche unterschiedliche Ansprüche an den Raum existieren, wodurch zwangsläufig zwischen den einzelnen Raumnutzungen immer wieder Konflikte entstehen. Dies betrifft auch die oben betrachteten Schutzgüter. Durch diese Konflikte entstehen für verschiedene Schutzgüter sogar erhebliche Beeinträchtigungen und Gefährdungen.

An dieser Stelle sollen die für die Landschaftsplanung besonders bedeutenden Konfliktfelder und Belastungen zusammenfassend dargestellt werden, ohne bereits Wertungen vorzunehmen. Der Umgang mit den hier dargestellten Konflikten und das Aufzeigen von Lösungsmöglichkeiten bildet eine der wesentlichen Herausforderungen bei der Entwicklung der Ziele und der aus ihnen abgeleiteten Maßnahmen, die das Ergebnis des Landschaftsplanes darstellen werden. Übersicht: **Konflikte**, **ambivalente Verhältnisse** und **gegenseitiges Begünstigen** bzw. **neutrale Verhältnisse**

	Lebens- räume	Wasser	Boden	Klima	Landwirt- schaft	Kultur- landschaft	Erholung	Gew. re- gener. Energien	Siedlungs- entwicklung
Lebens- räume									
Wasser									
Boden									
Klima									
Landwirt- schaft									
Kultur- landschaft									
Erholung									
Gew. regener. Energien									
Sied- lungsent- wicklung									

Tabelle 19: gegenseitige Einflussnahme raumwirksamer Nutzungen in der Stadt Griesheim

Zukünftige **Siedlungsentwicklungen** bedeuten auf den betroffenen Flächen in der Regel den weitgehenden Verlust von Bodenfunktionen, landwirtschaftlichen Produktionsflächen oder dem Potential für die Speicherung und Neubildung von Grundwasser. Lebensräume wildlebender Arten der Flora und Fauna gehen verloren oder werden gestört, die Kulturlandschaft wird verändert und auch Flächen für die siedlungsnahen Naherholung werden beeinflusst. Andererseits bieten je nach gewähltem Standort neue Siedlungsflächen auch das Potential, bereits gestörte Siedlungsränder optisch abzuschließen. Eine Einbindung in die Landschaft über eine intensive Eingrünung mit heimischen, standortgerechten Gehölzen reichert gegebenenfalls eine strukturarme Landschaft auch mit Lebensräumen an. Klimatisch nachteiligen Entwicklungen kann mit dem Erhalt wichtiger Austauschbahnen und Grünbeständen, einer abgestimmten städtebaulichen Planung sowie einer starken Durchgrünung entgegengewirkt werden.

Die Verträglichkeit mit den Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes ist dementsprechend stark abhängig von der Standortwahl künftiger Siedlungsflächen bzw. der städtebaulichen Detailplanung und entsprechend im Rahmen der Flächennutzungsplanung sowie nachfolgender Planungsebenen besonders zu berücksichtigen.

Weiterhin potentiell konfliktträchtig oder zumindest ambivalent ist das Verhältnis von technischen Anlagen zur Gewinnung **regenerativer Energien** und den übrigen Freiraumnutzungen. Die Konfliktträchtigkeit erfordert somit eine intensive Berücksichtigung aller möglichen Auswirkungen im Rahmen der Standortwahl künftiger Anlagen, um die größtmögliche Verträglichkeit mit dem Artenschutz, der Landschaftsbildpflege und dem Schutz eines gesunden und störungsarmen Lebensumfeldes der Bewohner der Stadt zu gewährleisten. Eine entsprechende Vorgehensweise ist daher im Rahmen der Flächennutzungsplanung bzw. gleichwertiger Planverfahren zu wählen. Im Raum der Stadt Griesheim betrifft dies potentiell vor allem die Standortfindung möglicher weiterer Flächen für Freiflächenphotovoltaik.

Die **Landwirtschaft** steht entsprechend der oben stehenden Tabelle ebenfalls zu vielen anderen Raumanprüchen zumindest in einem ambivalenten Verhältnis.

Intensive Landwirtschaft beeinträchtigt und gefährdet Arten und Lebensräume nicht nur durch ihre umfangreichen Flächenansprüche und die strukturelle Verarmung der Landschaft, sondern auch durch den Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden sowie durch den Einsatz von Maschinen. Andererseits haben sich im Raum der Stadt durch die bereits seit langem betriebene Artengemeinschaften entwickelt, die an diese Nutzung in besonderem Maß angepasst sind. Das Verhältnis der Landwirtschaft und des Artenschutzes ist daher im Raum der Stadt als **ambivalent** anzusehen.

Landwirtschaft ist einerseits unmittelbar auf die natürlichen Lebensgrundlagen angewiesen, andererseits können bestimmte Formen der Bodenbewirtschaftung die Erosionsgefahr erhöhen. Düngemittel- und Pestizideinträge beeinträchtigen darüber hinaus nicht nur Lebewesen und die natürlichen Bodenfunktionen, sondern auch die wertvollen Grundwasservorkommen der Region und die Oberflächengewässer im Umfeld intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen und darüber hinaus. Bereits heute ist die Landwirtschaft auf Feldberegnung angewiesen, was sich infolge des Klimawandels voraussichtlich noch verstärken wird. Eine Steigerung der Beregnungsraten führt –sofern sie aus Grundwasser gespeist wird - zu einem weiteren Absenken des Grundwasserspiegels, da nur ein Teil der auf die Fläche gebrachten Wassers wieder durch Infiltration ins Grundwasser sickert.

Allerdings ist die Landwirtschaft als traditioneller Wirtschaftszweig unverzichtbar für den Erhalt der typischen Kulturlandschaft und damit ein Faktor für ihren Erlebniswert. Zudem ist sie ein wesentlicher Bestandteil der Griesheimer Identität. Hier wie auch anderenorts haben zwar In-

tensivierungsbemühungen dazu geführt, dass die Vielfältigkeit des Landschaftsbildes abgenommen hat, von diesen Praktiken hat man sich allerdings bereits vor geraumer Zeit wieder verabschiedet, das Landschaftsbild und der Naturschutz besitzen gerade auch bei Flurbereinungsverfahren inzwischen ein hohes Gewicht.

Übersicht: potentielle Auswirkungen landwirtschaftlicher Nutzungen auf einzelne Schutzgüter:

Schutzgüter	Potentielle Auswirkungen
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mechanische Beanspruchung und Verdichtung durch schwere Landmaschinen</li> <li>▪ Förderung der Bodenerosion (auch abhängig von der Wahl der Feldfrüchte)</li> <li>▪ Beeinträchtigung des Bodenlebens durch Eintrag von Pflanzenschutzmitteln</li> </ul>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswaschung von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in Grund- und Oberflächenwasser, Eutrophierung</li> <li>▪ Beeinträchtigung der Lebensräume entlang der Gräben</li> <li>▪ Absenken des Grundwasserspiegels durch Entnahme für Bewässerungsanlagen</li> </ul>
Pflanzen- u. Tierwelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verarmung und Veränderung der Lebensräume durch Vergrößerung der Bewirtschaftungseinheiten, Intensivierung der Landnutzung und Entwässerungen</li> <li>▪ Direkte und indirekte Beeinträchtigung durch Einsatz von Bioziden</li> <li>▪ Eutrophierung von Biotopen</li> <li>▪ Verlust von menschlich geprägten Offenlandbiotopen (Wiesen und Weiden, Streuobstbestände) durch Nutzungsaufgaben bzw. Nutzungsänderungen</li> <li>▪ Einbringung fremder Artenspektren, Florenverfälschung durch gentechnisch veränderte Kulturen</li> <li>▪ Aber auch</li> <li>▪ Erhalt von Lebensräumen für zahlreiche, teils gefährdete Arten des Offenlandes</li> </ul>
Landschaftsbild/ Erholung/ Wohnumfeld (Schutzgut Mensch/ Gesundheit/ Wohlbefinden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprägung der Offenlandschaft durch privilegierte bauliche Vorhaben im Außenbereich</li> <li>▪ Veränderung der Offenlandschaft durch Anbau unter Folie bzw. in Folientunneln</li> <li>▪ Einsatz von Pflanzenschutzmitteln</li> <li>▪ Aber auch: Wesentlicher Garant für den Erhalt der Kulturlandschaft, Prägung der Identität Griesheims</li> </ul>

**Tabelle 20: potentielle Wirkfaktoren landwirtschaftlicher Nutzungen**

Die offene Landschaft ist gerade im Ballungsraum des Oberrheingrabens darüber hinaus auch wichtiger Ort für diverse **landschaftsgebundene Erholungsnutzungen im Wohnumfeld**. In der Regel stehen diese nicht in erheblichem Widerspruch zu den übrigen Raumansprüchen, Erholungsuchende können sich jedoch potentiell störend auf empfindliche Arten und Biotope auswirken, zusätzlich kommt es aber auch immer wieder zu Konflikten mit der Landwirtschaft. Hier spielt nicht zuletzt der Trend zur Nutzung von E-Bikes und vergleichbaren Freizeitgeräten eine wesentliche Rolle. Diese nutzen verständlicherweise auch gerne Wirtschaftswege, wo sie aufgrund ihrer Geschwindigkeit allerdings für die landwirtschaftlichen Fahrzeuge nur noch schwer einzuschätzen sind, so dass sich immer wieder Gefahrensituationen ergeben. Auch freilaufende Hunde sorgen in erheblichem Ausmaß zu Konflikten.

Die Eignung eines Gebietes für die landschaftsgebundene (Nah)erholung steigt mit dem Grad seiner Naturnähe bzw. der Ausprägung der Kulturlandschaft, allerdings gehen von zahlreichen Freizeitaktivitäten erhebliche Beeinträchtigungen und Störungen natürlicher Lebensräume einher.

Auch für den Angelsport bieten sich in der Stadt mit ihren vielen kleinen Teichanlagen zahlreiche Möglichkeiten, aber auch hier können daraus Belastungen für das Gewässer und des

jeweiligen Umfeldes erwachsen. Die Auswirkungen variieren dabei in Abhängigkeit der Empfindlichkeit des Raumes und der Intensität der Nutzung. Störungen können unter anderem folgende Wirkungen haben:

Schutzgüter	Potentielle Auswirkungen
Landschaftsbild/ Erholung/ Wohnumfeld (Schutzgut Mensch/ Gesundheit/ Wohlbefinden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gegenseitige Störungen in vielbesuchten Räumen – Konflikte z.B. zwischen Radfahrern/ Joggern / Reitern und Menschen, die eher die stille Naturerfahrung suchen</li> <li>▪ Belastungen durch Lärm</li> </ul>
Pflanzen- u. Tierwelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Störungen empfindlicher Lebensräume und Arten, Beunruhigung und Vertreibung</li> <li>▪ Trittschäden</li> <li>▪ Angeln:</li> <li>▪ Einbringung gebietsfremder Fischarten (Angelteiche)</li> </ul>
Boden und Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wassersport/Angeln:</li> <li>▪ Wasserentzug durch Fischteiche im Nebenschluss der Bäche/ Gräben</li> <li>▪ Eutrophierung der Vorfluter</li> </ul>

**Tabelle 21: potentielle Wirkfaktoren von Erholungsnutzungen**

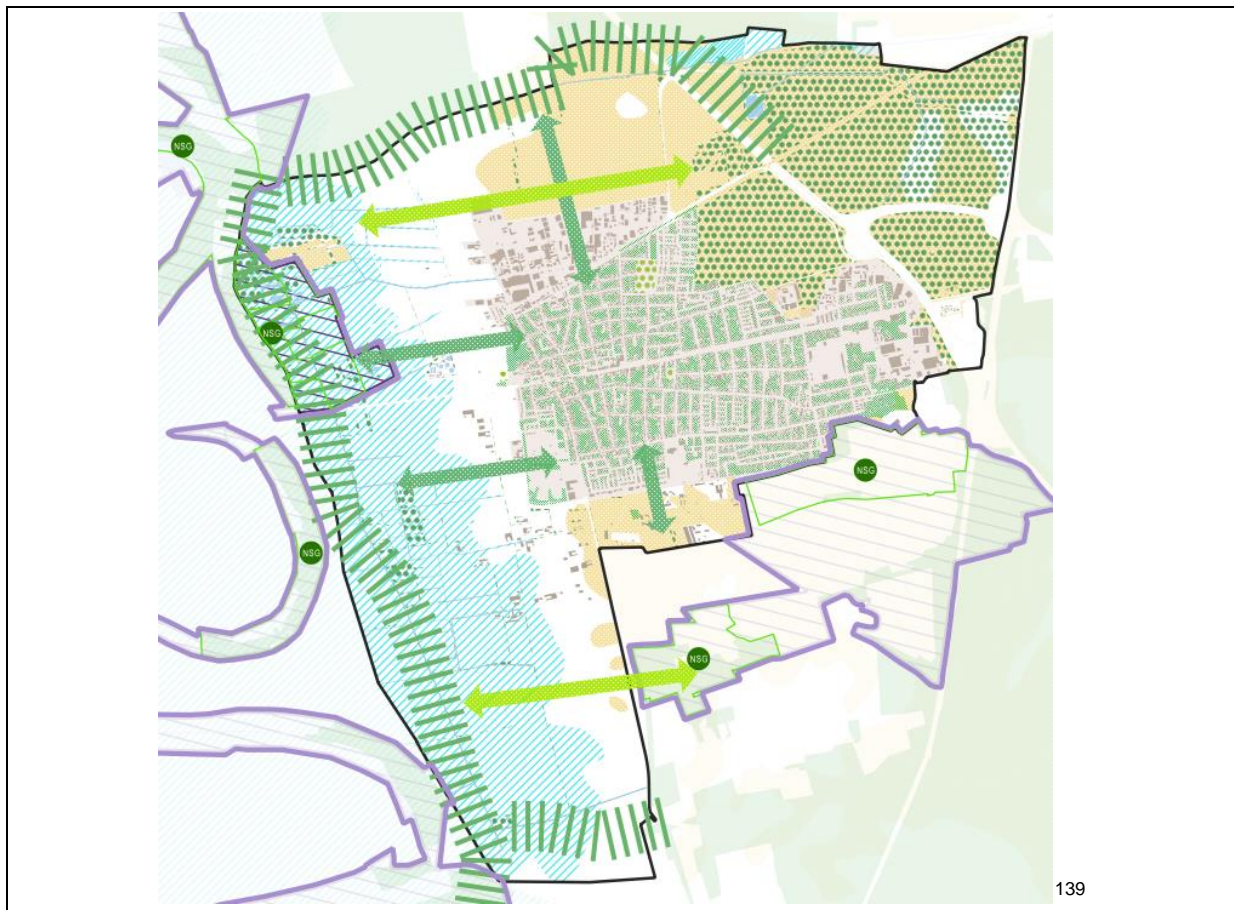
## 4.2 Entwicklungspotentiale

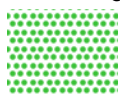



### **Biotschutz und Biotopvernetzung**

Große Teile der Griesheimer Gemarkung sind anthropogen stark überprägt – sowohl im Bereich des Siedlungsraumes als auch der Offenlandschaft. Dennoch existieren im Stadtgebiet auch empfindliche und wertvolle Lebensräume die sowohl untereinander als auch mit überörtlichen Systemen in Verbindung stehen. Der Ausbau und die funktionale Stärkung dieser Verbundstrukturen sind unverzichtbar für die dauerhafte Sicherung dieser wertvollen Systeme.

Im Sinne eines nachhaltigen Artenschutzes muss die Landschaftsplanung daher in besonderer Weise dafür Sorge tragen, dass eine Aufrechterhaltung und Wiederherstellung von wichtigen Austauschbeziehungen die Vernetzung der Lebensräume gestärkt, bzw. vorhandene Barrieren reduziert und neue nach Möglichkeit verhindert werden. Ziel der Planung wird es dabei vor allem sein, auf lokaler Ebene den regionalen und überregionalen Biotopverbund zu stärken, die im Planungsraum vorhandenen unterschiedlichen Lebensraumstrukturen an die jeweiligen überregionalen Verbundlinien anzubinden und Lücken auf lokaler Ebene zu schließen. (vgl. Kap. 3.4.3)

Die Analyse, welche die entsprechenden Lebensraumpotentiale betrachtet, bezieht den in Kap. 3.4.3 erläuterten örtlichen und überörtlichen Verbund mit ein. Die Darstellung erfolgt allerdings auch auf Basis der gegebenen Naturraumpotentiale und damit großräumiger. Sie unterscheidet ebenfalls anhand der teils deutlich unterschiedlichen Ansprüche an die Ausstattung der Habitate zwischen Potentialflächen für Arten des Waldes und der Feldgehölze, des Gewässerumfeldes und der spezifischen Lebensräume der Flugsandgebiete, wobei sich natürlich aufgrund ähnlicher Ansprüche und naturräumlicher Voraussetzungen auch in Teilräumen strukturelle Überlagerungen und Überschneidungen ergeben.








Funktion	Besondere Bedeutung	Entwicklungspotential/ Erfordernisse	Arten/ Arten- gruppen	Plandarstellung
Lebensraum Wald/ Gehölzle- bensräume	Wald und Gehölze im Gemar- kungsraum	Ergänzung/ Schaffung von Übergangszonen zur Of- fenlandschaft  Vernetzung der Lebens- räume: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wälder</li> <li>▪ Feldgehölze im Offen- land / grüne Sied- lungsränder</li> </ul>	Vögel Fledermäuse Insekten	Bedeutung 
				Potential: Biotopvernetzung Wald/ Gehölze:   Biotopvernetzung Siedlung/ Offenland : 
Lebensraum Sonderstandorte der Flugsandge- biete	Die Flugsandgebiete im Be- reich Griesheim (Biotopent- wicklungspotential gem. Standorten der physiologisch trockenen Sandstandorte) <sup>140</sup>	Ergänzung/ Wiederherstel- lung magerer Offenland- strukturen – v. a. in Verbin- dung mit weiteren Lebens- räumen (z.B. Feldhecken, Waldsäume, ...)	Reptilien Vögel Insekten (Wildbienen)	Bedeutung 

<sup>139</sup> Eigene Darstellung WSW & Partner 2021 – Aufgrund der Relevanz der Lebensräume auch jenseits der Stadtgrenzen um-  
fasst die Darstellung auch die relevanten LR-Typologien außerhalb der Gemarkung

<sup>140</sup> Quelle: Standorttypisierung\_Biotopentwicklung\_50000, nach www.hlnug.de/themen/geografische- informationssysteme/  
 Bodenübersichtskarten Hessen 1:500.000 und 1:50.000 i.V.m. Bodenflächendaten 1:5.000 geodienste, WFS-Dienst



<p>Lebensraum Gewässerumfeld/ Auen / feuchtes Grünland</p>	<p>Umfeld und weiterer Auenbereich der Fließgewässer mit Überschwemmungsgebieten (HQ 100, HQ extrem), sowie Böden mit entsprechendem Biotopentwicklungspotential<sup>141</sup> (Standorte mit hohem Grundwassereinfluss und potentieller Auedynamik), Umfeld der Gräben</p>	<p>Schaffung von naturnahen Gewässern und Retentionsräumen, perspektivisch Renaturierung der Landwehr (abhängig von Gewässerqualität!)</p>	<p>Vögel: Baum- Boden- u. Gebüschbrüter, insbes. Zielerarten des VSG Insekten Amphibien</p>	<p>Bedeutung/ Potential: </p>
<p>Grünlandvernetzung</p>	<p>Sowohl auf den Kalksanddünen als auch im Bruch konnten sich extensive Strukturen etablieren. Diese weisen hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung zwar grundlegende Unterschiede auf, beide Typologien besitzen allerdings erhebliche Bedeutung gerade als Lebensraum für Insekten. Eine engmaschige Lebensraumverknüpfung spielt gerade für diese Artengruppe mit häufig geringen Bewegungsradien eine erhebliche Rolle.</p>	<p>Ausbildung weitgehend unzerschnittener, extensiv genutzter Verbindungskorridore mit standortgerechten, blütenreichen Wildkräutern. (z.B. Wegraine) Erforderlich ist eine ausreichende Breite, um die Störeinflüsse z.B. durch Nähr- und Schadstoffeinträge zu minimieren</p>	<p>Insekten Vögel Reptilien</p>	<p>Potential: </p>
<p>Urbane Lebensräume</p>	<p>Aufgrund der hohen Differenziertheit der Lebensraumstrukturen und auch fehlender kleinräumiger Daten werden innerhalb der Siedlungsflächen Unterscheidungen nur noch in Einzelfällen vorgenommen, wenn besondere Flächen hervorzuheben sind. Dies sind hinsichtlich der Lebensraumqualität etwa der Stadtpark und der Friedhof mit ihren teils großkronigen und alten Bäumen. Relevant für die Lebensraumqualität ist insgesamt die Form der Ausgestaltung sowohl öffentlicher als auch privater Flächen.</p>	<p>Naturnahe und vielfältige Gestaltung öffentlicher und privater Freiräume, Verbesserung der Durchgrünung, Minimierung der Versiegelung Anreicherung mit Ersatzhabitaten Verbesserung der Vernetzung urbaner Lebensräume mit Offenlandschaft und Wald</p>	<p>Vögel: Baum- u. Gebüschbrüter Insekten Fledermäuse Reptilien Amphibien</p>	<p>Bedeutung/ Potential: Siedlungsflächen allgemein:  Größerflächige Parkanlagen:  Weitgehend begrünte private Freiflächen: </p>

**Tabelle 22: Potentiale für die Entwicklung von Biotopverbundstrukturen im Raum der Stadt**

### Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen – Boden, Wasser und Klima

Der Schutz des **Bodens** genießt bereits aufgrund seiner erheblichen Wirkung für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Wasserhaushaltes, und des Klimas flächendeckend im gesamten Planungsraum eine besondere Priorität. In Griesheim spielt er allerdings zusätzlich

<sup>141</sup> Quelle: Standorttypisierung\_Biotopentwicklung\_50000, nach www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/  
 Bodenübersichtskarten Hessen 1:500.000 und 1:50.000 i.V.m. Bodenflächendaten 1:5.000 geodienste, WFS-Dienst

aufgrund der Bedeutung der Landwirtschaft allgemein als Wirtschafts- und Lebensgrundlage der Betriebe eine entscheidende Rolle und trägt indirekt auch zur Identität der Stadt bei.

Aufgrund der flächendeckenden Bedeutung des Bodenschutzes wird in der Kartendarstellung im Sinn der Lesbarkeit auf eine gesonderte Betrachtung verzichtet.

Der **Wasserschutz** innerhalb des Stadtgebietes betrifft neben dem Schutz der Oberflächengewässer, auch den Schutz der Grundwasservorkommen, welche regional vernetzt sind und für die Versorgung der Region eine unverzichtbare Ressource darstellen. Dies ist zwar innerhalb der förmlich festgesetzten Schutzgebiete besonders relevant, spielt aber grundsätzlich flächendeckend eine Rolle.

Dem Schutz der Oberflächengewässer dient grundsätzlich vor allem eine Gestalt, welche die Fähigkeit des Gewässers zur Selbstreinigung und Selbstregulation gewährleistet. –auf Griesheimer Gemarkung finden sich allerdings keine Oberflächengewässer natürlichen Ursprungs, die Gräben dienen hier insbesondere der Regulation und sind teilweise nicht dauerhaft wasserführend, die verschiedenen Teiche sind ebenfalls künstlich angelegt – stellen allerdings z.T. wertvolle Lebensräume dar. Ein naturnahes Umfeld aller dieser Gewässer dient grundlegend der Wasserrheinhaltung, da es wirksam dem Einschwämmen nährstoffhaltiger Substrate aus der Landwirtschaft in die Gewässer entgegenwirkt und natürliche Prozesse der Wasserreinigung begünstigt.

Das lokale **Klima** im Raum Griesheim wird neben den großräumigen und regionalen klimatischen Verhältnissen vor allem durch die Nutzungsarten der Landschaft bestimmt.

Auf lokaler Ebene kann daher nur bedingt Einfluss genommen werden, allerdings ist inzwischen auch bekannt, dass kleinteilige Änderungen gerade auf das Lokalklima wahrnehmbare Auswirkungen besitzen können.

Hier wird ein Hauptaugenmerk darauf liegen, auf die absehbaren Folgen des Klimawandels zu reagieren und einen Beitrag zur Minimierung der entsprechenden Prozesse zu leisten. Neben den Anstrengungen zum Klimaschutz durch eine Minimierung klimaschädlicher Stoffeinträge in die Atmosphäre sowie der klimaneutralen Energiegewinnung liegen die Herausforderungen vor allem in der Anpassung an die voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Siedlungen aber auch auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen und den Wald oder die sonstigen Lebensräume des Offenlandes. Naturnahe Auen bzw. umfangreiche Retentionsräume in und außerhalb der Siedlungsflächen als auch eine entsprechend angepasste Stadtentwicklung sind zudem wesentliche Bausteine für einen wirksamen Schutz vor Hochwasser und Starkregenereignissen.

Weitere wichtige Handlungsansätze und Potentiale liegen im Hinblick auf die Siedlungsgebiete vor allem in der Offenhaltung wichtiger Kalt- und Frischluftbahnen, aber auch im Schutz und der Erweiterung klimatisch wirksamer Grünbestände oder einem nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser (Stichwort „wassersensible Stadtentwicklung“).

Da das Thema Klimaschutz und Klimaanpassung flächendeckend alle Räume und Nutzungsarten des Stadtgebietes gleichermaßen betrifft, aber aussagekräftige Detaildaten aktuell nicht vorliegen, muss auf eine gesonderte Darstellung der Flächen mit besonderer Bedeutung für den Schutz des Lokalklimas verzichtet werden.

Funktion	Besondere Bedeutung/ Kriterien	Entwicklungspotential/ Erfordernisse	Plandarstellung
Bodenschutz	Keine gesonderte Differenzierung da flächendeckende Bedeutung im gesamten Planungsraum.	Erhalt der natürlichen Funktionen durch Reduktion von Belastungen und einer Minimierung der Neuversiegelung,	Keine gesonderte Darstellung aufgrund flächendeckend hoher Bedeutung

		Prüfung von Entsiegelungsmöglichkeiten	
Wasserschutz Grundwasser	Grundsätzlich relevant für alle Grundwasservorkommen. Besonders relevant für Wasserschutzgebiete, prinzipiell flächen- deckende Gültigkeit aufgrund starker funktionaler Verflechtungen	Reduktion der Belastung durch Minimierung von Schadstoffquellen und Schadstoffeinträgen auch in den Boden	Besondere Bedeutung innerhalb der Wasserschutzgebiete
Wasserschutz Oberflächengewässer Hochwasser- und Starkregenvorsorge	Auen der Fließgewässer, Umfeld der stehenden Gewässer, Überschwemmungsgebiete, Siedlungsraum der Stadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimierung der Schadstoffeinträge</li> <li>▪ Förderung der Selbstreinigungskraft,</li> <li>▪ Schaffung naturnaher Retentionsräume in der Offenlandschaft,</li> <li>▪ Regenwasserretention im Siedlungskörper</li> </ul>	Keine gesonderte Darstellung da flächendeckende Überlagerung und funktionelle Verflechtung mit dem Potential der Biotopvernetzung im Umfeld der Fließgewässer, sowie flächendeckende Relevanz im Siedlungsraum
Klimaschutz	Auen der natürlichen Fließgewässer, Waldgebiete, Gehölz- und Offenlandbestände innerhalb der Siedlungsflächen und in ihrem Umfeld	Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung (Nutzung der Potentiale zur Erzeugung regenerativer Energien, Energieeinsparung, Nutzung der Naturraumpotentiale zur Bindung von CO <sup>2</sup> und zur Verbesserung des Siedlungsklimas)	Aufgrund fehlender Daten keine gesonderte Darstellung. grundsätzlich flächendeckende Überlagerung und funktionelle Verflechtung mit Potentialen der Biotopvernetzung und des Schutzes des Landschaftsbildes.

**Tabelle 23: Entwicklungspotentiale für den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen im Raum der Stadt**

### Landwirtschaft

Die Landwirtschaft spielt in Griesheim eine bedeutende Rolle. Sie ist dabei sowohl Basis lokaler Wertschöpfung für die landwirtschaftlichen Betriebe als auch ein entscheidender Faktor für den Erhalt der Kulturlandschaft. Sie prägt zudem erheblich die lokale Identität der Stadt Griesheim und ihrer Bürger. Die landwirtschaftlichen Flächen sind dabei hinsichtlich ihrer natürlichen Voraussetzungen nicht homogen, die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist im Bereich der Sandböden geringer als im Ried. Dennoch soll hier keine Unterscheidung erfolgen, da die Griesheimer Landwirte mit der Wahl entsprechender Feldfrüchte auf die Gegebenheiten reagieren und bereits lange Maßnahmen zur Bodenverbesserung betreiben, die die natürlichen Eigenschaften inzwischen verändert haben.

Funktion	Besondere Bedeutung/ Kriterien	Entwicklungspotential/ Erfordernisse	Plandarstellung
Landwirtschaft	Landwirtschaftlich genutzte Flächen der Stadt	Nachhaltiger Schutz der natürlichen Wirtschaftsgrundlagen	Keine gesonderte Darstellung, da eine weitere Differenzierung der landwirtschaftlichen Flächen hinsichtlich ihrer Bedeutung nicht sinnvoll erscheint.

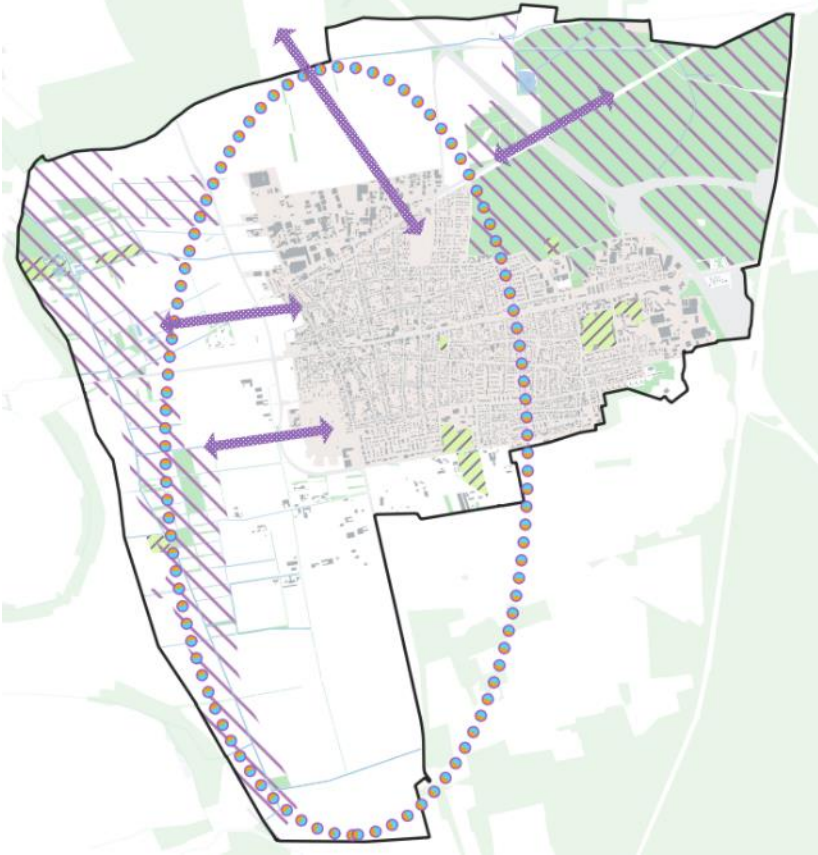
**Tabelle 24: besondere Bedeutung für die Landwirtschaft**



### Freizeit, Naherholung und Landschaftserleben



Aufgrund des sehr kompakten Siedlungskörpers ist auch aus der Innenstadt Griesheims die freie Landschaft leicht zu Fuß oder auch mit dem Fahrrad erreichbar. Auch die Sport und Freizeitanlagen sind durch ihre Lage im Stadtgebiet oder entlang der Ränder gut für alle Altersgruppen erreichbar, so dass für die Naherholung prinzipiell zahlreiche Möglichkeiten bestehen. Wichtig für Einschränkungen ergeben sich allerdings durch die erhebliche Trennwirkung der Autobahn innerhalb des Waldes, welcher aktuell zudem durch seinen schlechten Zustand weiter an Attraktivität eingebüßt hat. In der Offenlandschaft wirken vor allem die zunehmenden Folientunnel als Störfaktoren.

Potentiale zur Aufwertung bestehen vor allem in der Eingrünung verschiedener Neubauf Flächen – vorzugsweise mit landschaftstypischen Hecken oder Streuobstwiesen, dem Erhalt und der Weiterentwicklung bestehender Gehölzstrukturen im Siedlungsumfeld, sowie insbesondere der Aufwertung von Wegeverbindungen zwischen den Siedlungsgebieten und den attraktiven Räumen im Norden und Westen der Gemarkung.

Weitere Potentiale bestehen gerade für das Landschaftserleben auch in der Sichtbarmachung der besonderen Bodenlandschaft Griesheims oder der historischen Entwicklung der Gräben und Gewässer als Basis der Griesheimer Entwicklung und Identität.



Funktion	Besondere Bedeutung/ Kriterien	Entwicklungspotential/ Erfordernisse	Plandarstellung
Landschaftsgebundene Erholung	Wald, sonstige Offenlandflächen mit hohem Strukturreichtum (vgl. Kap. 3.5.2.2)	Attraktivierung der Offenlandschaft und der Verknüpfung mit den Siedlungsflächen (z.B. durch „grüne Achsen“), Erlebarmachung der besonderen Böden und des Elementes	Bedeutung:  Potentiale: 

		Wasser als Basis der Griesheimer Identität	Verknüpfung Erlebnisräume / Siedlung  Erlebbarkeit Boden und Wasser
Freizeit und Naherholung	Siedlungsnaher Sport- und Freizeitanlagen, Parks und Grünanlagen im Stadtgebiet	Erhalt der Attraktivität und Erreichbarkeit, Anpassung an moderne Interessen und Nutzungsgewohnheiten	

**Tabelle 25: besondere Entwicklungspotentiale für Freizeit und Naherholung**



## 5 RAHMENVORGABEN UND ZIELE FÜR DIE LANDSCHAFTSPLANUNG

Ziele und Leitbilder für die Landschaftsplanung in Griesheim beruhen sowohl auf allgemeinen gesetzlichen Vorgaben und Leitlinien des Bundesnaturschutzgesetzes, des Landesnaturschutzgesetzes sowie diverser Fachgesetze. Hinzu kommen die überörtlichen Ziele für Freiraumstruktur und Naturhaushalt – festgehalten im Landesentwicklungsplan und dem Regionalplan Südhessen. Vor allem aber basieren sie auf den Gegebenheiten des Planungsraumes, seiner historischen Entwicklung und den vorhandenen ökonomischen Rahmenbedingungen im Hinblick auf die unterschiedlichen Landnutzungen.

Einen besonderen Stellenwert besitzen zudem in Griesheim auch die Vorstellungen und Wünsche der Bürger und ihrer lokalen Vertreter. Im Vorfeld des Fortschreibungsprozesses von Flächennutzungs- und Landschaftsplan wurden diese Gruppen in einem separaten informellen Prozess beteiligt. Dabei wurden Stärken und Schwächen von Räumen und Nutzungen aufgedeckt, rahmengebende Leitsätze formuliert und letztendlich auch Handlungsfelder abgeleitet, die auch für die Landschaftsplanung wichtige Impulse und Inhalte liefern.



Abb. 46: Systematische Einordnung der landschaftsplanerischen Ziele und Maßnahmen<sup>142</sup>

### 5.1 Überörtliche Leitlinien für die Landschaftsplanung

Unterschiedliche Leitlinien, die aus geographischer bzw. naturräumlicher Sicht Relevanz für den Raum der Stadt besitzen, geben einen Rahmen vor für die Konkretisierung der Ziele auf örtlicher Ebene.


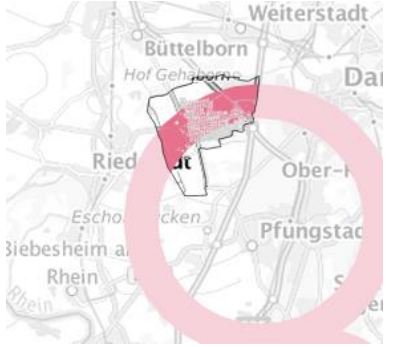
Entscheidend sind diese vor allem, weil naturräumliche und ökologische Wirkzusammenhänge durch vielfältige funktionale Vernetzungen großräumig und ganzheitlich zu betrachten sind – das gilt für viele Aspekte, ist aber besonders relevant im Hinblick auf klimatische Wirkzusammenhänge, den Wasser/ Hochwasserschutz und die Vernetzung der Lebensräume bzw. den Aufbau eines überregionalen Biotopverbundsystems.

<sup>142</sup> Eigene Darstellung, WSW & Partner 2021

### 5.1.1 Planungen des Landes

Auf Landesebene bereitet prinzipiell das Landschaftsprogramm den Rahmen für die kommunalen Landschaftspläne. Es ist integriert in den Landesentwicklungsplan aus dem Jahr 2000, zuletzt geändert 2018 und aktuell im 4. Änderungsverfahren.

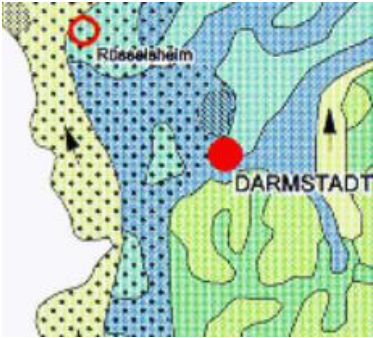
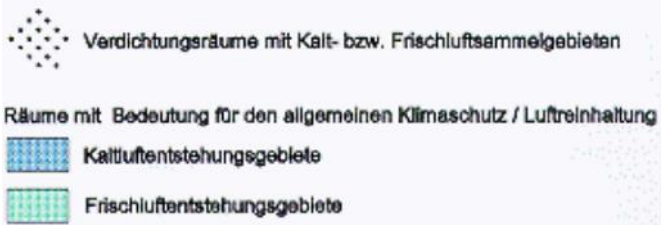
Im Hinblick auf die Themen der Landschaftsplanung wird ein Schwerpunkt auf die Ausbildung eines funktionsfähigen Biotopverbundes gelegt und Grundsätze bzw. Ziele für die Entwicklung der Naturraumpotentiale formuliert. Räumlich konkretere Aussagen werden weitgehend an die Ebene der Regionalplanung weitergegeben. Im Folgenden sind die wichtigsten Inhalte aufgeführt:

Raum/ Funktion	Ziele und Grundsätze
	Grün: Landesweiter Biotopverbund – Kernlebensräume nach LEP <sup>143</sup>
	Hellrot: Verbund der Trockenlebensräume nach LEP <sup>144</sup>
Darüber hinaus werden für die relevanten Schutzgüter Ziele formuliert, die im Rahmen der Regionalplanung auskonkretisiert werden sollen: <sup>145</sup> :	
Grundwasser (LEP 2000, Kap. 8.2.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhalt/ Wiederherstellung eines anthropogen weitgehend unbeeinflussten Zustandes</li> <li>▪ Grundwassergewinnung in einer wasserwirtschaftlich und ökologisch vertretbaren Menge (geringer als das langjährige Mittel der Grundwasserneubildung)</li> <li>▪ Sanierung grundwasserentnahmegeschädigter Gebiete durch Infiltration</li> <li>▪ Verhinderung von Schädigungen durch intensive Landnutzungen</li> <li>▪ Umweltgerechte Grundwasserbewirtschaftung auch in Trockenzeiten</li> </ul>
Oberirdische Gewässer (LEP 2000, Kap. 8.2.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Überschreitung des Zustandes der Güteklasse II (mäßige Belastung (Verbesserung Kläranlagen, Verminderung von Einträgen</li> </ul>

<sup>143</sup> Eigene Darstellung auf Basis WMS- Dienst d. Landesplanungsportals Hessen: <https://geodatendienste-landesplanung-hessen.de/geoserver/lep/wms?version=1.1.1>, Hintergrundkarte TpoPlusOpen

<sup>144</sup> Eigene Darstellung auf Basis WMS- Dienst d. Landesplanungsportals Hessen: <https://geodatendienste-landesplanung-hessen.de/geoserver/lep/wms?version=1.1.1>, Hintergrundkarte TpoPlusOpen

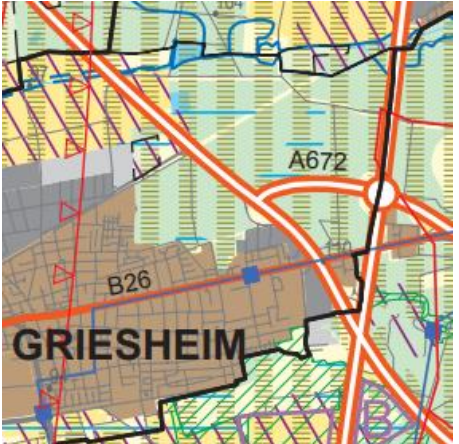
<sup>145</sup> Nicht betroffen von den bisherigen und geplanten Änderungen des LEP 1-4

	<p>aus diffusen Quellen, Maßnahmen zur Steigerung der natürlichen Selbstreinigungskraft)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhalt der Funktionsfähigkeit von Auen als Abfluss- und Retentionsraum, Sicherstellung natürlicher Überschwemmungsbereiche, Freihaltung von Nutzungen, die durch Hochwasser geschädigt werden können</li> </ul>
<p>Klima, Luftreinhaltung und Lärmschutz (LEP 2000, Kap. 8.2.3)</p> 	<p>Die Stadt Griesheim befindet sich gem der Darstellung des LEP in einem Verdichtungsraum mit Kalt- und Frischluftstehungsgebieten, das Stadtgebiet ist ohne Differenzierung als Kalt- bzw. Frischluftstehungsgebiet gekennzeichnet:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auf eine Verbesserung und Sicherung der Lufthygienischen Ausgleichsleistungen aus Kaltluftstehungsgebieten ist in der Regionalplanung hinzuwirken</li> <li>▪ Kaltluftschneisen, die der Frischluftversorgung der Siedlungsgebiete dienen dürfen in ihrer Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden</li> <li>▪ Die Immissionsbelastung von Gebieten, die der Wohnnutzung dienen, ist im Rahmen raumbedeutsamer Planungen zu berücksichtigen</li> <li>▪ Lärmvorsorge und Lärmsanierung ist durch planerische Maßnahmen zu unterstützen</li> </ul>

**Tabelle 26: Landschaftsplanerisch bedeutsame Vorgaben der Landesplanung**




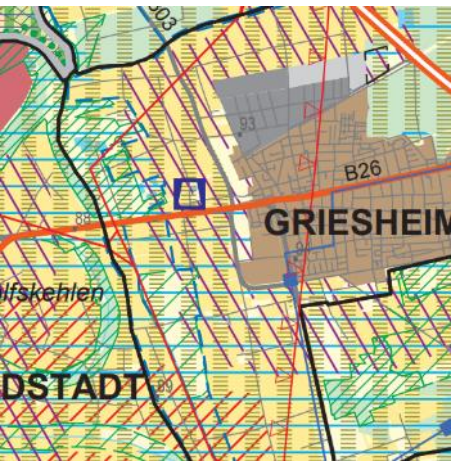

### 5.1.2 Regionalplanung

Die Ziele und Grundsätze des Regionalplans Südhessens konkretisieren räumlich und inhaltlich die Vorgaben der Landesplanung und integrieren fachplanerische Inhalte. Besonders bedeutsam aufgrund der Bündelung vielfältiger Aufgaben für die Erhaltung des Landschaftsbildes, die Sicherstellung eines funktionsfähigen Naturhaushaltes, dem Hochwasser- und Klimaschutz sind dabei Regionale Grünzüge und Grünzäsuren. Für die Landschaftsplanung bedeutsame Ziele und Grundsätze finden sich in der folgenden Tabelle.

Raum <sup>146</sup>	Ziele und Grundsätze
<p>Regionale Grünzüge</p> 	<p>Z4.3-2 Die Funktion der Regionalen Grünzüge darf durch andere Nutzungen nicht beeinträchtigt werden. Planungen und Vorhaben, die zu einer Zersiedlung, einer Beeinträchtigung der Gliederung von Siedlungsgebieten, des Wasserhaushalts oder der Freiraumerholung oder der Veränderung der klimatischen Verhältnisse führen können, sind in den Regionalen Grünzügen nicht zulässig. Hierzu zählen neben Wohnungsbau- und gewerblicher Nutzung auch Sport- und Freizeiteinrichtungen mit einem hohen Anteil baulicher Anlagen, Verkehrsanlagen sowie andere Infrastrukturmaßnahmen. Im „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ hat jede weitere Siedlungstätigkeit zu unterbleiben.</p> <p>Z4.3-3 Abweichungen sind nur aus Gründen des öffentlichen Wohls und unter der Voraussetzung zulässig, dass gleichzeitig im selben</p>

<sup>146</sup> Vgl. Regionalplan Südhessen



 <p>4.3 Vorranggebiet Regionaler Grünzug</p>	<p>Naturraum Kompensationsflächen gleicher Größe, Qualität und vergleichbarer Funktion dem „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ zugeordnet werden.<sup>147</sup></p>
<p>Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft</p>   <p>4.5 Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft</p>	<p>G4.5-4 „Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft“ sollen als ergänzende Bestandteile eines regionalen Biotopverbundes gesichert und entwickelt werden. Den gebietsspezifischen Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege soll ein besonderes Gewicht gegenüber entgegenstehenden Nutzungsansprüchen, Planungen und Maßnahmen gegeben werden. Eine an die Ziele des Naturschutzes angepasste Nutzung, Bewirtschaftung und Pflege ist zulässig und zu fördern. In den „Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft“ sollen die Entwicklung und der Verbund naturraumtypischer Lebensräume und Landschaftsbestandteile gefördert werden.</p>
<p>Vorranggebiete für die Landwirtschaft</p>   <p>10.1 Vorranggebiet für Landwirtschaft</p>	<p>Z10.1-10 Im „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ hat die landwirtschaftliche Bodennutzung Vorrang vor anderen Nutzungsansprüchen.<sup>148</sup></p>

**Tabelle 27: Landschaftsplanerisch bedeutsame Vorgaben der Regionalplanung**

## 5.2 Fachplanerische Vorgaben

Wesentliche fachplanerische Vorgaben für die Landschaftsplanung ergeben sich vor allem aus den Planungen des Naturschutzes sowie des Gewässer- und Grundwasserschutzes.

### 5.2.1 Natura 2000

Teile der Griesheimer Gemarkung befinden sich innerhalb des Vogelschutzgebietes Hessische Altneckarschlingen (vgl. Kap. 3.4.2). Neben dem Vermeiden nachteiliger Entwicklungen spielen für die Planung von Maßnahmen insbesondere die spezifischen Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen eine Rolle, die für die Zielarten eine besondere Bedeutung besitzen. In die-

<sup>147</sup> Vgl. Regionalplan Südhessen, Kap. 4.3

<sup>148</sup> Vgl. Regionalplan Südhessen, Kap. 10.1

sem Fall sind vor allem Lebensräume relevant, die der ursprünglich typischen feuchten Kulturlandschaft des Rieds entsprechen (extensives feuchtes Grünland, naturnahe Gewässer und Uferbereiche, temporäre Gewässer und Flutmulden, Schilfgebiete, Gehölze)<sup>149</sup>.

### 5.2.2 Naturschutzgebiet Griesheimer Bruch

Das Naturschutzgebiet ist das einzige Schutzgebiet, welches neben dem Vogelschutzgebiet in die Griesheimer Gemarkung hineinragt bzw. sie überdeckt. Die Planung muss daher die besondere Schutzwürdigkeit des Gebietes beachten. Relevant ist insbesondere die Schutzgebietsverordnung, Maßnahmen dürfen dabei dem Schutzzweck nicht zuwiderlaufen.

### 5.2.3 Wasserrahmenrichtlinie - Bewirtschaftungsplanung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie zielt EU-weit auf eine nachhaltige, umweltverträgliche Wassernutzung und –bewirtschaftung. Dabei richtet sie sich sowohl auf die Oberflächengewässer als auch auf das Grundwasser. Der Zustand der Oberflächengewässer darf nicht verschlechtert werden, Ziel ist hier vielmehr die Herstellung eines guten Zustandes hinsichtlich der ökologischen und chemischen Eigenschaften. Das Grundwasser soll qualitativ und quantitativ einen guten Zustand erhalten oder erreichen.

In Hessen wurde der Bewirtschaftungsplan (2021-2027)<sup>150</sup> festgestellt. Eine Fortschreibung findet im 5-jährigen Turnus statt, somit ist jeweils die gültige Fassung zu berücksichtigen.

Die Planungen für die Oberflächengewässer im Gebiet der Stadt Griesheim konzentrieren sich dabei auf den Landgraben. Sie zielen ab auf die Verbesserung der linearen Durchgängigkeit sowie auf die Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer-, und Auenstrukturen.<sup>151</sup>

Hinsichtlich der Wasserqualität werden zudem Maßnahmen im Hinblick auf die Verbesserung der Reinigungsleistung von Kläranlagen sowie den Eintrag von Schadstoffen – auch aus diffusen Quellen wie etwa der Landwirtschaft (insbes. durch Bodenerosion) - aufgeführt. Die sehr schlechte Wasserqualität gerade des Darmbachs resultiert hauptsächlich aus der unzureichenden Reinigungsleistung der Darmstädter Kläranlage, so dass hier kaum Veränderungen erfolgt sein dürften. Die Stadt Griesheim hat diesbezüglich allerdings keinen relevanten Einfluss. Zu prüfen ist in diesem Zusammenhang, ob auch die Griesheimer Kläranlage allen Erfordernissen genügt – insbesondere da inzwischen weitere durch Siedlungsabwässer hervorgerufene Probleme bekannt sind – etwa durch Einträge von Medikamentenrückständen oder Mikroplastik. Hierzu erfolgen gegenwärtig bereits Abstimmungen, die voraussichtlich in einer Erweiterung bzw. Ergänzung der Anlagen münden werden.

Im Hinblick auf das Grundwasser zielt das Programm sowohl auf eine qualitative als auch quantitative Verbesserung. Hinsichtlich der Qualität ist dabei eine weitere Reduktion der lokalen Schadstoffeinträge erforderlich, die nicht allein aber vor allem auf die Verwendung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft zielt. Hier sind gesetzliche Vorgaben in der Zwischenzeit regelmäßig verschärft worden. Hinsichtlich der Quantität wird vor allem auf den Bewirtschaftungsplan des Hessischen Rieds verwiesen.

<sup>149</sup> Vgl.: Natura 2000 - Verordnung - Regierungspräsidium Darmstadt - 6217-403 Hessische Altneckarschlingen (rpda.de), Anlage 3b, Zugriff 2021/05

<sup>150</sup> Vgl. Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Bewirtschaftungsplan 2021-2027, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2021

<sup>151</sup> Vgl. Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Maßnahmenprogramm 2021-2027, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2021 – Maßnahmen-Steckbriefe zur Gewässerstruktur



### 5.3 Lokale Ziele und Planungen

#### 5.3.1 Inhalte und Ziele des Landschaftsplanes Griesheim von 1991

Der vorliegende Landschaftsplan ist eine Fortschreibung und beruht daher auch auf den Inhalten und Zielen seines Vorgängers. Das macht es erforderlich, zu untersuchen welche Ziele erreicht bzw. welche Maßnahmen umgesetzt wurden, bevor zu überlegen ist, wo ggf. Erfahrungen, neue Erkenntnisse aber auch gesetzliche und sonstige Vorgaben Modifikationen erfordern.

##### 5.3.1.1 Wald

Der Wald ist wichtiger Lebens- und Erholungsraum, als problematisch wurden bereits 1991 die Grundwasserabsenkungen gesehen, Waldschäden waren bereits damals erkennbar.

Angestrebt wurden zudem naturnahe und artenreiche Waldränder.

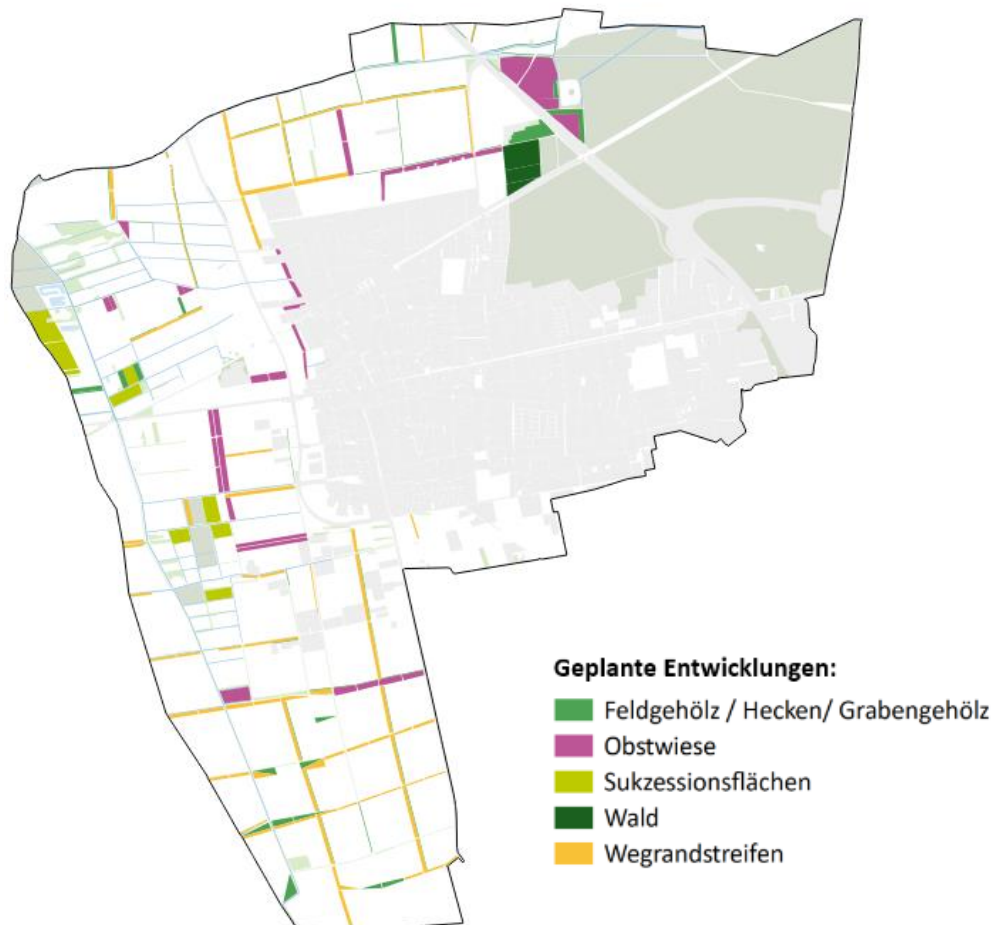
LP 1991	Aktuelle Beurteilung/ erforderliche Anpassungen
Der starke Nadelholzanteil im Wald wurde als ungünstig angesehen, Ziel: sukzessive Verjüngung bzw. Durchmischung mit heimischen Laubgehölzen.	Die Waldschäden vor allem im Osten sind aktuell durch das Zusammenspiel von Wassermangel und Maikäferplage erheblich. Ohne grundlegende Veränderungen ist eine Verjüngung mit heimischen Laubgehölzen allein aktuell nicht erfolgversprechend. Ggf. ist Wald nur mit hohem Anteil an Neophyten zu erhalten. Diesbezüglich laufen konstant Untersuchungen und Versuche der Forstbehörden.
Artenreiche Waldränder sind zu erhalten und weiter auszubauen	Das Ziel ist noch nicht flächendeckend umgesetzt und daher weiter zu verfolgen, da so naturschutzfachlich hochwertige Strukturen geschaffen werden können, von denen viele Arten profitieren

Tabelle 28: Landschaftsplanerische Ziele der Stadt 1991 – Waldgebiete

##### 5.3.1.2 Sonstiger Außenbereich

Im landwirtschaftlichen Außenbereich wurden zahlreiche Fehlentwicklungen mit negativen Auswirkungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild beschrieben und Gegenmaßnahmen vorgetragen. Verschiedene Maßnahmen gerade zur Stärkung der Vernetzung in der Offenlandschaft wurden in die Planzeichnung des FNPs übernommen. Diese Darstellungen werden in der nachfolgenden Grafik isoliert dargestellt:

## Geplante naturschutzfachliche Aufwertung der Offenlandschaft



LP 1991	Aktuelle Beurteilung/ erforderliche Anpassungen
<p>Die <b>Landwirtschaft</b> wird als bedeutend charakterisiert und soll weiterhin hohe Priorität besitzen.</p> <p>Auszubauen sind Strukturen zur Anreicherung und Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Graben- und wegbegleitende Gehölzstreifen, auch als Windschutzstreifen (insbes. mit Obstgehölzen)</li> <li>▪ stellenweise Feldgehölzinseln und Streuobstflächen in der Feldflur</li> <li>▪ naturnahe Wegrandstreifen/ krautige Raine mit Ackerwildkräutern innerhalb der Gemarkung insbesondere auch zur Grünlandvernetzung – in Verbindung auch mit Gehölzstreifen (s.o.)</li> <li>▪ Rückentwicklung von Acker in Grünland im Umfeld des Küchlergrabens</li> </ul>	<p><b>Allgemein:</b></p> <p>Vor allem an verschiedenen Gräben sind (Obst-)baumreihen entstanden, zusätzlich sind auch einige kleinere Streuobstflächen entwickelt worden. Die angestrebte Waldentwicklung nördlich der ehem. Bahntrasse ist nur partiell realisiert, stattdessen erfolgte eine Umplanung in Richtung extensiver blütenreicher Strukturen, die in besonderer Weise dem Standort der Flugsanddünen entsprechen und gerade auch Insekten Lebensräume bieten.</p> <p>Die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen hat ebenfalls stellenweise zu Aufwertungen geführt, allerdings kaum im Bereich der planerisch gekennzeichneten Flächen.</p> <p>Insgesamt konnte von den räumlich konkret gefassten Planungen bislang nur ein sehr geringer Anteil realisiert werden.</p> <p><b>Einzelne Planungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Lineare Gehölzstreifen</b> mit extensiven Randstrukturen sind als multifunktionale Elemente (Biotopvernetzung, Aufwertung der Landschaft, Erosionsschutz) weiter auszubauen. Ihr Vorteil besteht insbesondere auch darin, auf vergleichsweise geringen Flächenanteilen unterschiedliche Lebensräume über größere Strecken vernetzen zu können. Voraussetzung ist eine ausreichende Mindest-</li> </ul>

	<p>breite. Der starke Fokus auf Obstbäumen kann zugunsten einer standortgerechten Mischung von Wildobst und sonstigen heimischen Hecken zurückgenommen werden. Obstbäume können allerdings bestimmte (Themen)wege sinnvoll begleiten, um die historische Landnutzung zu dokumentieren.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Feldgehölzinseln und/ oder kleinere Streuobstflächen</b> sind prinzipiell sinnvoll. Partiiell sind insbesondere kleine Strukturen mit Obstbäumen entstanden, die auch über Obstbaumreihen entlang der Gräben vernetzt sind. Ihre geringe Größe und die Belastungen durch die angrenzende Landwirtschaft und angrenzende Wege begrenzen allerdings die Lebensraumqualität. Anstelle weiterer kleinerer und verstreuter Flächen sollte der Fokus auf einer Vergrößerung/ Ergänzung bestehender (Gehölz)flächen liegen, um dort sowohl störungsärmere Kernbereiche als auch strukturreiche, vielfältige, halboffene Randstrukturen schaffen zu können. Auch hier ist die Fokussierung auf Obst zu überdenken, da naturschutzfachlich auch z.B. Wildobst, heimische Sträucher etc. bei geringerem Pflegeaufwand die gleichen Funktionen übernehmen.</li><li>▪ <b>Extensive Wegrandstreifen bzw. Raine</b> mit blütenreichen, vorzugsweise heimischen Mischungen können gerade auch die Gehölzstrukturen sinnvoll ergänzen und dienen in besonderer Weise dem Insektenschutz. Auch im Bereich der Flugsanddünen im Norden der Gemarkung bieten sich diese Strukturen an. Sie konnten kaum in der geplanten Form umgesetzt werden, der Feldflur mangelt es daher weiterhin an blütenreichen Lebens- und Vernetzungsräumen. Die Raine sollten daher in das Konzept der Fortschreibung übernommen werden. Eine konkrete Zuweisung/ Darstellung von Einzelflächen ist allerdings in Frage zu stellen, um eine bessere Flexibilität für die Umsetzung zu schaffen. Zudem ist eine Kombination mit der Thematik der Feldgehölzhecken zu prüfen.</li><li>▪ <b>Extensives Grünland (bzw. Sukzessionsflächen) im Umfeld des Kächlergrabens</b> entspricht sowohl historischen Strukturen, dient dem Boden- und Gewässerschutz und schafft Lebensräume für zahlreiche Arten. Damit ist dieses Ziel in der Fortschreibung beizubehalten. Auch hier ist allerdings eine flächenscharfe Darstellung und damit verbundene räumliche Einschränkung zu überdenken.</li></ul> <p><b>Fazit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Viele der geplanten Maßnahmen sind auch aus aktueller Sicht sinnvoll und haben gerade vor der neuen Herausforderung des Insektenschutzes an Bedeutung eher dazugewonnen. Da die Impulse für eine Umsetzung – z.B. im Rahmen von Kompensationsplanungen allerdings aufgrund des Bedarfs eher begrenzt sein werden und auch die Verfügbarkeit der Flächen in dem erforderlichen Umfang sehr fraglich ist, erscheint es sinnvoll, die Maßnahmen gezielt auf eine geringere Auswahl von Flächen zu lenken, um eine „Zersplitterung“ in kleine Einzelbereiche</li></ul>
--	---

	mit naturgemäß geringerer naturschutzfachlicher Wirkung zu vermeiden und wirkungsvoller zu einem Biotopverbund beitragen zu können.
<b>Sonstiges: LP 1991</b>	<b>Aktuelle Beurteilung/ erforderliche Anpassungen</b>
Die Offenlandschaft ist durch diverse Gebäude (Freizeitnutzungen, Landwirtschaft, etc.) erheblich zersiedelt. Freizeitnutzungen sind zurückzudrängen, Gebäude sind wirksam einzugrünen	Zahlreiche Gebäude, gerade auch aus der Landwirtschaft sind inzwischen deutlich eingegrünt, Ergänzungen sind allerdings stellenweise anzustreben.  Inwieweit die Anzahl kleinteiliger sonstiger Strukturen abgenommen hat, ist nicht nachzuvollziehen, aktuell treten sie eher geringfügig als Problem auf.
Die <b>Aufschüttungen und Abgrabungen</b> sind entsprechend der Konzepte naturnah zu rekultivieren	Die <b>Deponie</b> wurde mit Gehölzen und extensivem Grünland rekultiviert und weist inzwischen wertvolle Lebensräume für teils geschützte und seltene Arten auf. Ein besonderer Wert ergibt sich zudem durch die geringen Störungen auf dem für die Öffentlichkeit nicht zugänglichen Gelände. Dieser Wert ist durch entsprechende Pflegemaßnahmen dauerhaft zu sichern. Das Gelände sollte auch weiterhin nur für Pflegemaßnahmen und Kontrollen durch Fachpersonal zugänglich sein. Zu prüfen ist eine Vernetzung mit ähnlich strukturierten Lebensräumen im Umfeld.  Die <b>Gewässer im Westen der Gemarkung</b> haben sich (mit Ausnahme der Fischteiche des Angelvereins) zu naturnahen Teichen mit standortgerechter Ufervegetation entwickelt. Schilfröhrichte und Gehölzstrukturen ergänzen bereits teilweise das Umfeld. Auch hier sollten weitere Aufwertungsmaßnahmen insbesondere auch in Verbindung mit den Gräben entstehen, um größere zusammenhängende Lebensraumstrukturen zu schaffen, die dem tendenziell feuchten Ried entsprechen.
Die überörtlichen Straßen durch die Offenlandschaft sollen durch <b>Baumreihen</b> begleitet werden. Ziel ist die Belebung des Landschaftsbildes sowie weitere Positiveffekte (Bindung von Verkehrsemissionen, Reduktion der Blendwirkung, ...)	Verschiedene Abschnitte der Straßen werden von Baumreihen und Alleen begleitet, welche bereits das Landschaftsbild wirksam aufwerten. Die begonnenen Strukturen sollten zu durchgehenden Alleen ergänzt werden – das Ziel ist daher zu übernehmen.  Zu überdenken ist die Darstellung einzelner Bäume in der Planzeichnung (des FNP), da das Planungsinstrument und die Maßstabsebene für diesen Detaillierungsgrad nicht geeignet sind.

Tabelle 29: Landschaftsplanerische Ziele der Stadt 1991 – Offenlandschaft

### 5.3.1.3 Siedlungsgebiete

Bereits im Landschaftsplan von 1991 wurde den Siedlungsflächen umfangreich Raum gegeben, so dass auch hier die Analysen und darauf aufbauenden Maßnahmen zu prüfen sind.

<b>LP 1991</b>	<b>Aktuelle Beurteilung/ erforderliche Anpassungen</b>
Innerörtliche Grünflächen sind wertvolle Lebensräume und tragen erheblich zum Kleinklima bei. Sie spielen für die Wohnumfeldqualität eine erhebliche Rolle. Sie sind zu erhalten. Ggf. entfallende Bäume sind mit großkronigen, standortgerechten Arten zu ersetzen.	Gerade vor dem Hintergrund der bereits erheblichen Verdichtung sowie der zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels übernehmen die innerörtlichen Grünflächen wertvolle Ausgleichsfunktionen. Sowohl öffentliche als auch private Grünflächen sind daher soweit wie möglich zu erhalten, das Ziel ist somit zu übernehmen.

<p>Zur Durchgrünung des Siedlungsgebietes tragen straßenbegleitende Bäume in erheblichem Umfang bei. Der vorhandene Baumbestand soll daher erhalten werden. (Dargestellt entsprechend im FNP) Der LP benennt zudem Straßen, in denen straßenbegleitend Bäume zu pflanzen sind.</p>	<p>Die positive Wirkung straßenbegleitender Bäume für das Wohnumfeld ist unstrittig. Im Siedlungsgebiet Griesheims finden sich daher zahlreiche von Bäumen gesäumte Straßen. Dieses sind grundsätzlich zu erhalten, das Ziel ist entsprechend in die Fortschreibung zu übernehmen. Auch eine Ergänzung ist an verschiedenen Stellen wünschenswert. Räumlich kommen allerdings nicht alle Straßenzüge für umfangreichere Baumpflanzungen in Frage. Sinnvoll erscheint daher die Prüfung, inwieweit auch andere Formen der Begrünung möglich sind (z.B. Rankgerüste, Fassadenbegrünungen, etc.). In der Fortschreibung sollte daher die Formulierung entsprechend angepasst werden.</p> <p>Zu überdenken ist die Darstellung einzelner Bäume in der Planzeichnung (des FNP), da das Planungsinstrument und die Maßstabebene für diesen Detaillierungsgrad nicht geeignet sind. Zudem fehlen aktuell geeignete Grundlagendaten.</p>
--	--

**Tabelle 30: Landschaftsplanerische Ziele der Stadt 1991 – Siedlungsgebiete**

### 5.3.1.4 Freizeit, Sport, Naherholung

LP 1991	Aktuelle Beurteilung/ erforderliche Anpassungen
<p><b>Erholung:</b>                      Die Anlagen in der freien Landschaft werden als ausreichend erachtet, Neuanlagen von Freizeitstätten zulasten etwa empfindlicher Landschaftsräume sollten unterbleiben. Auch das Wege- bzw. Radwegenetz wird als weitgehend ausreichend angesehen, sinnvoll sind neben dem Bestandserhalt eher kleine Anpassungen sowie eine Beschilderung und Darstellung in Karten</p>	<p>Die offene Landschaft als Naherholungsraum ist für alle Bürger weitgehend leicht erreichbar. Die vorhandenen Anlagen (Angelgewässer, verschiedene Sportanlagen, Laufrouen, etc.) sind für eine Stadt dieser Größenordnung durchaus vielfältig, die Wirtschaftswege erschließen die Landschaft auch für Fußgänger und Radfahrer.</p> <p>Die Fortschreibung sollte grundsätzlich die Ziele übernehmen und anpassen. (weitere Attraktivierung von Verbindungswegen, Reduktion der Trennwirkungen, die von den Verkehrsstrassen hervorgerufen werden). Neue Angebote werden aktuell nicht in relevantem Umfang diskutiert, sollten aber möglich sein, solange sie keine umfangreichen baulichen Anlagen oder größerflächige Neuversiegelungen erfordern und/oder negativen Auswirkungen auf empfindliche Lebensräume oder sonstige Schutzgüter haben.</p>
<p><b>Sport:</b>                      Die vorhandenen Sportflächen wurden als ausreichend, aber stark ausgelastet beurteilt, langfristig wurde Erweiterungsbedarf nicht ausgeschlossen. Mögliche Auslagerungen bzw. Neubauten in der Offenlandschaft sollten umfassend eingegrünt werden</p>	<p>Aktuell gibt es mehrere Sportanlagen, die von verschiedenen Vereinen betrieben werden. Hinzu kommen weitere Anlagen an Schulen sowie die öffentlichen Bäder. Gegenwärtig gibt es Diskussionen insbesondere auch im Hinblick auf die Bäder, abgesehen von Standortdiskussionen bestehen allerdings noch keine konkreteren Planungen. Neue Anlagen sind dabei auch im aktuellen Außenbereich denkbar. Im Fall einer Konkretisierung der Planung ist natürlich sowohl bei der Standortwahl als auch der baulichen Umsetzung besondere Rücksicht auf einen schonenden Umgang mit den Naturgütern sowie das Orts- und Landschaftsbild zu legen.</p>

**Tabelle 31: Landschaftsplanerische Ziele der Stadt 1991 – Freizeit/ Sport/ Naherholung**

### 5.3.2 Ergebnisse des informellen Planungsprozesses in Griesheim

Als Vorbereitung zum formellen Prozess der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung fand in Griesheim im Zeitraum 2020/ 2021 ein informeller Planungsprozess statt, um insbesondere die Bürger und ihre politischen Vertreter umfassend und so frühzeitig wie möglich in die Pla-



nung einzubinden. In mehreren, teils aufeinander aufbauenden Veranstaltungen wurden bezogen auf die Themen „Wohnen und Leben“, „Arbeiten und Infrastruktur“, „Mobilität“ und „Landschaft“ Stärken und Schwächen analysiert und sowohl inhaltliche als auch räumliche Leitsätze für die zukünftige Stadtentwicklung formuliert.

Für den Landschaftsplan sind dabei verständlicherweise vor allem die Diskussionsergebnisse des Themenfeldes Landschaft relevant, aber aufgrund der zahlreichen Wechselwirkungen können auch Inhalte aus anderen Themenkomplexen (insbes. „Wohnen und Leben“, „Mobilität“) über die Landschaftsplanung in die Stadtentwicklung integriert werden.

Gemeinsam mit den Bürgern wurden während der Veranstaltungen unter anderem folgende Leitsätze formuliert, an denen sich die zukünftige Entwicklung im Bereich Natur und Landschaft orientieren sollte:

Leitsatz <sup>152</sup>	Erläuterung/ Konkretisierung
<b>„Griesheim baut die Biotopvernetzung aus und ergänzt sie“ -&gt; Trittsteine + Migrationsachsen</b>	Die Bedeutung eines funktionsfähigen Biotopverbundes für den Erhalt der Biodiversität ist bekannt. Entsprechend wird eine Ergänzung und Ausweitung der entsprechenden lokalen Vernetzungselemente als wesentliches Ziel der zukünftigen Raumentwicklung erkannt.
<b>„Griesheim fördert, ermutigt und motiviert zum Naturschutz vor der Haustür“ (Wettbewerbe, Pflanzenarten)</b>	Naturschutz wird als Gemeinschaftsaufgabe verstanden. Sowohl die Stadt soll mit geeigneten Maßnahmen zum Naturschutz beitragen, aber auch die Bürger sind auf ihren eigenen Grundstücken gefordert. Anreize wie etwa Wettbewerbe können wichtige Beiträge leisten, um das Bewusstsein zu schärfen und Vorbilder zu generieren.
<b>„Griesheim lebt Grün vor und ist Grün“</b>	Die Stadt nimmt mit der Gestaltung und Pflege hochwertiger (+naturnaher) Grünflächen eine Vorbildrolle ein
<b>„Griesheim bereitet den Boden für Grün“</b>	Gesunder und funktionsfähiger Boden wird als wesentliche Basis für einen funktionierenden Naturhaushalt gesehen. Vor allem die diversen Griesheimer Böden werden als Besonderheit erkannt, die sich in dem Charakter der unterschiedlichen Naturräume widerspiegeln und die Basis sehr unterschiedlicher Lebensräume bilden.
<b>„In Griesheim sind Landwirtschaft und Natur im Einklang“</b>	Die erfolgreiche Landwirtschaft ist wesentlicher Identitätsstifter für Griesheim und wird von den Bürgern als ein wertvoller Faktor sehr geschätzt. Die Bewirtschaftungsmethoden sollten allerdings die Erfordernisse eines gesunden Naturhaushaltes berücksichtigen.
<b>„In Griesheim sind Ausgleichsflächen hochwertig und erlebbar“</b>	Kompensationsmaßnahmen sollen auf der Gemarkung Griesheims umgesetzt werden und dort als Naturerlebnisräume erfahrbar sein. Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen für den Ausgleich wird allerdings kritisch gesehen, vorzugsweise sollen die erforderlichen Maßnahmen daher innerhalb der Neubaufächen oder ihrem unmittelbaren Umfeld umgesetzt werden. Das erfordert entsprechend „ambitionierte“ Bebauungspläne mit hoher naturschutzfachlicher Qualität
<b>„In Griesheim ist Natur und Umwelt gemeinschaftliche Aufgabe aller Bürger“</b>	Auch diese Leitziel betont die Verantwortung jedes Einzelnen für den Natur- und Umweltschutz

**Tabelle 32: Aussagen aus dem informellen Planungsprozess der Stadt Griesheim zu landschaftsplanerischen Themen**

<sup>152</sup> Formuliert in themenbezogenen Werkstattgesprächen: Sept. 2020

Während die oben dargestellten Aussagen überwiegend allgemein zu sehen sind, kristallisierten sich aus den unterschiedlichen Veranstaltungen auch folgende Inhalte und Entwicklungsvorstellungen mit stärkerem räumlichen Bezug heraus, einzelne Themenfelder werden dabei durchaus kontrovers diskutiert:

Raum <sup>153</sup>	Wesentliche Ziele/ Ideen/ Anregungen
<b>Wald</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Wald besitzt für die Bürger als Erholungs- und Naturraum einen hohen Stellenwert, sie erkennen allerdings auch die erheblichen Herausforderungen für seinen Erhalt.</li> <li>▪ Insbesondere wird kontrovers der Umgang mit den Neophyten diskutiert: sind sie zurückzudrängen oder eventuell eine Chance, den Erhalt des Waldes zu sichern?</li> <li>▪ Eine verbesserte Verbindung der durch die Autobahn zerschnittenen Waldgebiete ist gewünscht (sowohl hinsichtlich der Erlebbarkeit der Flächen als auch hinsichtlich einer naturschutzfachlichen Vernetzung)</li> <li>▪ Eine sinnvolle und standortgerechte Ausweitung der Waldgebiete soll Lebensräume verbessern und ausweiten und zudem einen Beitrag zum Klimaschutz leisten</li> </ul>
<b>Landwirtschaftliche Flächen / Offenland</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Landwirtschaft und die besondere Vielfalt der lokalen Produkte sind den Griesheimer Bürgern sehr wichtig</li> <li>▪ Gerade vor diesem Hintergrund werden weitere Flächeninanspruchnahmen für Siedlungsflächen und den naturschutzfachlichen Ausgleich sehr kritisch gesehen.</li> <li>▪ Auch für Freiflächenphotovoltaik sollten keine landwirtschaftlichen Flächen verloren gehen (hierfür sollten vor allem Dächer genutzt werden)</li> <li>▪ Die Folientunnel werden kontrovers gesehen</li> <li>▪ Es besteht der Wunsch nach einer stärkeren Strukturierung der Landschaft insbesondere im Bereich der Gräben bzw. durch Hecken</li> <li>▪ Die differenzierten Landschaftsräume, die sich aus den Bodeneigenschaften ergeben, aber auch die wesentlichen Bodenfunktionen an sich, sollten stärker erlebbar sein.</li> </ul>

<p><b>Siedlungsgebiete generell</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Innerörtliche Grünflächen sollen erhalten und nach Möglichkeit auch naturnah gestaltet werden (Insektenfreundlich)</li> <li>▪ Für innerörtliche Nachverdichtungen werden nur noch maßvolle Potentiale gesehen, trotz der räumlichen Beschränkungen soll eine Vergrößerung des Wohnraumangebotes nicht zu Lasten innerörtlichen Grüns gehen.</li> <li>▪ Auch Privatgärten sollen nach Möglichkeit naturnah bzw. zumindest als Grünfläche gestaltet sein. Schottergärten sollen verboten werden.</li> <li>▪ Die Stadtbäume sind als wesentliches Element der Wohnumfeldqualität und des Siedlungsklimas zu erhalten, zu pflegen und wo möglich zu ergänzen. Dabei sind insbesondere klimaresiliente („zukunftsfähige“) Arten zu wählen. Es wird angeregt, auch in der Innenstadt ggf. nicht-heimische Arten zu wählen, wenn dadurch gewährleistet ist, dass der Baum die komplexen Bedingungen im Stadtgebiet toleriert</li> <li>▪ Die Pflanzlisten sind entsprechend auch auf die zukünftigen Bedingungen anzupassen</li> <li>▪ Zur Verbesserung des Siedlungsklimas sollen verstärkt auch Dach- bzw. Fassadenbegrünung beitragen</li> <li>▪ Der urbane Wasserhaushalt ist auf die voraussichtlichen Klimawandelfolgen auszurichten. Zur Vorbeugung von Schäden durch Starkregenereignisse bzw. lange Trockenphasen sollte das Schwammstadtprinzip angewendet werden (bestmögliche Retention/ Speicherung/ Nutzbarmachung des anfallenden Regenwassers im besiedelten Raum)</li> <li>▪ Möglichkeiten zu regenerativen Energiegewinnung sollten genutzt werden – insbesondere Photovoltaik auf Dächern sollte ausgeweitet werden.</li> <li>▪ Insgesamt ist der öffentliche Raum für alle Nutzer zu attraktivieren. Dies erfordert ein geeignetes Mobilitätskonzept, um die innerörtlichen Straßen vom PKW-Verkehr zu entlasten. Die Bürger wünschen sich attraktive Begegnungsräume (Plätze) im Zentrum, aber auch den einzelnen Wohnquartieren.</li> </ul>
---	--

**Tabelle 33: teilträumliche Entwicklungsvorstellungen und Ideen aus dem informellen Planungsprozess der Stadt Griesheim** <sup>154</sup>

### 5.3.3 Ziele aus dem Klimaschutzkonzept

Als Beitrag zum Klimaschutz sowie als Planungs- und Entscheidungshilfe hat die Stadt Griesheim in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Infrastruktur und Umwelt aus Darmstadt ein integriertes Klimaschutzkonzept entwickelt. Der Schwerpunkt des Konzeptes liegt im Bereich der Möglichkeiten für aktiven Klimaschutz durch Energieeinsparung, klimaschonende Energiebereitstellung/gewinnung sowie Mobilität und Verkehr. Das Konzept enthält einen umfassenden Maßnahmenkatalog mit verschiedenen Schwerpunkten, wobei die Aktionsebene des Konzeptes die Planungsebene des Landschaftsplanes allerdings eher streift, da die Umsetzung dieser Maßnahmen weitgehend auf anderen Ebenen erfolgt. Wesentliche Aussagen des Konzeptes sind soweit relevant im Landschaftsplan integrativ berücksichtigt.

<sup>154</sup> Quelle: Zusammenfassungen und Auswertungen aus den Protokollen der verschiedenen Workshops – hier Beschränkung auf die landschaftsplanerisch relevanten Aspekte

## **6 LANDSCHAFTSPLANERISCHES ZIELKONZEPT ZUR SICHERUNG UND WIEDERHERSTELLUNG DES NATURHAUSHALTES**

Das Zielkonzept der Fortschreibung beruht entsprechend der vorangegangenen Ausführungen sowohl auf den Analysen des Zustandes der einzelnen Schutzgüter und ihrer gegenseitigen Wirkmechanismen, den voraussichtlichen Veränderungen aber auch auf den zahlreichen Vorgaben und Zielvorstellungen von Fachplanungen, regionaler und überregionaler Planung und örtlichen Entwicklungsvorstellungen. Im Mittelpunkt stehen dabei der Erhalt und die Stärkung des Naturhaushaltes sowie seiner natürlichen Funktionen. Gleichermäßen zu berücksichtigen ist die Erholungsvorsorge für den Menschen.

Das Konzept umfasst daher grundlegende Leitvorstellungen für die zukünftige Entwicklung als auch wesentliche Maßnahmen, die zum Erreichen der landschaftsplanerischen Ziele beitragen können. Es wird durch die Handlungsschwerpunkte in einem weiteren Schritt räumlich und fachlich konkretisiert.

Zahlreiche der hier aufgeführten Ziele und Maßnahmengruppen ergänzen und überlagern sich dabei, Biotopschutz- und Vernetzung, Wasserschutz-, Bodenschutz- und Klimafunktionen unterstützen sich dank der vielfältigen funktionalen Verflechtungen im Naturhaushalt regelmäßig und sind somit auch grundlegend für den Schutz der Artenvielfalt.

Dabei sind jedoch auch die Produktionsbedingungen der Griesheimer Landwirte in die konzeptionellen Überlegungen miteinzubeziehen. Ein gesunder und leistungsfähiger Naturhaushalt ist allerdings im Gegenzug auch eine wesentliche Basis für eine erfolgreiche Landwirtschaft.

In vielen Fällen bereichern alle diese Maßnahmen zusätzlich auch das Landschaftsbild und werten es für Erholungssuchende auf. Konflikte mit den Entwicklungszielen für Erholung und Naturerlebnis sollen dabei – sofern vorhanden – abgebaut und zukünftige vermieden werden.

Grundsätzlich legt das Konzept für das Stadtgebiet diesbezüglich den Schwerpunkt auf ein naturverträgliches Erleben der Kulturlandschaft (Wandern, Radfahren, etc.).

Allerdings sollen nicht nur die freie Landschaft, sondern auch der besiedelte Bereich aufgewertet, auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet und - visuell und funktionell- mit der umgebenden Landschaft verzahnt werden. Dies dient zum einen der Erweiterung und Vernetzung vielfältiger Lebensräume. Insbesondere trägt es jedoch auch zu einem attraktiven Stadtbild, einer hohen Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum und einem angenehmen Siedlungsklima bei. Es übernimmt Funktionen des Immissionsschutzes und zielt somit als Ganzes auf ein gesundes und attraktives Wohnumfeld für die Griesheimer Bürger.

Insgesamt sind die Ziele den folgenden Kategorien zuzuordnen:

### **6.1 Erhaltung und Schutz**

Die vorhandenen wertvollen und naturnahen Landschaftselemente sollen erhalten, und mit dem Ziel einer langfristigen Sicherung gepflegt und weiterentwickelt werden. Dies gilt natürlich in besonderem Maß für die bereits durch deutsches bzw. europäisches Recht geschützten Gebiete, in denen gemäß der jeweiligen Verordnungen und Entwicklungsziele besondere Formen der Pflege und Entwicklung sicherzustellen und zu überwachen sind.

Daneben sollen allerdings auch allgemein schützenswerte Biotope sowie anderweitig wertvolle Freiräume und Elemente vor bestehenden Störungen oder künftigen Inanspruchnahmen geschützt werden. Aufgrund der zumeist eher kleinteiligen Struktur dieser Flächen werden sie allerdings als überlagernde Ziele behandelt, die sich in den Leitbildräumen wiederfinden.



Erhalt- und Schutzflächen/-objekte
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Naturschutzgebiet</li><li>▪ Nach §30 BNatSchG bzw. §13 HeNatG pauschal geschützte Biotope</li><li>▪ Ökokontoflächen bzw. Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt wurden</li><li>▪ Sonstige wertvolle Lebensraumstrukturen bzw. identitätsbildende Landschaftselemente, insbesondere Baumgruppen, Feldgehölze und Hecken</li><li>▪ Öffentliche Grünflächen im Innenbereich mit besonderer Relevanz für Siedlungsklima, Wohnumfeldqualität und Naherholung sowie Potential als urbaner Lebensraum</li></ul>

**Tabelle 34: Zielräume: Erhalt und Schutz**

Zu den besonders geschützten Gebieten zählen grundsätzlich auch die Teilflächen des Vogelschutzgebietes, die Teil des europäischen Netzes Natura 2000 sind. Hier liegt der Schwerpunkt allerdings nicht allein auf dem Schutz der vorhandenen wertvollen Strukturen, sondern sie sollen durch gezielte Anreicherungs- und Pflegemaßnahmen in ihrer Funktionsfähigkeit für den Schutz der dort lebenden Arten weiter gestärkt werden. Daher werden die Flächen in der entsprechenden Zielkategorie gelistet.

## **6.2 Temporäre Erhaltung bzw. Naturschutz auf Zeit, Entwicklung von Siedlungsflächen mit hoher naturschutzfachlicher und siedlungsklimatischer Qualität**

In der Stadt Griesheim werden voraussichtlich im Norden und Süden weitere Siedlungsflächen erschlossen. Diese sind bereits gegenwärtig entsprechend im gültigen FNP dargestellt (Gewerbe), oder erfolgen im Zuge der Konversion einer ehemaligen Militärfäche in ein neues Wohnquartier. (Süden). Das langfristige Entwicklungsziel muss hier jeweils darin liegen, hochwertige Quartiere zu entwickeln, die den aktuellen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse genügen. Diesbezüglich werden vor dem Hintergrund der zu erwartenden Klimawandelfolgen vor allem Maßnahmen zum Erhalt eines gesunden Siedlungsklimas und ein leistungsfähiges, modernes Wassermanagement eine wesentliche Rolle spielen müssen. Bei beiden Herausforderungen ist städtisches Grün in unterschiedlicher Ausprägung i.d.R. ein zentraler Baustein, der auch durch seine unterschiedlichen Ausprägungen zusätzlich wertvolle Lebensräume schaffen kann. Daher geht auch das Maßnahmenkonzept gezielt auf diese Fragestellungen ein.

Bis zur Beginn der Umsetzung sollten die vorhandenen naturschutzfachlichen und sonstigen Funktionen auf den Flächen allerdings erhalten werden und hochwertige Strukturen soweit wie möglich für einen dauerhaften Erhalt in die Konzeption integriert werden. Ggf. ist zu prüfen, ob in der Phase der Umsetzung bzw. Planung auch temporär begrenzte naturschutzfachliche Maßnahmen auf den Flächen in Frage kommen, mit denen zeitlich begrenzt Lebensräume geschaffen werden.

## **6.3 Entwicklung und Aufwertung**

Die Gemarkung der Stadt Griesheim ist trotz ihrer starken anthropogenen Prägung durch Landwirtschaft, Siedlungs- und Verkehrsflächen für viele teils auch sehr spezialisierte Arten potentiell ein sehr wichtiger Lebensraum und vor allem auch Baustein eines überregionalen Biotopverbundsystems. Gleichzeitig ist sie allerdings auch Wirtschaftsraum und Lebensumfeld der Bevölkerung, deren Gesundheit und wirtschaftliche Existenz auf sauberes (Trink)wasser und gesunde und leistungsfähige Böden angewiesen ist. Die traditionell landwirtschaftlich stark geprägte Kulturlandschaft ist zudem prägend für die Identität der Bevölkerung.

Etliche Entwicklungen der Vergangenheit haben jedoch Landschaft und Lebensräume verändert und sowohl funktionell als auch strukturell verarmen lassen. Bereits der vorangegangene

Landschaftsplan strebte daher vor allem danach, durch gezielte Maßnahmen entsprechende Flächen mit angepassten Strukturen anzureichern und aufzuwerten. Gerade die in dieser Hinsicht bereits erfolgten Maßnahmen sind weiterzuentwickeln und damit auch in ihrer Wertigkeit zu unterstützen.


Die Analyseschritte konnten aufzeigen, dass verschiedene Funktionen im Stadtgebiet unterschiedliche räumlich-geografische Schwerpunkte besitzen und sich zudem die Strukturen trotz des vergleichsweise begrenzten Raumes teils stark unterscheiden. Im Rahmen der Zieldarstellung werden für die Thematik der Anreicherung und Aufwertung unterschiedliche thematisch-funktionale Schwerpunkträume gebildet, die sich an den angestrebten Biotopverbundlinien sowie den Erkenntnissen der Raumanalysen bzw. den jeweiligen räumlich strukturellen Ansprüchen unterschiedlicher Arten und Nutzergruppen orientieren. Um diese Einteilung so übersichtlich wie möglich zu gestalten, werden dabei Räume mit ähnlichen Voraussetzungen zusammengefasst als ein Zielraum betrachtet, auch wenn sie teilweise durch schmale Zäsuren wie Straßen oder auch andere Zielräume voneinander getrennt liegen. Auf diese Weise kann eine hohe und unübersichtliche Anzahl von Flächen vermieden werden. Die Abgrenzungen dieser Flächen sind dabei zudem nicht als harte Kanten, sondern eher als Übergangszonen zu begreifen, daher wird der Zielplan letztendlich auch keine Parzellenstruktur darstellen oder eine parzellenscharfe Genauigkeit anstreben.

Eine Schwerpunktbildung bedeutet dabei grundsätzlich nicht, dass die übrigen Ansprüche dabei unbeachtet bleiben sollen, in der Regel profitieren zudem von diversen Synergieeffekten einzelner Maßnahmen zahlreiche weitere Naturraumanprüche. So reichern beispielsweise ökologische Maßnahmen in der Regel auch das Landschaftsbild an, während auch in Erholungsräumen den Belangen des Biotopschutzes z.B. durch entsprechende Wegeführungen, Kennzeichnungen etc. Rechnung getragen werden kann.

Die Planzeichnung verortet die unterschiedlichen Schwerpunkträume. Ihnen werden zudem steckbriefartig Maßnahmengruppen zugeordnet, welche die räumlichen Leitziele nochmals vertiefen. Der Plan verbindet damit inhaltlich die Kapitel 6 und 8.

### **6.3.1 Entwicklung und Stärkung im Hinblick auf die Lebensbedingungen besonderer Arten**

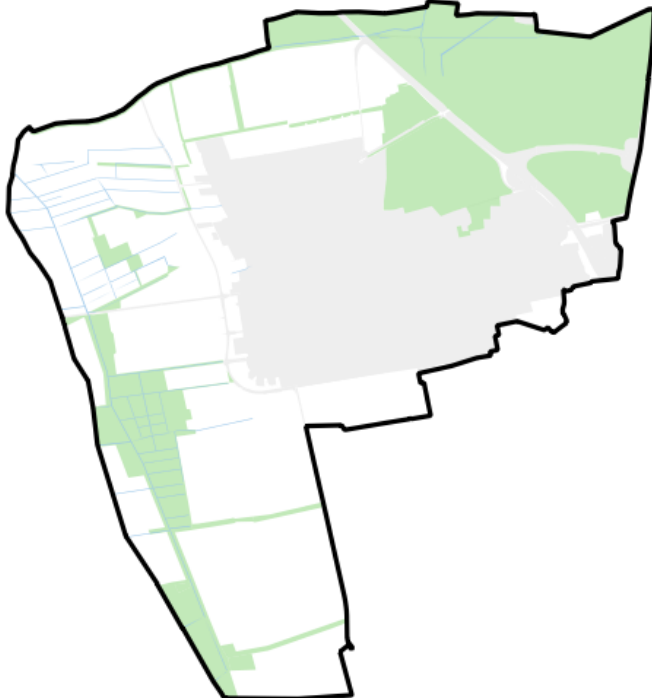
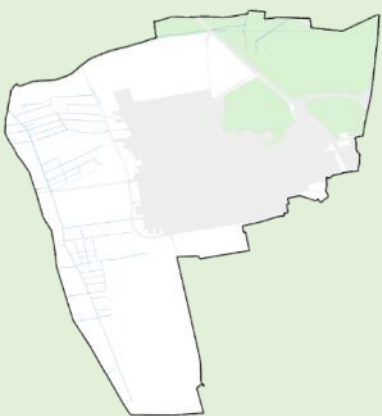
Die Stadt Griesheim hat im Nordwesten der Gemarkung mit dem Vogelschutzgebiet und dem Naturschutzgebiet Anteile an besonders hochwertigen Lebensräumen mit Bedeutung auch für den regionalen bzw. überregionalen Lebensraumverbund. Gerade die inzwischen selten gewordenen, teils feuchten Auenflächen mit großflächigen Gehölzen, aber auch die sekundär entstandenen Lebensräume im Bereich der Deponie sind für zahlreiche auch streng geschützte und gefährdete Arten wichtige Lebens- und Rückzugsräume in der intensiv genutzten Landschaft des Ballungsgebietes Rhein-Main. Diese besonderen Flächen sind allerdings in ihrer Funktionsfähigkeit nicht nur durch weitere Intensivierungsmaßnahmen der Landwirtschaft, sondern auch durch die Zerschneidung und Verinselung ihrer Lebensräume zunehmend beeinträchtigt. Um die vorhandene Artenvielfalt auch für die Zukunft zu erhalten, sollten die sich strukturell teils erheblich unterscheidenden Räume so bewirtschaftet bzw. aufgewertet werden, dass es den verschiedenen Arten zum einen das Überleben an den bereits besiedelten Orten sicherstellt und zum anderen Möglichkeiten zur Ausbreitung und zum Austausch bietet. Hierzu können häufig bereits punktuelle Anpassungen beitragen.

Kennung in der Planzeichnung	Aufwertungs- und Anreicherungsflächen
	<p><b>Nördlicher Kuchlergraben und Umfeld</b></p> <p>Das Gebiet E-As1 umfasst einen Teil des VSG-Gebietes der Altneckarschlungen, ergänzt durch die inzwischen sehr erfolgreich renaturierte Deponie. Es reicht unmittelbar an weitere wertvolle Lebensraumstrukturen auf benachbarten Gemarkungen und ist damit Teil eines großräumigen Lebensraumverbundes. Auch selbst bietet es Lebensraum für zahlreicher Vogelarten (darunter etwa Weißstörche, Raubwürger oder Steinschmätzer) aber auch anderer geschützter Arten wie diverser Insekten, Amphibien, und Fledermäusen. Dazu ist es wichtiger Rückzugsraum aller Arten der Feldflur. Das Gebiet ist daher sowohl für die besonders im Blickpunkt stehenden Vogelarten, aber auch alle anderen vorkommenden Arten zu erhalten und in seiner Funktion durch die Ergänzung bereits begonnener Maßnahmen weiter zu stärken.</p> <p>Mit den Angelteichen, aber auch dank der naturnahen Landschaftsstruktur spielt der Raum allerdings auch eine wichtige Rolle für die Naherholung der Bevölkerung. Er ist - mit Ausnahme des Deponieareals – durch Wege gut erschlossen und leicht aus Richtung der Siedlungsflächen erreichbar. Dies führt potentiell zu Konflikten – gerade für eher störungsempfindliche Arten. Die Übergangszonen und Randbereiche des Gebietes sind beeinflusst durch die landwirtschaftliche Nutzung, die Wirkungen seitens der Kleingartenanlagen und die zerschneidende Wirkung der B26, die den Raum von weiteren vielfältig strukturierten Flächen entlang des Kuchlergrabens trennt. Die Schaffung einer Vereinbarkeit der Ansprüche von Naturschutz Erholung und Landwirtschaft ist eine der besonderen Herausforderungen in diesem Gebiet</p> <p><b>Leitbild:</b></p> <p>Ein vielfältig strukturiertes Gebiet welches mit Altholzbeständen und Biotopbäumen, extensivem (Feucht-)grünland, halboffenen Lebensräumen der Kulturlandschaft, naturnahen Still- und Fließgewässern inkl. standortgerechter Übergangszonen Habitats für zahlreiche auch gefährdete Arten bietet. Erholungssuchende sind willkommen, werden jedoch über die Empfindlichkeit der Lebensräume informiert und über die Wegeführung so gelenkt, dass auch störungsarme Rückzugsbereiche verbleiben. Insbesondere die Deponie ist auch weiterhin nur für Fachpersonal zugänglich. Damit ist das Areal ein wichtiger Baustein für das Naturerfahren und Erleben der natürlichen Gegebenheiten, welche die Entwicklung Griesheims geprägt haben.</p>

**Tabelle 35: Zielräume: Entwicklung der Lebensbedingungen besonderer Arten**


### 6.3.2 Entwicklung von ökologischer Funktionsfähigkeit und Lebensraumqualität

In diesen Räumen sollen die ökologischen Prozesse in ihrer Gesamtheit gestärkt werden, da hier nicht nur wertvolle Lebensraumstrukturen liegen, sondern sie sich in besonderer Weise auch zur Ausbildung von Biotopverbundlinien eignen. Ausgewählt wurden dabei sowohl die Waldflächen der Stadt als auch strukturreichere Flächen im Umfeld der Gräben im Ried, wobei die Flächen der Biotopverbundplanung weitgehend integriert wurden. Zur Schaffung eines Verbundes zwischen den für Insekten in besonderer Weise bedeutenden Grünlandlebensräumen wurden auch hier Vernetzungslinien definiert, die teils auf bereits bestehenden Planungsansätzen beruhen. Insgesamt soll durch eine Stärkung aller dieser Strukturen zu einem Lebensraumverbund beigetragen werden, der auch über die Gemarkungsgrenzen hinausreicht. Daher wurde hier auch die Lage von Lebensräumen jenseits der Gemarkung in die Betrachtung mit einbezogen.

	
Kennung in der Planzeichnung	Aufwertungs- und Anreicherungsflächen
<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-bottom: 0;">E</p> <p style="margin-bottom: 0;">Öko 1</p> 	<p><b>Wald und Gräben im Norden</b></p> <p>Der Griesheimer Wald, welcher in funktionaler Verbindung auch zum Darmstädter Westwald sowie weiteren Waldgebieten im Raum Weiterstadt besitzt, leidet aktuell erheblich unter verschiedenen Problemen, die bereits beschrieben wurden und so weit gehen, dass er in seinem Bestand erheblich gefährdet ist. Mittel-langfristig erscheint es sogar denkbar, dass sein Erhalt nur oder mehrheitlich durch Neophyten sichergestellt werden kann. Darüber hinaus ist die Lebensraumqualität erheblich durch die Zerschneidungswirkung der Autobahntrassen beeinträchtigt. Dennoch ist das Waldgebiet innerhalb des stark anthropogen geprägten Ballungsraum auch wertvoller Lebens- und Rückzugsraum schützenswerter und geschützter Arten, darunter Vogelarten, Säuger (u.a. Fledermäuse), Reptilien, Amphibien und Insekten.</p> <p>Nördlich der Griesheimer Gemarkung schließen allerdings nicht nur aus Weiterstadt, sondern auch Büttelborn bzw. Groß-Gerau Waldflächen unmittelbar an die Griesheimer Gemarkung an. Auch für die großräumige Vernetzung der Lebensräume ist eine Stärkung von Verbundlinien zwischen dem Griesheimer Wald und seinen „Nachbarn“ wünschenswert. Eine Option bietet sich entlang der dort verlaufenden Landwehr. Langfristiges Ziel – auch gemäß der Wasserrahmenrichtlinie – ist hier eine Renaturierung des Gewässers. Dies bedingt allerdings eine ausreichende Reinigungsleistung der Darmstädter Kläranlage. Eine Ausweitung der Gehölzstrukturen entlang der Gewässerachse bzw. als Lückenschlüsse zu den übrigen Waldgebieten, in Verbindung mit naturnahen Randzonen und extensiven halboffenen Übergangsbereichen zu den landwirtschaftlichen Flächen können allerdings unabhängig davon bereits heute dazu beitragen, die Wald- und Gehölzlebensräume in Ost-West-Richtung besser zu vernetzen. Mit den Aufforstungsflächen westlich des Rückhaltebeckens ist bereits ein erster Schritt in diese Richtung erfolgt.</p> <p>Darüber kann eine Aufwertung entlang der Landwehr auch ein wichtiger Beitrag zur Attraktivierung der Offenlandschaft für die Naherholung werden, wenn die Strecke ggf. von einem Weg begleitet wird (ggf. auch angereichert</p>

	<p>mit Informationen über das Gewässer und/ oder den Wald). Da die Waldgebiete grundsätzlich auch wichtige Erholungsräume darstellen, ist eine attraktive Verknüpfung zwischen ihnen auch in dieser Hinsicht eine wichtige Aufwertung der Landschaft.</p> <p><b>Leitbild:</b>                  Standortgerechte, zukunftsfähige Laub-/ Mischwaldflächen sowie dichte linienhafte Feldgehölze, die mit Altholzbeständen, Naturwaldzellen und Biotopbäumen, strukturreichen Übergangszonen und naturnahen Gewässersystemen Habitate für zahlreiche Arten bereithält. Das Gebiet bietet Erholungssuchenden Raum für die stille Naturerfahrung aber auch aktive Freizeit. Informationen über angemessene Verhaltensweisen schonen dabei empfindliche Lebensräume und besonders störeffindliche Arten vor Beeinträchtigungen und Gefahren. Zudem dokumentieren sie den Ursprung und die Geschichte der Waldflächen und insbesondere der Landwehr.</p>
<p><b>E Öko 2</b></p> 	<p><b>Vernetzungslinien zwischen Dünen und Ried</b></p> <p>Griesheim und seine Umgebung werden geprägt durch sehr unterschiedliche Lebensraumtypen, auf denen sich entsprechende Gesellschaften entwickelt haben. Der Osten der Gemarkung liegt dabei innerhalb der Flugsanddünen, vor allem südlich der Gemarkung im Bereich der Griesheimer Düne bestehen sehr wertvolle Strukturen aus blütenreichem magerem Offenland, kleineren Einzelgehölzen und Wald, die in ihrer aktuellen Form zahlreiche auch gefährdete Arten beherbergen. Die hohe Bedeutung dieser Flächen ist durch die Schutzgebietsausweisung dokumentiert. Im Norden des Griesheimer Siedlungsgebietes bestehen hinsichtlich der Bodenarten ähnliche Grundbedingungen, wobei hier allerdings über weite Flächen die intensive Landwirtschaft zu relevanten Veränderungen geführt hat. Im Rahmen umfangreicher Aufwertungsmaßnahmen wurde im Bereich des Schindangers allerdings damit begonnen, ebenfalls Strukturen anzulegen, die denen der Griesheimer Düne ähneln – mit kleineren Waldflächen und extensivem blütenreichem Offenland. Von allen diesen Lebensräumen im Norden und Süden des Siedlungsgebietes profitieren sowohl Arten des Halboffenlandes – darunter auch seltene Vogelarten wie der Wiedehopf – als auch zahlreiche Insekten. Auch hier wäre hinsichtlich der Stärkung der ökologischen Funktionsfähigkeit grundsätzlich eine Vernetzung mit gleichartigen Strukturen wünschenswert, dies ist allerdings nur schwer umzusetzen, da im Umfeld Griesheims nur noch punktuelle Reste der ursprünglich ausgedehnten extensiven Dünen bestehen.</p> <p>Sowohl für die Arten der Wald- und Gehölzflächen als auch nicht zuletzt für Insekten können die Lebensräume dennoch an Bedeutung gewinnen, wenn sie über möglichst durchgängige Verbindungslinien mit extensiven Strukturen im Westen der Gemarkung verknüpft werden. Die Zielflächen definieren entsprechende Leitlinien zwischen West und Ost. Dies erfolgt in Anlehnung an die Planung des vorangegangenen Landschaftsplanes, konzentriert allerdings auf weniger, dafür aber breitere Korridore. Diese Linien sind größtenteils bereits durch bestehende Strukturen (vor allem Feldhecken) „vorgezeichnet“, Eine Verbreiterung und Anreicherung mit typischen extensiven Gehölzrandstreifen kann hier die Wirkung einzelner Maßnahmen bündeln und damit verstärken.</p> <p><b>Leitbild:</b>                  Breite Bänder aus Gehölzen und extensiven blütenreichem Grünland – angepasst jeweils an die Bodeneigenschaften- verknüpfen Ost und West. Kleinstrukturen wie etwa Lesesteinhaufen oder Totholzstapel reichern die</p>



	<p>Flächen weiter an. Die vielseitigen Bänder attraktivieren zudem die Offenlandschaft auch für die landschaftsgebundene Erholung. Entlang von begleitenden Wegen informieren Tafeln über die besondere Bedeutung der Lebensräume. Das Band, welches den nördlichen Abschluss des geplanten Gewerbegebietes bildet, trägt in seiner Ausprägung entscheidend zur Schaffung eines harmonischen Ortsrandes bei.</p>
 <p><b>E Öko 3</b></p>	<p><b>Ried</b></p> <p>Auch das südlich der B26 gelegene Umfeld des Kuchlergrabens umfasst bereits heute vielfältig strukturierte Lebensräume mit kleineren und größeren Gehölzen und geringen Anteilen von Grünland. Sie werten in erheblichem Umfang die ansonsten intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen auf. Vor allem die jenseits der westlichen Gemarkungsgrenze gelegenen wertvollen Teilbereiche des Vogelschutzgebietes bieten Ansatzpunkte für eine Stärkung der Verbundstrukturen. Auch im Süden, wo möglicherweise eine Anbindung des Kuchlergrabens an den Sandbach erfolgen soll, bestehen unmittelbar jenseits der Grenze umfangreichere gehölzbetonte Lebensräume. Die Achse des Kuchlergrabens kann in diesem Raum in besonderer Weise dazu dienen, eine Leitlinie für die Weiterentwicklung und Verknüpfung der typischen Kulturlandschaft im Ried zu sein. (Geprägt von offenem und halboffenem (feuchten) Grünland, Gehölzen und weiteren Kleinstrukturen). Gerade auch seltene Moorböden bieten an dieser Stelle eine besondere Grundlage für die Biotopentwicklung, auch wenn sie – wie die meisten anderen landwirtschaftlichen Flächen Griesheims – inzwischen durch die Nutzung einen großen Teil ihrer natürlichen Eigenschaften verloren haben.</p> <p><b>Leitbild:</b></p> <p>Eine typische grünlandgeprägte, von Gehölzen begleiteten Gräben durchzogene Kulturlandschaft des Rieds, die zahlreichen Arten wertvolle Lebensräume bietet und zu einem Verbund mit vergleichbaren Strukturen im Umfeld der Stadt beiträgt. Erholungssuchenden bieten die Wege zahlreiche Möglichkeiten der stillen Naturerfahrung, wobei auf die Empfindlichkeit des Raumes hingewiesen wird.</p>

**Tabelle 36: Zielräume Stärkung der ökologischen Funktionsfähigkeit**

### 6.3.3 Entwicklung und Aufwertung der Kulturlandschaft

Die Gemarkung Griesheims wurde im Laufe der Geschichte durch Siedlungsentwicklungen und zahlreiche Formen der Landbewirtschaftung, aber auch der Nutzungsformen in den Wald- und Dünengebieten sowie die gezielten Entwässerungsmaßnahmen im Ried ge- und teils auch überformt.

Während der Wald und auch einzelne Gebiete im Westen der Gemarkung von vielen Menschen noch als eher naturnähere Landschaft angesehen werden, ist die übrige Offenlandschaft wahrnehmbar eine anthropogen geformten Kulturlandschaft.

Die grundlegende Rolle spielt in dieser Hinsicht die Landwirtschaft, deren Wirken den Raum entscheidend geformt hat. Sie hat ihm durch die historischen Landnutzungsformen ein charakteristisches Gesicht gegeben, durch Intensivierungsmaßnahmen in der Vergangenheit wurde die ursprünglich deutlich stärker strukturierte Landschaft dabei allerdings auch ausgeräumt. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln hat den Naturhaushalt zusätzlich beeinträchtigt. Hinsichtlich beider Praktiken hat inzwischen ein Umdenken stattgefunden- Bei Flurbereinigungen spielen ökologische Belange eine wesentliche Rolle und auch der Einsatz der Dünge- bzw. Pflanzenschutzmittel ist gesetzlich stärker reglementiert worden, wobei die Wirtschaftlichkeit der Betriebe allerdings auch Grenzen setzt. Vor allem in den vergangenen

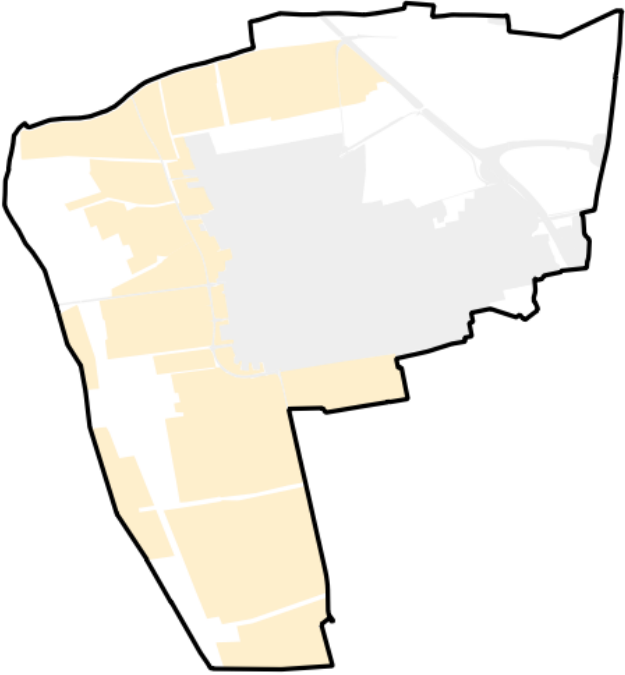

Jahren hat auch der zunehmende Einsatz von Folientunneln für weitere Veränderungen gesorgt.


Nicht zuletzt im Hinblick auf die Landwirtschaft ist es daher entscheidend, die Wirtschaftlichkeit der Betriebe mit dem Schutz der hierfür unverzichtbaren Lebensgrundlagen und der Artenvielfalt zu vereinbaren. Sauberes Grundwasser und gesunde Böden spielen dabei als Basis allen Handelns und Lebens eine besondere Rolle. Ihr Schutz ist daher flächendeckend im gesamten Planungsraum von grundlegender Bedeutung und von allen Handelnden sicherzustellen.

Da gerade in dem dicht besiedelten Ballungsraum die Offenlandschaft auch eine wesentliche Rolle für die Erholung und das Landschaftserleben spielt, ist es im besonderen Interesse der Griesheimer Bürger, dass die Funktion der Landschaft auch in dieser Hinsicht berücksichtigt und gewürdigt wird.

Ebenfalls dem Schutz sehr empfindlicher Lebensräume dient es, wenn geeignete Räume für das Landschaftserleben solcherart gestärkt und geringer empfindliche Räumen mit besonderem Erlebnispotential attraktiviert werden, zu denen insbesondere auch das unmittelbare Umfeld des Siedlungsgebietes zählt. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels, aber auch zur Stärkung des sozialen Zusammenhalts ist dabei u.a. auf Barrierefreiheit bzw. ein Angebot für alle Generationen hinzuwirken. Im unmittelbaren Umfeld der Stadt finden sich mit den Sportanlagen allerdings nicht nur wichtige Schwerpunkte der siedlungsnahen Erholung, sondern hier ist das Landschaftsbild auch durch Siedlungstätigkeiten in besonderer Weise Veränderungen und potentiellen Belastungen ausgesetzt. Die Landschaftsplanung ist zwar grundsätzlich nicht das Instrument zur Steuerung der baulichen Gestalt der Orte und ihrer Siedlungsränder, wird allerdings auf die besondere Bedeutung eines harmonischen Übergangs zwischen Siedlung und Offenland aufmerksam machen. Insgesamt gelten für die dargestellten Flächen folgende allgemeine Leitziele:

- **Erhalt der historischen Kulturlandschaft** durch angepasste Bewirtschaftung unter Berücksichtigung der Erfordernisse zum Erhalt und zur Entwicklung wertvoller Lebensräume und der natürlichen Lebensgrundlagen.
- **Förderung/ Erhaltung charakteristischer Elemente**, z.B. Gebüsch und Baumreihen, Streuobststrukturen, Hecken und harmonische Siedlungsränder.
- **Erhöhung der landschaftlichen Vielfalt** durch Alleen, Einzelbäume und Baumgruppen, Hecken und Gebüsch, blütenreiche Säume etc. Die Prägung durch die unterschiedlichen naturräumlichen Bedingungen sollten dabei nach Möglichkeit kenntlich gemacht werden.
- **Überblendung“ von optischen Beeinträchtigungen** durch gliedernde und sichtbaren Elemente (insbesondere Baumbestand)

	
Kennung in der Planzeichnung	Aufwertungs- und Anreicherungsflächen
<p style="text-align: center;"><b>E-KI 1</b></p> 	<p><b>Westlicher Stadtrand</b></p> <p>Der Zielraum betrachtet den schmalen Streifen zwischen der Bebauungsgrenze und der L3303 eigenständig, da hier eine besondere, meist sehr kleinteilige Mischung privater Gärten, Grabeland, kleinen Gehölzen und auch kleinen Ackerflächen ein sehr vielschichtiges Bild ergibt. Hinzu kommen noch einzelne größere Gebäudekomplexe meist landwirtschaftlicher Betriebe, die aus der übrigen Baustruktur heraustreten. Aufgrund der Beschränkungen durch die Bauverbotszone des Flughafens ist davon auszugehen, dass in diesem Bereich auf absehbare Zeit keine städtebauliche Entwicklung mehr stattfinden kann und hier damit voraussichtlich auch auf längere Zeit der Siedlungsrand liegen wird.</p> <p>Städtebaulich werden in diesem Bereich dennoch verschiedene Nutzungsoptionen diskutiert – vor allem für die Entwicklung von Freizeitnutzungen oder für verkehrliche Zwecke (v.a. eine mögliche Wendeschleife für die Straßenbahn). Die Herausforderung hier besteht vor allem darin, diese Vielzahl an Strukturen miteinander in Einklang zu bringen, um die Stadt an dieser breiten Randlinie mit einem attraktiven und „eindeutigen“ Gesicht zu repräsentieren.</p> <p><b>Leitbild</b></p> <p>Ein eindeutiger, visuell definierter Siedlungsrand repräsentiert hier das „ländliche“, dem landwirtschaftlich geprägtem Ried zugewandte „Gesicht“ Griesheims. Ein dichter Gehölzriegel markiert den Abschluss der Bebauung, vorgelegt sind kleinteilige Gärten und einzelne landwirtschaftliche Flächen. Wege werden von Obstgehölzen begleitet und zeichnen dadurch auch den ursprünglich von Streuobst geprägten Siedlungsrand nach. Die Trasse der L3303 wird durch begrünte Lärmschutzmaßnahmen und Hecken abgeschirmt. Das Gebiet ist dadurch auch attraktiv für die siedlungsnahen Freizeitgestaltung und Erholung. Die umfangreiche Grünanlage des historischen Friedhofes wird dauerhaft erhalten. Die Kirche bleibt als bauliches Merkzeichen des Ortseingangsbereiches wahrnehmbar, die Einfahrten in die Stadt werden durch markante Alleen betont.</p>

 <p>The map shows the outline of the city of Griesheim. A specific area in the southern part of the city is highlighted in yellow and labeled 'E-KI 2'. This area represents the 'Aussiedlerhöfe' (settlements) and their surrounding landscape.</p>	<p><b>Die Aussiedlerhöfe und ihr Umland</b></p> <p>Südwestlich des Stadtgebietes haben sich vergleichsweise verstreut verschiedene landwirtschaftliche Höfe angesiedelt, die mit ihren Wohn- und Nebengebäuden die Offenlandschaft prägen. Baumreihen und Hecken schirmen die Gebäude zwar gegen die Offenlandschaft ab, sie bleiben jedoch deutlich wahrnehmbar. Durchzogen ist der Raum von kleineren und mittleren Äckern, auf denen überwiegend Gemüse angebaut wird. Die sehr vielfältigen Kulturen verleihen diesem Gebiet dadurch ein immer wechselndes Bild, Folientunnel überprägen die Offenlandschaft allerdings zunehmend. Durchzogen und erschlossen wird der Raum durch Wirtschaftswege, die häufig von Baumreihen und Hecken begleitet werden und zum visuellen Strukturreichtum beitragen.</p> <p>Unmittelbar südlich des Siedlungskörpers bzw. östlich der L3303 befinden sich zusätzlich zu einigen Aussiedlern auch Sport- und Freizeitgelände, die hier gemeinsam einen eher unstrukturierten Siedlungsrandbereich bilden. Im Rahmen der zukünftigen Stadtentwicklung sollte einer landschaftsgerechte Einbindung der vorhandenen oder auch möglicher weiterer Strukturen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, da wie im Westen hier voraussichtlich der endgültige Siedlungsrand Griesheims entstehen wird, der das Bild der Stadt in der Landschaft auf lange Zeit prägen wird. Vor allem die Schaffung ergänzender Grünstrukturen ist vor dem Hintergrund der naturschutzfachlich hochwertigen Flächen, die unmittelbar hinter der Gemarkungsgrenze beginnen wichtig, um wertvolle Lebensräume vor Störungen und Beeinträchtigungen zu bewahren.</p> <p><b>Leitbild:</b></p> <p>Ein Raum, der die Vielfalt und Leistungsfähigkeit der Landwirtschaft Griesheims in besonderer Weise repräsentiert. Das Gebiet ist Lebens- und Wirtschaftsraum der Betriebe bzw. ihrer Bewohner, die ihrerseits die Belange des Landschaftsschutzes berücksichtigen. Gebäude sind daher durch angemessene Architektur und eine dichte Eingrünung in die Offenlandschaft integriert. Der Einsatz von Folientunneln ist auf das erforderliche Mindestmaß begrenzt, wobei die Erfordernisse der die Region versorgende Landwirtschaft berücksichtigt werden. Ausgleichend reichern Blühstreifen und wegbegleitende Hecken die Landschaft an und schirmen die Elemente visuell ab. Die Flächen im Süden der Stadt bilden einen hochwertigen Übergangsraum zwischen Siedlung und Landschaft, mit hohem Wert sowohl für die Landwirtschaft als auch Freizeit und Naherholung. Grüne, gehölzreiche Pufferzonen schirmen das Gebiet von den empfindlichen Lebensräumen der Griesheimer Düne ab.</p>
--	--

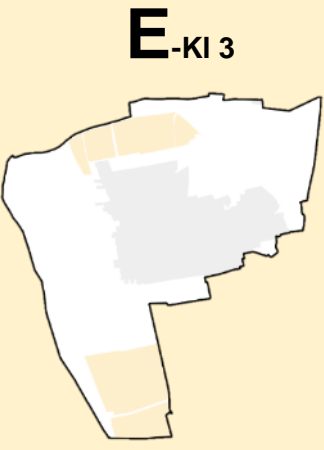
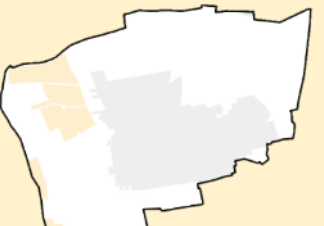
 <p><b>E-KI 3</b></p>	<p><b>Offenes Ackerland im Norden und Süden der Stadt</b></p> <p>Im Norden der Stadt sowie im Süden der Gemarkung finden sich ausgedehnte Ackerflächen, in Teilen strukturiert durch Hecken und Baumreihen. Auch hier findet erfolgreich Landwirtschaft statt, die für die gesamte Region prägend und charakteristisch ist und eine wichtige Versorgungsfunktion wahrnimmt. In Teilen finden sich auch zusätzliche Gehölzreihen, die die Offenlandschaft anreichern.</p> <p><b>Leitbild:</b></p> <p>Eine Agrarlandschaft, in der Ackerbau besonderen Stellenwert genießt und in der nachhaltige boden- und wasserschonende Bewirtschaftungsmethoden die besondere Qualität dieser natürlichen Lebensgrundlagen nachhaltig und dauerhaft sicherstellen.</p> <p>Trittstein- und Vernetzungsbiotope wie beispielsweise Windschutzhecken oder Baumreihen werten den Raum auch als Lebensraum auf, reduzieren als traditionelle Elemente der Agrarlandschaft zudem die durch die klimatischen Veränderungen immer stärker werdende Gefahr von Austrocknung und Bodenerosion und stärken das Landschaftsbild. In ihrem Umfeld werten blütenreiche, extensiv bewirtschaftete Säume und Hecken gezielt die Lebensräume auf und beleben zusätzlich das Landschaftsbild.</p>
 <p><b>E-KI 4</b></p>	<p><b>Äcker im Umfeld der Gräben im Norden und Westen</b></p> <p>Auch hier handelt es sich um intensiv bewirtschaftete landwirtschaftliche Flächen. Diese Areale grenzen allerdings an naturschutzfachlich hochwertige Bereiche an (gehölzbestandene Gräben, Schutzgebiete, Wald), so dass ein erhöhtes Konfliktpotential besteht. Eine angepasste Bewirtschaftung kann dazu beitragen, diese Konflikte zu begrenzen.</p> <p><b>Leitbild:</b></p> <p>Agrarökologische Bewirtschaftungsmethoden verbessern zunehmend die Vereinbarkeit von Landwirtschaft und Naturschutz, blütenreiche Säume und weitere Lebensraumelemente reichern die Agrarflächen an und attraktivieren das Landschaftsbild. In diesem unmittelbaren Übergangsbereich zu den hochwertigen Lebensräumen wird auf den Einsatz von Folientunneln weitgehend verzichtet.</p>

Tabelle 37: Zielräume: Entwicklung und Aufwertung der Kulturlandschaft

#### 6.4 Ziele in Siedlungsflächen

Die Stadt Griesheim ist nicht nur Wohnort der Bevölkerung, sondern Arbeits- und Erholungsraum. Sie bietet Freiräume für Begegnungen im öffentlichen Raum und private Freiflächen, die nicht nur wichtige Erholungsflächen sind, sondern auch für den siedlungsklimatischen Ausgleich sorgen. Alle relevanten Funktionen sind zu pflegen und entsprechend der Wünsche und Bedürfnisse der Bürger weiterzuentwickeln. Sowohl charakteristische Baustrukturen wie auch ortsbildprägende Grünstrukturen sind zu schützen.

Durch standortgerechte Eingrünung sind harmonische Übergänge zwischen Siedlungsflächen und der offenen Landschaft zu gewährleisten und die Lebensräume im Siedlungsbereich mit dem Offenland zu verzahnen. Markante Geländeformen oder besonders intakte historische Siedlungsränder mit wertvollen Grünstrukturen in den vorgelagerten Gartenflächen sind als endgültige Siedlungsränder zu betrachten. Die Ziele für die Siedlungsflächen lauten somit:

- Erhalt charakteristischer, stadtbildprägender Baustrukturen
- Vereinbarung lokaler Bautraditionen mit neuen Erkenntnissen und Erfordernissen in neuen Siedlungsflächen
- Entwicklung charakteristischer Siedlungsränder



- Erhalt wertvoller innerörtlicher Grünstrukturen (Parks und Friedhöfe, Hausgärten, Einzelbäume)
- Erhalt sonstiger wertvoller Lebensräume im Siedlungsbereich (offene Türme, Gebäudenischen etc.)
- Erhalt und Steigerung des Anteils an Laubbäumen, Fassadenbegrünungen, Dachbegrünungen etc. im öffentlichen Raum (Filterung von Luftschadstoffen, Verminderung sommerlicher Aufheizungen)
- Förderung eines nachhaltigen urbanen Wassermanagements sowie einer wassersensiblen Stadtentwicklung, u.a. insbesondere Reduktion des Wasserverbrauchs, Speicherung und Management von Niederschlagswasser, Reduktion der Gefahr durch Hochwasser und Starkregen durch Anpassung der Infrastruktur und städtebauliche Planung („Schwammstadt“)
- Schutz der Wohnbevölkerung vor Verkehrsimmissionen

## 6.5 Überlagernde Ziele

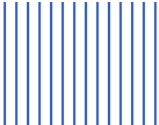
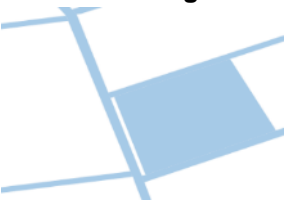
### 6.5.1 Nachhaltige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen

Die natürlichen Lebensgrundlagen im Raum Griesheim sind Belastungen aus unterschiedlichen Quellen und Wirkzusammenhängen ausgesetzt, die ihre Funktionsfähigkeit beeinträchtigen. Um sie nachhaltig sichern zu können sollen diese Belastungen verringert werden, zukünftige Belastungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden.

Generell ist darauf hinzuwirken, die Belastung des Bodens und des Grundwassers durch eine Minimierung schädlicher Einträge weiterer zu reduzieren. Eventuelle Schadstoffquellen im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen sind zu reduzieren und nach Möglichkeit zukünftig zu verhindern, die Reinigungsleistung der Kläranlagen ist so weit wie möglich auf dem Stand der Technik zu halten, um auch auf neue Herausforderungen reagieren zu können.

Hinsichtlich der Landwirtschaft haben in der jüngeren Vergangenheit gesetzliche Vorgaben zur Minimierung des Düngemiteleinsatzes bzw. die Reglementierungen bezüglich des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln bereits zu einer Verringerung der Belastungen von Boden und Grundwasser beigetragen. Auch in Zukunft sollen allerdings die bereits vorhandenen Belastungen des Naturhaushaltes nach Möglichkeit weiter abgebaut werden. Angesichts der landesweit vorhandenen Belastungen von Boden und Trinkwasser mit Nitraten sind Extensivierungsbestrebungen landwirtschaftlicher Betriebe zu unterstützen.

Ziel ist der langfristige Erhalt eines gesunden und lebendigen Bodens sowie die dauerhafte Sicherung unbelasteter Trinkwasservorräte. Maßnahmen vor allem in Siedlungsflächen und intensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen sollten sich somit auf den Abbau von Belastungen für Boden- und Grundwasser konzentrieren, was gleichzeitig auch die langfristige Sicherung günstiger Produktionsbedingungen für die Landwirtschaft bewirkt.

Planzeichnung	Aufwertungs- und Anreicherungsflächen
<p style="text-align: center;"><b>Bodenschutz</b> (keine spezifische Darstellung, da flächendeckend relevant)</p>	<p>Bodenschutz ist grundsätzlich bei allen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen. Insbesondere die ertragreichen und gut zu bearbeitenden Flächen sollen in ihrer Funktionsfähigkeit und natürlichen Bodenfruchtbarkeit dauerhaft erhalten bleiben, was eine sorgsame Bodenbearbeitung und die Beschränkung des Einsatzes von bodenschädigenden Pflanzenschutzmitteln voraussetzt.</p> <p>Die Erosionsgefahr ist neben dem gezielten Anpflanzen von Windschutzhecken auch mit geeigneten Anbautechniken zu minimieren.</p>
<p style="text-align: center;"><b>(Grund-)Wasserschutz</b></p> 	<p>Der Einsatz von Dünger ist vor dem Hintergrund der Nitratbelastung des Grundwassers auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Vor allem bedeutsam ist dies natürlich im Bereich der Trinkwasserschutzgebiete. Im Umfeld der Bäche und Gräben dient dies auch dem Schutz des Oberflächenwassers.</p> <p>Grundwasserentnahme für die Bewässerung der Ackerflächen ist auf ein Minimum zu reduzieren, der Wasserbedarf in Siedlungsflächen ist zu minimieren, wozu auch die gezielte Speicherung von Niederschlagswasser beitragen kann. ((Verwendung etwa für die Bewässerung von öffentlichen und privaten Grünflächen). Eine Minimierung der Flächenversiegelung auch auf privaten Grundstücksflächen, kombiniert mit Retentions- und Versickerungsräumen im Sinne einer wassersensiblen Stadtplanung kann zudem auch die Grundwasserneubildungsrate stabilisieren.</p> <p>Die Kläranlage ist auf dem Stand der Technik zu halten, um den natürlichen Wasserkreislauf so weit wie möglich vor schädlichen Stoffen aus den Siedlungsabwässern zu schützen.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Schutz und Entwicklung der Oberflächengewässer</b></p> 	<p>Die Oberflächengewässer Griesheims sind künstlichen Ursprungs und zum großen Teil das Ergebnis der Bestrebungen, das feuchte Ried für die Landwirtschaft nutzbar zu machen. Die Gräben können daher kaum als natürliche Fließgewässer entwickelt werden, sie sind auch häufig nur temporär wasserführend. Da sie allerdings in einem engen funktionalen Verbund mit dem Netz der übrigen und weit verzweigten Bäche und Gräben des gesamten Rieds stehen, begründet sich auch hier die Relevanz eines angemessenen Gewässerschutzes. Gerade Stoffeinträge aus Siedlungs- Verkehrs- und Landwirtschaftsflächen können sich weit ausbreiten und entsprechende Wirkungen auf das empfindliche ökologische Gleichgewicht auch weit entfernter Lebensräume ausüben. Zudem stellen gerade die bandartigen Strukturen ideale Vernetzungslinien auch für die gewässerbegleitenden Strukturen, wie etwa Gehölze oder (feuchtes) Grünland dar.</p> <p>Hinsichtlich der stehenden Gewässer ist die ökologische Wertigkeit abhängig von der Nutzung, die Kartierung belegt allerdings, dass sich auch aus vielen künstlich angelegten Teichen sehr wertvolle Biotope entwickelt haben, die für zahlreiche Arten inzwischen eine hohe Bedeutung besitzen. Die übrigen Gewässer sind entsprechend zu bewirtschaften, dass auch hier nach Möglichkeit die Wertigkeit steigt, allerdings sind hier auch die Bedürfnisse der Bevölkerung zu berücksichtigen. Eine Konzentration von Freizeitaktivitäten auf bereits belastete Gebiete dient daher auch hier dem Schutz anderer empfindlicher Räume.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Klimaschutz, Anpassung an Klimawandelfolgen</b></p>	<p>Wichtige Luftleitbahnen sind offen zu halten. In den Siedlungsgebieten sind durch geeignete Maßnahmen (Offenhaltung wichtiger Freiräume, Förderung der innerörtlichen Durchgrünung, Minimierung der Versiegelung, Schaffung von Schattenplätzen) die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu erhalten, sowie die Gewinnung und Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern. Der Gefahr durch urbane Sturzfluten, hervorgerufen etwa durch Starkregenereignisse – ist durch die Anpassung der kritischen Infrastruktur sowie ein nachhaltiges urbanes Wassermanagement zu begegnen. Eine klimafreundlichen Mobilität ist durch geeignete Maßnahmenpakete zu fördern, dabei ist der Fokus sowohl auf den ÖPNV als auch den Individualverkehr zu richten. In der Land- und Forstwirtschaft werden angepasste Strategien erforderlich, um die Waldgebiete und die landwirtschaftlichen Flächen dauerhaft in ihrer Qualität zu erhalten.</p>

	Konkret abgrenzbare Flächen mit besonderer Relevanz sind nur im Zuge detaillierter Modellrechnungen zu ermitteln, weshalb insbesondere auch die Ergebnisse und Empfehlungen des Stadtklimagutachtens im Rahmen von Planungen herangezogen werden sollten.
--	---

**Tabelle 38: Ziel(räume) nachhaltige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen.**

### 6.5.2 Schutz vor schädlichen Einwirkungen / Immissionsschutz

Griesheim wird von verschiedenen örtlichen und überörtlichen Verkehrswegen gequert, die ihr Umfeld durch Luftschadstoffe und Lärm belasten. Einige Siedlungsbereiche sind von den Verkehrsimmissionen besonders betroffen, aber auch die Offenlandschaften und das Waldgebiet im Umfeld gerade der Autobahn bzw. Bundes- und Landesstraße werden nachteilig beeinflusst, wodurch die Erholungsqualität ebenso beeinträchtigt wird wie Lebensräume stöempfindlicher Arten.

Die Plandarstellung erfolgt als pauschalisierender Puffer, der sich an den Lärmkarten des Landes Hessen orientiert, da eine konkrete Bestimmung relevanter Abstände von zahlreichen Parametern (Verkehrsmenge und -zusammensetzung, Bebauung, Grünstrukturen etc.) abhängt und auf Ebene der Landschaftsplanung nicht konkret zu ermitteln ist. Somit kann außerhalb der dargestellten Flächen nicht davon ausgegangen werden, dass die Flächen unbelastet sind, ebenso sind nicht alle Bereiche innerhalb der Puffer gleichermaßen betroffen.

Gerade im Hinblick auf die Innenstadt Griesheims ist zudem davon auszugehen, dass auch hier einige der nicht dargestellten Flächen aufgrund lokaler Verkehrsbeziehungen betroffen sind, die auf der Maßstabsebene des Landschaftsplanes allerdings nicht im Einzelnen ermittelt werden können.

Die Landschaftsplanung kann grundsätzlich auch nur in geringem Umfang zur Verringerung der Belastungen beitragen. Sie dient nicht zuletzt auch dazu, die Aufmerksamkeit auf die Thematik zu lenken. Vor allem bezüglich der innerörtlichen Problemlagen, aber auch hinsichtlich bedeutsamer Erholungsräume und besonders stöempfindlicher Lebensräume formuliert sie daher Ziele, die im Rahmen nachgelagerter Planungsebenen zu berücksichtigen sind.

Planzeichnung	Beschreibung/ Begründung
Keine flächendeckende Darstellung in der Planzeichnung, da aufgrund belastbarer Daten eine Abgrenzung von Räumen nicht sinnvoll möglich ist.	<p>Bei nachfolgenden Planungen und Maßnahmen ist in besonderer Weise zu beachten, dass das bereits hoch belastete Umfeld der Verkehrswege bzw. sonstiger Emissionsquellen keine zusätzlichen Belastungen erfährt, sondern nach Möglichkeit planerisch und baulich entlastet wird. Besondere Aufmerksamkeit sollte dabei den bereits hoch belasteten Verkehrsstrassen im Siedlungsraum gewidmet werden.</p> <p>Die Erhöhung des Grünanteils innerhalb des Stadtgebietes kann darüber hinaus wesentlich zur Entlastung beitragen, da Bäume oder Fassadengrün Luftschadstoffe filtern und Lärm dämpfen.</p> <p>Die Streckenabschnitte der besonders belasteten Verkehrswege, die durch die offene Landschaft führen, beeinträchtigen mit dem Wald und landwirtschaftlichen Produktionsflächen auch Gebiete, die besondere Bedeutung für die Naherholung besitzen. Schadstoffe reichern sich in Böden und landwirtschaftlichen Produkten an, Verkehrslärm breitet sich in der Landschaft auch auf ein größeres Umfeld aus. Somit ist zu prüfen, ob kurzfristig z.B. abschnittsweise Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduktion oder punktuell ein Anpflanzen von Gehölzstreifen besonders empfindliche Flächen entlasten kann. Zudem ist allgemein anzuraten, die Elektromobilität zu fördern und vor allem auch für die Einwohner die Nutzung von Fahrrädern zu attraktivieren.</p>

**Tabelle 39: Zielräume Immissionsschutz**

### 6.5.3 Erholungsvorsorge

Prinzipiell trägt bereits die Gestaltung einer vielfältigen und leicht erreichbaren Offenlandschaft in erheblichem Umfang dazu bei, den Griesheimer Bürgern Möglichkeiten für die siedlungsnahe Feierabenderholung bereitzuhalten. Entsprechend wurde die Thematik auch innerhalb der Leitbilder für die einzelnen Zielräume bereits betrachtet.

Die Erholungsvorsorge sollte allerdings auch die teils sehr unterschiedlichen Ansprüche und Bedürfnisse einzelner Bevölkerungsgruppen im Blick haben. Sportanlagen mit Kapazitäten für verschiedene Interessen und in erreichbarer Nähe zu den Wohnstandorten sind daher ebenso wichtig, wie Spielplätze und öffentliche Grünflächen im Siedlungsraum, die Bewegungsanreize für alle Altersgruppen bereithalten und auf denen sich die unterschiedlichen Bewohner eines Quartiers begegnen können. Auch attraktive Plätze in der Innenstadt schaffen weitere Kommunikationsmöglichkeiten, und steuern damit drohenden Vereinsamungstendenzen entgegen. Damit leisten sie in vielfältiger Hinsicht Beiträge auch für die körperliche und seelische Gesundheit der Griesheimer.

Planzeichnung	Beschreibung/ Begründung
<p><b>Differenziert in Abhängigkeit der verschiedenen Nutzungen</b></p>	<p>Relevant sind neben attraktiven Räume in der Offenlandschaft insbesondere auch Sportanlagen, Grünanlagen, Spielplätze, Gärten und Freiflächen im Siedlungsraum. Hinzu kommen Platzräume in der Innenstadt, auf denen sich die Menschen begegnen können.</p> <p>Nicht alle diese Flächen können gekennzeichnet werden, da gerade im Siedlungsraum auch sehr kleinteilige Räume für Nachbarschaften Relevanz besitzen. Da das Erschließungssystem in Griesheim nur wenige größere Plätze bereithält, sind gerade auf der Ebene der Quartiere auch die Straßenräume von nicht zu unterschätzender Relevanz. Die Stärkung der Aufenthaltsqualität sollte auch hier daher eine hohe Priorität besitzen.</p> <p>Im Offenland bieten grundsätzlich alle Wald- und Wirtschaftswege auch die Möglichkeit das Umfeld der Stadt zu Fuß oder dem Fahrrad zu erleben. Abgesehen vom Wald besonders attraktiv sind dabei allerdings die struktureicheren Flächen im Westen der Gemarkung. (Die Griesheimer Düne ist ebenfalls ein beliebter Naherholungsraum, allerdings nicht mehr Teil der Gemarkung). Da hier auch empfindliche Lebensräume liegen, ist eine besondere Rücksichtnahme erforderlich. Das Erleben der Natur sollte daher durch Informationen begleitet werden, die ein Verständnis für die Bedürfnisse verschiedener Arten weckt. Erholungsnutzungen sollten sich hier generell auf das stille Naturerfahren beschränken. Besonders empfindliche Flächen sollten von Besuchern freigehalten werden – dies kann ggf. auch zeitlich befristet sein (etwa zu Brutzeiten). Möglichkeiten für „aktivere“ Freizeitgestaltungen sollten sich nach Möglichkeit eher im Umfeld der Siedlungsflächen konzentrieren, wo bereits zahlreichere Störquellen eine Betroffenheit besonders empfindlicher Arten weniger wahrscheinlich macht.</p> <p>Ausgewählte Verbindungen zwischen dem Siedlungsraum und den attraktiven (Natur-)erlebnisräumen sollten gezielt aufgewertet werden.</p>

**Tabelle 40: Zielräume: Erholungsvorsorge**

## 7 MAßNAHMENKONZEPT ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT


Nachfolgend werden ausgewählte Maßnahmen dargestellt, die Bestandteil des Konzepts zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft sind. Die Liste der angeführten Maßnahmen ist dabei nicht abschließend, sondern kann individuell auf die räumlichen Gegebenheiten und Erfordernisse angepasst und abgestimmt werden. Bei der Umsetzung sind somit im Einzelfall flächen- und parzellengenaue Prüfungen erforderlich, welche Maßnahmen die größten Vorteile im Hinblick auf die angestrebten Ziele erbringen können.

### Grafische Darstellung der Maßnahmen

Die Verortung der Maßnahmen erfolgt nicht flächenscharf durch planerische Darstellungen, sondern wird grundsätzlich den Ziel- und Handlungsräumen pauschal zugeordnet. Dies geschieht vor allem aufgrund des langen Zielhorizontes des Landschaftsplanes und dient insbesondere auch der Übersichtlichkeit und Lesbarkeit der Karten, die nicht durch eine Vielzahl von Einzelsymbolen überfrachtet werden soll. Zudem ist in den meisten Fällen aufgrund der Maßstäblichkeit der Planung aber auch räumlicher Gegebenheiten eine konkrete Zuordnung fachlich nicht sinnvoll.


### 7.1 Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen


#### 7.1.1 Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen

	<b>Grund- und Trinkwasserschutz durch angepasste Landwirtschaft</b>
<b>Zielarten</b>	Nicht spezifisch
<b>Maßnahmen<sup>155</sup></b>	Gewässerschützende Bewirtschaftungsmaßnahmen der Landwirtschaft durch wasserschutzoptimierten Landbau, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bedarfsgerechtes Düngungs- und Bodenbearbeitungsmanagement</li> <li>▪ Zwischenfruchtanbau zur Vermeidung auswaschungsgefährdeter Brachzeit</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Landwirtschaftlich genutzte Flächen, insbesondere dabei Flächen mit besonderer Bedeutung für den Trinkwasserschutz (Ackerflächen in Trinkwasserschutzgebieten)

<sup>155</sup> Vgl. [www.naturkapital-teeb.de/fallbeispiele/studien-und-fallbeispiele](http://www.naturkapital-teeb.de/fallbeispiele/studien-und-fallbeispiele)

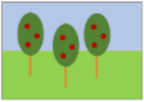



	<b>Schutz von Oberflächengewässern vor Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft</b>
<b>Zielarten</b>	Nicht spezifisch
<b>Maßnahmen</b>	Wasserschonende Bearbeitung durch die Landwirtschaft, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutz von Oberflächengewässern durch Anlage von extensiv bewirtschafteten Pufferzonen (geeignet: Gras- bzw. Blühstreifen, Gehölze)</li> <li>▪ Verminderung des Nährstoffeintrags auf gewässernahem Grünland (Verzicht auf Düngung)</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Landwirtschaftlich genutzte Flächen im Umfeld von Fließgewässern, Entwässerungsgräben und Stillgewässern
<b>Möglichkeiten der Umsetzung (Beispiele)</b>	
Schutzpflanzung entlang von Gräben	Schutzpflanzungen (Hecken oder breite, extensive Grünstreifen) im Uferbereich von Fließgewässern schützen vor Sedimenteintrag, halten oberirdisch abfließendes Wasser zurück und filtern Nähr- und Schadstoffe aus.

	<b>Bodenschutz durch schonende Bearbeitung und Erosionsminderung</b>
<b>Zielarten</b>	Nicht spezifisch
<b>Maßnahmen</b> <sup>156</sup>	Bodenschonende Bearbeitung durch die Landwirtschaft, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konservierende Bodenbearbeitung</li> <li>▪ Standort- und bedarfsgerechtes Düngungs- und Bodenbearbeitungsmanagement</li> <li>▪ Förderung des Humusaufbaues durch Mulchen, Gründüngung und nährstoffgerechte Fruchtfolgen</li> <li>▪ Minimierung von Pestizideinsatz</li> <li>▪ Minimierung der mechanischen Belastungen durch Bodenbearbeitung und Maschineneinsatz</li> <li>▪ Maßnahmen zur Minderung der Wasser- und Winderosion, z.B. Zwischenfruchtanbau und Mulchen zur Vermeidung auswaschungsgefährdeter Brachzeiten</li> <li>▪ Anlage von Windschutzstreifen</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Landwirtschaftlich genutzte Flächen
<b>Möglichkeiten der Umsetzung (Beispiele)</b>	
Anpflanzen von Schutzhecken	Windschutzpflanzungen minimieren wirksam die Erosion, sie bieten zudem wertvolle Lebensräume für Tiere, die wiederum Schadinsekten innerhalb der Feldflur minimieren. Darüber hinaus beleben sie das Landschaftsbild.

<sup>156</sup> Vgl. Bundesverband Boden e.V., www. <http://bodenwelten.de/content/bodenschonende-landwirtschaft>

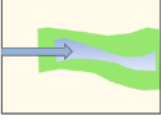
### 7.1.2 Erhaltung und Pflege von besonders geschützten und schützenswerten Lebensräumen

	<b>Erhaltung der ökologischen Wertigkeit durch angepasste Pflegemaßnahmen</b>
<b>Zielarten</b>	Variabel je nach Charakter des Lebensraumes
<b>Maßnahmen</b>	Regelmäßige Durchführung von Pflegemaßnahmen zur dauerhaften Erhaltung des Zustandes entsprechend dem jeweiligen Schutzzweck
<b>Verortung</b>	Schutzgebiete, geschützte und schützenswerte Biotope im Stadtgebiet


	<b>Schutz empfindlicher Lebensräume durch Besucherlenkung und Information</b>
<b>Zielarten</b>	Variabel je nach Charakter des Lebensraumes
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutz besonders empfindlicher Lebensräume durch gezielte Wegelenkung, Instandhaltung der Markierungen</li> <li>▪ Attraktivierung von Erholungsflächen abseits empfindlicher Lebensräume</li> <li>▪ Information über besonders empfindliche Naturräume und entsprechende Verhaltensregeln</li> <li>▪ Anleinplicht für Hunde</li> <li>▪ Ggf. zeitweise Sperrung von Einzelräumen während der Brutzeit</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Schutzgebiete, sonstige empfindliche Lebensräume im Stadtgebiet

## 7.2 Maßnahmen zur Aufwertung und Anreicherung der Lebensräume


### 7.2.1 Maßnahmen im Umfeld von Fließgewässern und Gräben

	<b>Morphologische Aufwertung der Fließgewässer, standortgerechte Anpassung und Pflege des Gewässerumfeldes</b>
<b>Zielarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amphibien</li> <li>▪ Reptilien</li> <li>▪ Insekten</li> <li>▪ Vögel</li> </ul>
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen im Umfeld der Gewässer, Verzicht auf Düngung</li> <li>▪ Ausbildung von naturnahen geformten Flutmulden unterschiedlicher Tiefe als Retentionsräume, Ermöglichen temporärer Stillwasserzonen</li> <li>▪ Standortgerechte Begrünung des Gewässerumfeldes mit Gehölzen und ggf. Schilfzonen</li> <li>▪ Anreicherung des Umfelds mit Totholz- und Lesesteinhaufen</li> <li>▪ Wiedervernässung geeigneter Bereiche</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Umfeld der Gräben
<b>Beispielhafte Erläuterungen einiger Maßnahmen</b>	
Anlegen von Stillwassertümpeln und Flutmulden in Gewässerrandzonen	<p>Flutmulden entlang von Gewässern sind wichtige Rückhalteräume zur Steuerung und Regulierung des Wasserstandes und dienen somit insbesondere der Hochwasservorsorge. Darüber hinaus schaffen sie als mindestens temporäre Stillgewässer wichtige Lebensräume und Fortpflanzungsstätten</p> <p>Sie halten zudem Wasser in der Landschaft zurück und können damit auch der Austrocknung von Böden im Umfeld entgegenwirken</p>

### 7.2.2 Stärkung der Biodiversität innerhalb landwirtschaftlicher Flächen

	<b>Allgemeine Erhöhung der Lebensraumvielfalt in Ackerflächen</b>
<b>Zielarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beutegreifer</li> <li>▪ Bodenbrüter, Säuger und Kleinsäuger (Feldhamster, Feldhasen)</li> <li>▪ Insekten (Wildbienen, Hummeln)</li> </ul>
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherung und partielle Ergänzung vorhandener Gehölzstrukturen (Hecken, Obstbäume) mit heimischen Arten -&gt; Verzahnung mit dauerbegrüntem Wegrandstreifen und weiteren Lebensraumstrukturen</li> <li>▪ Förderung typischer Pflanzenarten/ Wildkräuter</li> <li>▪ Extensive Nutzung von Wegerändern</li> <li>▪ Anlegen von Blühstreifen mit standortgerechten heimischen Arten</li> <li>▪ Kombinationsbrachen (Mischung aus Schwarzbrachestreifen und Blühstreifen)</li> <li>▪ Ansaat standortgerechter Saumstreifen</li> <li>▪ Zwischenbrachen mit Ansaat heimischer Pflanzen und/oder Zulassen von Spontanvegetation</li> <li>▪ Naturnahe Gestaltung von Gräben und Rückhaltesystemen, Anlegen dezentraler Auffangmulden mit temporärem Anstau zur Regenwasserversickerung (mit Notüberlauf)</li> </ul>


	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Freihalten von Lichtstreifen im Getreidefeld /doppelter Saatreihenabstand (Förderung heimischer Kräuter)</li> <li>▪ Integrierter Pflanzenschutz, Förderung von Nützlingen</li> <li>▪ Nestkontrolle und Nestschutz (Acker und Grünland)</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Ackerflächen der Stadt, prioritär auf Flächen mit besonderer Eignung zur Schaffung eines Biotopverbundsystems

<b>Naturverträgliche Grünlandbewirtschaftung</b>	
	
<b>Zielarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bodenbrüter</li> <li>▪ Säuger und Kleinsäuger (Feldhasen)</li> <li>▪ Insekten (Wildbienen, Hummeln)</li> </ul>
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Düngeverzicht</li> <li>▪ Naturverträgliche Mahd</li> <li>▪ Nestkontrolle und Nestschutz</li> <li>▪ Später Mahdtermin zum Schutz von Bodenbrütern</li> <li>▪ standortgerechte Beweidung</li> <li>▪ Initiieren von (temporären) Kleingewässern an geeigneten Stellen (natürliche Feuchstellen, staunasse Flächen auf Mähwiesen)</li> </ul>
<b>Möglichkeiten der Umsetzung (Beispiele)</b>	
<b>Mahd von innen nach Außen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Mähen der Flächen „von innen nach außen“ oder in Richtung eines sicheren Rückzugsgebietes ermöglicht mobilen Wildtieren die Flucht</li> </ul>
<b>Naturschonende Beweidungskonzepte auf Naturschutzflächen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Angepasste Beweidung zur Offenhaltung von Naturschutzflächen</li> </ul>
<b>Einsatz naturverträglicher Mähmaschinen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bevorzugung von Balkenmähergeräten anstelle von Rotationsmäherwerken, insbesondere auf Feuchtgrünland oder blütenreichem Grünland</li> <li>▪ Verzicht auf Mulchgeräte, Saugmäher und Mähaufbereiter auf blütenreichen Wiesen zum Schutz von Insekten und Kleinlebewesen</li> </ul>
<b>Hochschnitt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein Hochschnitt (mind. 8-10 cm) schont Arten der Krautschicht, (Amphibien, Bodenbrüter, Kleinsäuger)</li> </ul>
<b>Stehenlassen von Altgrasstreifen (sinnvolle Mindestbreite 3m)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altgrasstreifen, die auch über den Winter erhalten bleiben, schaffen wertvolle Rückzugs- und Deckungsbereiche, von denen zahlreiche Wildtiere profitieren. Zudem begünstigen sie die Reproduktion der Wildkräuter. Wirkungsvoll sind Streifen insbesondere dann, wenn mehrere in enger Verbindung stehen, um Wildtieren mit engerem Bewegungsradius den Wechsel zu ermöglichen (&lt;= 30m).</li> <li>▪ Eine Mahd sollte frühestens im Juli erfolgen, vor der Entfernung eines Altgrasstreifens sollte ein neuer Streifen angelegt worden sein.</li> </ul>
<b>Förderung von (temporären) Kleingewässern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kleingewässer mit standortgerechtem Bewuchs schaffen wertvolle Habitate für Amphibien, Vögel und Insekten. Als Rückhalteräume dienen sie zudem dem Hochwasserschutz und regulieren die Bodenfeuchtigkeit in ihrem Umfeld. Auch bereits periodisch trockenfallende Tümpel stellen gerade für Amphibien wichtige Laichhabitate dar, zur Förderung von Amphibien müssen allerdings auch im Umfeld geeignete Landlebensräume vorhanden und eine störungsfreie (keine Kreuzung von Straßen)</li> </ul>


	<p>Verbindung mit anderen Gewässern möglich sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine tiefgründige Bodenbearbeitung in unmittelbarer Umgebung.</li> <li>▪ Innerhalb eines Puffers von mind. 10 m. ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zu verzichten, mit geeigneten Maßnahmen ist auch ein Eintrag erodierten Ackerbodens zu verhindern.</li> </ul>
--	---

### 7.2.3 Durchgrünung der Feldflur

Im Sinne des Biotopverbunds sollen die gliedernden Landschaftselemente ein möglichst dichtes Netz bilden, aber auch die Eigenart der Offenlandschaft berücksichtigen. Sie sollen nach Möglichkeit an vorhandene wertvolle Bereiche und Einzelelemente anknüpfen. Zum Schutz wertvoller landwirtschaftlicher Flächen sollen Neuanlagen vorrangig als lineare Elemente entlang von Verkehrswegen erfolgen.

	<b>Schutz, Anreicherung und Neuanlage von Hecken und Säumen innerhalb der Agrarlandschaften</b>
<b>Zielarten</b>	Vögel, Insekten, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und weitere Säugetiere
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflege und Neuanlage gestufter Hecken mit vorgelagerten Blütensäumen</li> <li>▪ Anreicherung mit weiteren Lebensraumelementen (z.B. Lesesteinhaufen, Nistkästen für Höhlen-, und Nischenbrüter)</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Landwirtschaftlich genutzte Flächen, prioritär entlang vorhandener Wegelinien, insbesondere zur Ergänzung vorhandener Biotopverbundstrukturen und als Erosionsschutz in besonders gefährdeten Bereichen.

### 7.2.4 Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Wald- und Gehölzbestände


	<b>Allgemeine ökologische Aufwertung der Wald- und Gehölzbestände</b>
<b>Zielarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vögel</li> <li>▪ Insekten</li> <li>▪ Säuger/ Fledermäuse</li> <li>▪ Wildpflanzen</li> </ul>
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Förderung standortgerechter Baumarten und Pflanzengesellschaften</li> <li>▪ Schaffung ökologisch tragfähiger Wildbestände</li> <li>▪ Schaffung und Erhaltung von Lebensraumelementen gefährdeter Tierarten</li> <li>▪ Klassifizierung und Erhaltung von Biotopbäumen</li> <li>▪ Erhöhung des Altbaumanteils, Nutzungsaufgabe</li> <li>▪ Erhöhung des Totholzanteils</li> <li>▪ Aufbau stufiger Waldränder</li> <li>▪ Offenhalten von Lichtungen</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Waldflächen der Stadt


### 7.2.5 Verbesserung des Angebots zur naturbezogenen Erholung

Durch Maßnahmen zur Durchgrünung der Flur kann auch der intensiv genutzte Landwirtschaftsraum ökologisch aufgewertet und die Landschaft für eine naturbezogene Erholung



(Spazierengehen, Wandern, Naturerleben, Radfahren) attraktiver gestaltet werden. Zur Attraktivierung der ortsrandnahen Erholung auch für körperlich eingeschränkte Gruppen sollten zudem an geeigneten Plätzen Bänke aufgestellt werden.

<b>Förderung, Erleichterung und Attraktivierung der naturbezogenen Erholung</b>	
	
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vereinheitlichung von Beschilderungen, Anpassung an moderne Nutzergewohnheiten (QR-Codes, GPS)</li> <li>▪ Erhaltung und Trassierung von Wegen für unterschiedliche Nutzerinteressen (Radfahren, Nordic-Walking, Reiten)</li> <li>▪ Erlebniswege zum Erfahren der landschaftlichen Besonderheiten (z.B. Griesheimer Böden, Historie der Gewässer)</li> <li>▪ Schaffung und Instandhaltung von Infrastruktureinrichtungen (Bänke, Information- und Aktivitätsangebote)</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Landschaftsräume um die Stadt

<b>Schaffung von generationenübergreifenden Angeboten zur siedlungsnahen Naherholung in Ortsrandnähe bzw. barrierefrei zugänglicher und familienge-rechter Angebote in Natur- und Erholungsräumen</b>	
	
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestaltung und Beschilderung barrierefreier/-armer und kindergewogerechter (Ortsrand-)wege</li> <li>▪ Aufstellen von Ruhebänken, Einrichtung von Treffpunkten</li> <li>▪ Schaffung (naturnaher) Begegnungs-, Spiel- und Erlebnisräume im näheren und fußläufig erreichbaren Siedlungsumfeld, Berücksichtigung der Ansprüche unterschiedlicher Altersgruppen</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Stadtrandbereiche, ggf. Wegeverbindungen zu Nachbarkommunen, sonstige Erholungs-räume

### 7.3 Maßnahmen im Siedlungsraum

Die Intensitäten und Qualitäten der Ein- und Durchgrünung der Siedlungsflächen Griesheims sind stark von ihrer Entstehungszeit abhängig. Die Altortbereiche umfassten zwar ursprünglich umfangreiche Gärten, die aber inzwischen häufig zugunsten der Schaffung weiteren Wohnraumes reduziert wurden. Auch die Neubaufächen weisen zumeist eher kleine Grundstücke auf und sind durch Ziergärten geprägt, die nur wenig Raum für großkronige Laubbäumen lassen. Die Straßenräume sind bereits an vielen Stellen begrünt, Raum für großkronige Bäume findet sich auch hier jedoch nur eingeschränkt. Eine Eigenart von vielen Baugebieten ist eine „moderne“ Gestaltung der Außenanlagen mit häufig nichtheimischen Ziersträuchern und Steingärten, versiegelten Terrassen, Wegen und Parkplätzen, kleineren Nebengebäuden u.ä., so dass eine standortgerechte Durchgrünung des bebauten Gebiets mit entsprechenden Lebensräumen für heimische Arten nicht gegeben ist, sondern ein wesentlich höherer Flächenanteil versiegelt ist als eigentlich sinnvoll und erforderlich wäre.

Die im Folgenden dargestellten Maßnahmen zielen insbesondere auf die Verbesserung der Durchgrünung hin ab, die einerseits dem Stadtbild zugutekommt, insbesondere aber die Lebensqualität der Bewohner stärkt. Gerade vor dem Hintergrund der klimatischen Veränderungen können Grünstrukturen Aufheizungsprozesse wirksam reduzieren und Wasser speichern.

Stadtgrün bindet darüber hinaus auch Stäube und Luftschadstoffe. Nicht zuletzt werden durch zahlreiche der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen wertvolle Lebensräume für wildlebende Arten gesichert oder neu geschaffen. Gerade Wildbienen, Fledermäuse und zahlreiche selten gewordene Vogelarten sind inzwischen erheblich auf die Sekundärbiotop des Siedlungsraumes angewiesen.

### 7.3.1 Erhalt und Verbesserung von Grünstrukturen

Vor allem dort, wo in den dicht bebauten Siedlungsbereichen noch ausgleichende Grünstrukturen vorhanden sind – insbesondere auch solche mit großkronigem Laubbaumbestand – sind diese als Lebensraum, aber auch als siedlungsklimatischer Ausgleichsraum zu erhalten.

Siedlungsflächen, die eine schlechte Durchgrünung mit großkronigen Laubgehölzen aufweisen, sollten im Rahmen der räumlichen und funktionalen Möglichkeiten durch grünordnerische Maßnahmen aufgewertet werden. Dies kann auch über Fassadengrün, Dachbegrünungen o.Ä. erfolgen.

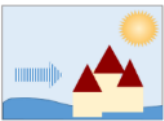
Dies dient nicht nur der Aufwertung des Stadtbildes, sondern vor allem auch der Wohnqualität.

Durchgrünung der Siedlungsflächen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offenhaltung/ Erhaltung innerstädtischen Grünflächen</li> <li>▪ Erhalt prägender Grünstrukturen</li> <li>▪ Verbesserung der Durchgrünung</li> <li>▪ Erhalt und Förderung von Lebensräumen seltener Arten</li> </ul>
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allgemein:</li> <li>▪ Erhalt von Parks und Gärten bzw. dicht begrüneten und gewachsenen Strukturen mit großkronigen Laubbäumen innerhalb der Ortslagen und entlang ihrer Ränder</li> <li>▪ Erhalt und Erweiterung von Siedlungsgrün insgesamt</li> <li>▪ Prüfung der Möglichkeiten, Straßenräume und Plätze stärker zu begrünen</li> <li>▪ Hinweisen auf die siedlungsklimatischen und ökologischen Folgen „moderner“ Kies- und Schotterflächen (private Freiflächen, Friedhöfe etc.), Vermeiden ähnlicher Gestaltungsformen auf öffentlichen Freiflächen</li> <li>▪ Unterstützung und Beratung der Bürger hinsichtlich einer nachhaltigen Freiflächengestaltung, insbesondere auch im Hinblick auf standortgerechte Bepflanzungen bzw. die Auswahl stadtklimaverträglicher Gehölze. Dabei ggf. Kooperation mit lokalen und regionalen Baumschulen und Gärtnereien</li> <li>▪ Schaffung zusätzlicher Lebensräume und Verbesserung des Siedlungsklimas durch Dach- und Wandbegrünungen</li> <li>▪ Vermeidung und Minimierung weiterer Versiegelung/ Prüfung von innerörtlichen Entsiegelungsmöglichkeiten</li> <li>▪ Begrünung nicht intensiv genutzter Frei- und „Rest“-flächen mit artenreichen und pflegearmen, standortgerechten Saatgut- und Staudenmischungen</li> <li>▪ Verwendung traditioneller Kulturpflanzen</li> <li>▪ Erhalt und Nachpflanzung heimischer Obst- und Laubgehölze sowie entsprechender Hecken</li> <li>▪ Schaffung von Nisthilfen für Wildtiere im öffentlichen Raum (z.B. Fledermäuse, Insekten, Höhlenbrüter, ...) zur Ergänzung selten gewordener Lebensräume sowie als Vorbild für private Maßnahmen</li> <li>▪ Siedlungskerne:</li> <li>▪ Erhalt/ Anpflanzung ortsbildprägender und klimawirksamer Bäume und Grünstrukturen</li> <li>▪ Erhalt begrünter Freiflächen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sicherung von sonstigen anthropogen geprägten Lebensräumen (alte Scheunen, offene Dachböden etc.)</li><li>▪ Wohngebiete jüngeren Datums:</li><li>▪ Reduzierung von Einfriedungen aus Nadelgehölzen oder sonstigen standortfremden Gehölzen</li><li>▪ Neubauf Flächen:</li><li>▪ grünordnerische Maßnahmen und Mindestbegrünung mit großkronigen standortgerechten Laubbäumen im Straßenraum – auf größeren Plätzen Schaffung von Möglichkeiten zur Anpflanzung großkroniger Bäume (z.B. Walnuss)</li><li>▪ Eingrünung neu entstehender Siedlungsränder mit standortgerechten Heckensäumen, dabei Berücksichtigung klimatisch wichtiger Luftaustauschbahnen</li><li>▪ Einbeziehung von Grünzäsuren in Baugebiete, ggf. Nutzung als naturnah gestaltete Retentionsräume</li></ul>
--	---


### **7.3.2 Spezifische Maßnahmen zum Klimaschutz, Anpassung an die Folgen des Klimawandels**

Der Schutz des Klimas aber auch die Bewältigung der bereits zu beobachtenden und zu erwartenden Folgen des Klimawandels zählen zu den besonderen Herausforderungen dieser Zeit. Maßnahmen sind dabei auch im unmittelbaren Umfeld möglich. Einen wesentlichen Beitrag im Siedlungsraum leistet bereits der oben beschriebene Schutz bzw. die Erweiterung der Ein- und Durchgrünung, zusätzlich sind allerdings weitere Maßnahmen sinnvoll - sowohl auf städtischer als auch privater Ebene.

Klimaschutz und Klimaanpassung	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wassersensible Stadtentwicklung und nachhaltiges Wassermanagement</li> <li>▪ Verschattung öffentlicher Räume</li> <li>▪ Förderung klimaneutraler Energiegewinnung und -nutzung</li> <li>▪ Förderung energieoptimierter Bauweisen</li> <li>▪ Förderung klimafreundlicher Mobilität</li> </ul>
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwicklung eines gesamtstädtischen Konzepts zur Sammlung, Speicherung und Nutzung von Niederschlagswasser nach dem Prinzip „Schwammstadt“, dabei u.a. Integration des dezentralen Regenwassermanagements in die Stadtgestalt</li> <li>▪ Risikomanagement und Starkregenschutzkonzept</li> <li>▪ Maßnahmen zur Hitzeanpassung – z.B. Schaffung von Schattenplätzen/ verschattende Maßnahmen im öffentlichen Raum, Integration von Stadtgrün und Wasser im öffentlichen Raum (z.B. Trinkbrunnen, Springbrunnen etc.)</li> <li>▪ Unterstützung und Beratung der Bürger und Betriebe bei Neu- oder Umbaumaßnahmen (z.B. im Hinblick auf energieeffiziente Bauweisen, Fassaden- und Dachbegrünungen, Regenwasserspeicherung und –nutzung)</li> <li>▪ Förderung der Solarenergiegewinnung auf (großen) Dächern – dabei insbesondere auch Einbeziehung von Gewerbekomplexen (Die Nutzung der Solarpotentiale gerade großer Flachdächer von Gewerbebauten kann zur Schonung der Offenlandschaft vor umfangreichen Freiflächenphotovoltaikanlagen beitragen)</li> <li>▪ Vermeidung und Minimierung weiterer Versiegelung/ Prüfung von innerörtlichen Entsiegelungsmöglichkeiten</li> <li>▪ Offenhalten von Luftaustauschbahnen</li> <li>▪ Optimierung des Nahverkehrsnetzes</li> <li>▪ Attraktivierung der Innenstadt für die Nutzung von Fahrrädern, Stärkung der Anbindung an das überörtliche Fahrradwegenetz, Forcierung des Ausbaus von überörtlichen Pendleradwegen</li> </ul>
Beispielhafte Erläuterungen einiger Maßnahmen	
Gestaltung attraktiver Rückhalteräume auf Grün- und Freiflächen („Bioretention“, „Wasserplatz/ Klimaplatz“):	Die geschickte Ausbildung von flachen Mulden oder Vertiefungen auf geeigneten privaten und öffentlichen Grünanlagen oder Plätzen kann nicht nur gestalterische Effekte erzielen, sondern im Fall von Starkregenereignissen auch im innerstädtischen Umfeld schnelle Entlastung bringen und Schäden verhindern oder verringern.
Anlegen von dezentralen Zisternen zur Speicherung und Nutzung von Regenwasser für die Bewässerung von Straßenbäumen und Grünanlagen in Trocken- und Hitzephasen.	<p>Innerstädtische Grünanlagen leiden in heißen Sommermonaten zunehmend unter Hitzestress, viele der für das Stadtbild und das Siedlungsklima besonders wichtigen innerstädtischen Bäume sind dadurch in ihrem Bestand gefährdet. Da die Gesamtmenge der Jahresniederschläge voraussichtlich gleich bleiben wird dient die Regenwassersammlung und -speicherung nicht nur der Schadensbegrenzung bei Starkregenereignissen oder dem Hochwassermanagement. Neben dem Erhalt der wichtigen Grünstrukturen insgesamt tragen gerade auch die Abkühleffekte aus der pflanzlichen Verdunstungswirkung zusätzlich zur Verbesserung des Siedlungsklimas bei.</p> <p>Nicht nur für private Grundstücke, sondern auch im Fall innerstädtischer Straßenbaumaßnahmen, der Neugestaltung von Plätzen etc. ist daher die Schaffung von unterirdischen Rückhalteräumen anzuraten.</p>

### 7.3.3 Bodenschutz durch multifunktionale Flächennutzung

Viele Flächen innerhalb der bestehenden Siedlungsgebiete werden nur monofunktional genutzt. Großflächige ebenerdige Parkplätze, eingeschossiger großflächiger Einzelhandel aber auch Stellplätze in Siedlungsgebieten oder ähnliches verbrauchen und versiegeln Flächen, die mit anderen Nutzungen kombiniert werden könnten und damit nicht nur den bestehenden Raum besser ausnutzen könnten, sondern auch weiteren Flächenverbrauch begrenzen. Planerisch und rechtlich sollten daher alle Möglichkeiten geprüft und genutzt werden, solche Potentiale zu aktivieren, um damit Raum für zusätzlichen Bedarf zu schaffen, ohne das Offenland weiter zu beanspruchen.

Bodenschutz durch multifunktionale Flächennutzung	
	
<b>Zielarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht spezifisch</li> </ul>
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Förderung multifunktionaler Nutzungskonzepte auch im Bereich Handel und Gewerbe</li> <li>▪ Vermeidung großflächiger Versiegelungen für monofunktionale Nutzungen (z.B. Parkplätze)</li> </ul>
<b>Verortung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flächendeckend</li> </ul>
Beispielhafte Erläuterungen einiger Maßnahmen	
Gewerbe und Handel wird vorzugsweise in mehrgeschossiger Bauweise zugelassen	<p>Eingeschossige Gewerbe- und Handelsgebäude tragen in Kombination mit Großparkplätzen oder Lagerflächen erheblich zum Flächenverbrauch bei. Eine Kombination mit geeigneten „Nutzungspartnern“ im 2. oder 3. OG spart Fläche kann zudem weitere Ansiedelungen ermöglichen. (Abhängig von den Erfordernissen der Hauptnutzung!) In geeigneten Lagen sollte zudem auch eine Kombination mit Wohnnutzung geprüft werden. Die erforderlichen Stellplätze werden überwiegend in Tiefgaragen unter den Komplexen oder in gemeinschaftlich genutzten Parkdecks nachgewiesen.</p> <p>Dächer und großflächigere ebenerdige Parkplätze werden mit PV-Anlagen ausgestattet.</p>
Einrichtung von mehrgeschossigen Quartiersgaragen auch in Wohngebieten	<p>Quartiersgaragen können Grundstückseigentümer hinsichtlich der Stellplatznachweise entlasten und damit ggf. zusätzlichen Wohnraum ermöglichen, Zudem können so offene Freiräume in Siedlungen erhalten oder neu geschaffen werden, die nicht nur Aufenthaltsqualität ermöglichen, sondern auch als offene Flächen das Siedlungsklima verbessern und den oberflächlichen Abfluss vermindern.</p>


### 7.3.4 Minimierung nächtlicher Lichtemissionen

Künstliche Lichtquellen von Straßenbeleuchtungen, dem Anstrahlen von Gebäuden oder von Freiflächen erhellen nicht nur das unmittelbare Umfeld der Lichtquelle. Die Streuung des Lichtes sorgt vielmehr dafür, dass auch ein weites Umfeld der Siedlungen nachts so hell ist, dass in vielen Orten die Sterne nur noch eingeschränkt wahrnehmbar sind und das nächtliche Erleben von Natur und Landschaft insgesamt beeinträchtigt ist. Satellitenaufnahmen belegen eine Zunahme dieses Phänomens, welches nicht nur aus Gründen der Energieersparnis negativ zu bewerten ist. Nächtliche Beleuchtung irritiert und gefährdet vor allem zahlreiche wildlebende Arten, darunter insbesondere nachtaktive Arten wie beispielsweise Insekten, Amphibien, Fledermäuse sowie nachtaktive und ziehende Vogelarten. Aber auch für die menschliche Gesundheit sind dunkle Nächte von großer Bedeutung.<sup>157</sup>

Die Wahl moderner und energiesparender Beleuchtungsanlagen ist somit nicht nur eine Möglichkeit zur Energieeinsparung (ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz), sondern mindert Belastungen für Mensch und Natur. Da ein wahrnehmbarer Anteil dieser Beleuchtung allerdings

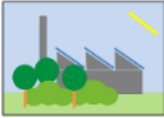
<sup>157</sup> Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen BUWAL Bern 2005

auch von Privatgrundstücken ausgeht, ist auch hier vor allem über Informationen der Bevölkerung die Sensibilität für diese Thematik zu fördern

<b>Minimierung nächtlicher Lichtemissionen im Bereich von Siedlungsflächen und Freizeitflächen im Außenbereich</b>	
	
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahl insektenschonender, energiesparender und nach unten abstrahlender Beleuchtungstechnik für öffentliche Räume (Verkehrsflächen, Beleuchtung/ Anstrahlung öffentlicher Gebäude)</li> <li>▪ Einsatz intelligenter Steuerung der Straßenbeleuchtung (z.B. Dimmen der Lampen während der verkehrsarmen tiefen Nachtstunden, Einbau intelligenter Systeme, die auf einzelne Nutzer reagieren können)<sup>158</sup></li> <li>▪ Information und Sensibilisierung der Bevölkerung (Grundstücksbeleuchtung mit Bewegungsmeldern, Fassadenbeleuchtung nur mit nach unten gerichteten Leuchten, Minimierung der Beleuchtung auf Freizeitgeländen in der Landschaft etc.)</li> </ul>

### 7.3.5 Nachhaltige Entwicklung gewerblicher Bauflächen

Gewerbliche Bauflächen unterscheiden sich aufgrund spezifischer Ansprüche zwangsläufig von den übrigen Siedlungsgebieten, dies trifft auch auf die entsprechenden Flächen Griesheims zu. Deutlich größere Baukörper, ein hoher Anteil versiegelter Flächen und eine überwiegend ökonomisch ausgerichtete Zweckarchitektur kennzeichnen diese Bereiche, die sich damit auch deutlich schlechter visuell in das Stadtbild oder die umgebende Offenlandschaft einfügen. Dennoch können verschiedene, zumeist leicht umsetzbare Maßnahmen dazu beitragen, dass auch diese Gebiete nachhaltiger werden, was nicht zuletzt auch der Qualität des Arbeitsumfeldes zugutekommt.

<b>Nachhaltige Entwicklung gewerblicher Bauflächen</b>	
	
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intensive randliche Eingrünung</li> <li>▪ Anpassung von Höhe und Kubatur der Baukörper</li> <li>▪ Zurückhaltende Fassadengestaltung und Gestaltung der Außenwerbung, Vermeiden großflächig verglasteter Fassaden (Vogelschutz)</li> <li>▪ Nach Möglichkeit Fassadenbegrünung und/ oder Dachbegrünung</li> <li>▪ Energieoptimierte Bauweise, Gewinnung von Solarenergie auf großen Dächern und Parkplätzen</li> <li>▪ Naturnahe Begrünung auf öffentlichen (und privaten) Freiflächen (Wildblumenmischungen, standortgerechte Gehölze und Hecken, naturnahe Rückhaltemulden etc.), Schaffung sonstiger sekundärer Lebensräume wie Nisthilfen, Fledermausquartiere etc.</li> <li>▪ Naturnahe Retention anfallenden Niederschlagswassers</li> <li>▪ Einrichtung umfassender Beratungsangebote für Firmen, Schaffung von Plattformen für Erfahrungsaustausche mit „Vorbildern“</li> </ul>
<b>Verortung</b>	Neue und vorhandene (noch nicht eingebundene) Gewerbeflächen, Berücksichtigung im Rahmen von Baumaßnahmen auf bestehenden Flächen

<sup>158</sup> S. auch Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen, Beschluss d. Länderausschusses für Immissionsschutz v. 10. Mai 2000



## 8 LANDSCHAFTSPLANERISCHE HANDLUNGSSCHWERPUNKTE/ KOMPENSATIONSKONZEPT

---

Das im Kap. 6 beschriebene und durch die Auflistung der Maßnahmen in Kap. 7 konkretisierte Zielkonzept inklusive des entsprechenden Plans betrachtet flächendeckend den gesamten Planungsraum. Bereits dort wird entsprechend der Leitbilder deutlich, dass grundsätzlich aufwertende naturschutzfachliche Maßnahmen in vielen Räumen der Stadt Griesheim sinnvoll sind.

Dennoch gibt es Bereiche, in denen Maßnahmen eine besondere Wirkung gerade auch für die funktionale Unterstützung des lokalen und regionalen Biotopverbundes entfalten können und/ oder auch Ziele und Maßnahmen der in Kap. 5.2 beschriebenen Fachplanungen sind.

Bei der Auswahl von Flächen bzw. Maßnahmen soll der abschließende Teil der Planung daher den Fokus nochmals auf diese Gebiete lenken. Dies geschieht einerseits zur Unterstützung der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, **gilt aber grundsätzlich für alle naturschutzfachlichen Aufwertungs- und/ oder Pflegemaßnahmen**, die in den kommenden Jahren im Stadtgebiet geplant werden. Zudem wird so auch ein Beitrag zum Schutz wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen geleistet, da diese außerhalb der gekennzeichneten Flächen nicht mehr für dauerhafte Kompensationsmaßnahmen in Anspruch genommen werden sollen.

Die Empfehlungen sind daher nicht ausschließlich auf Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgerichtet, sondern gelten generell.

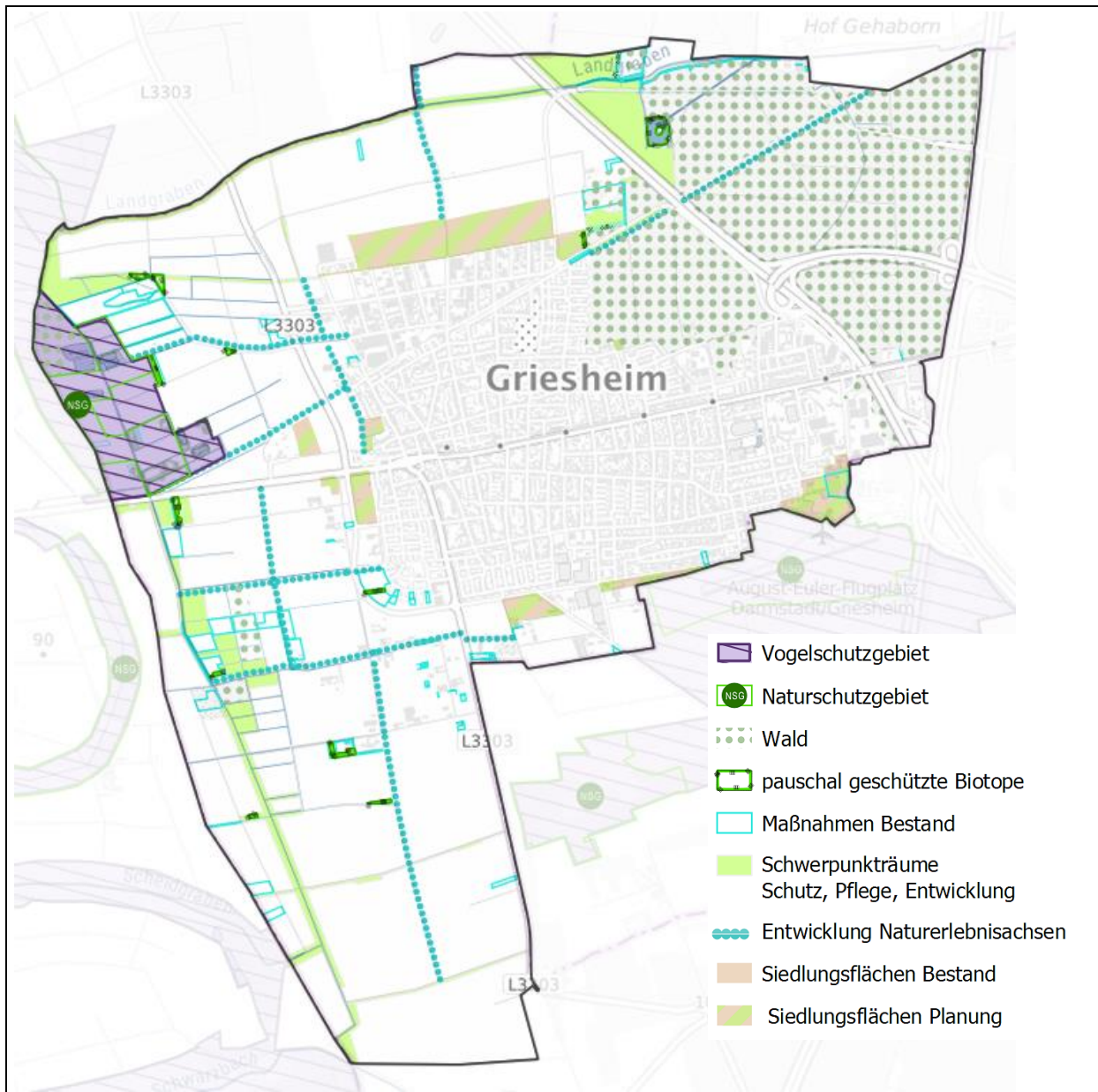
Aus der Darstellung erwachsen grundsätzlich keine Verpflichtungen, die über die jeweilig in den verschiedenen Raumkategorien geltenden Bestimmungen hinausgehen. Sie dient allerdings als Leitschnur für die Auswahl von Flächen, die sich für aufwertende Maßnahmen im Rahmen unterschiedlicher Umweltprogramme besonders eignen.

### 8.1 Räume für Pflege, Entwicklung und Vernetzung

Während die Ziel- bzw. Leitbildräume den grundlegenden – und selten parzellenscharfen-Rahmen für das landschaftsplanerische Konzept definieren, konkretisieren die Pflege- und Entwicklungsräume dieses näher. Da die dargestellten Flächen den Raum deutlich detaillierter betrachten, können sie auch Ziel- und leitbildüberschreitend wirken und – neben den durch Fachgesetze geschützten Flächen vor allem die teils sehr kleinteiligen in der Kulturlandschaft verteilten wertgebenden Strukturen berücksichtigen. Sie streben dabei in besonderer Weise den nachhaltigen Schutz und die Ergänzung der für den Naturhaushalt besonders relevanten Verbundlinien zwischen den sehr wertvollen Flächen an und orientieren sich daher - neben dem Natura-2000-Gebiet stark an den Zielräumen E-Öko (vgl. Kap.6.3.2) In diese Kategorie fallen gerade auch Flächen, auf denen bereits in der Vergangenheit aufwertende Maßnahmen erfolgt sind oder geplant wurden- z.B. im Rahmen von Kompensationsverpflichtungen.

Damit dienen sie als Leitschnur für die Auswahl von Flächen, die sich für aufwertende Maßnahmen im Rahmen unterschiedlicher Umweltprogramme besonders eignen. Auch als Suchraum für die Auswahl von Kompensationsmaßnahmen gem. § 15 BNatSchG kommen sie vorrangig in Betracht (vgl. Kap. 4 Kompensationskonzept). Allgemeine agrarökologische Maßnahmen bleiben davon unberührt (vgl. auch die Leitbilder für die Zielräume E-KL gem. Kap. 6.3.3)

Die folgende Tabelle dient als allgemeine Übersicht über die Flächen und Kategorien, die für diese Räume ausgewählt wurden.<sup>159</sup>



Raum/ Typ	Begründung
Vogelschutzgebiet Naturschutzgebiet	Das großräumige Vogelschutzgebiet der Alneckarschlingen bzw. die Anteile daran, die das Griesheimer Bruch einnehmen, bieten mit ihren vielfältigen, von feuchtem Grünland, Hecken und Grabensystemen geprägten Strukturen wertvolle Lebens- und Rückzugsräume für zahlreiche teils stark gefährdete Arten. Entsprechend dokumentiert ist dies durch die Ausweisung als Natura-2000- Gebiet.  Die weitläufig verknüpften Grabensysteme spielen hier nicht nur als Lebens- und Vernetzungselemente eine wichtige Rolle, sondern sind auch bedeutsam für den Wasserhaushalt des empfindlichen Gebietes.
Gesetzlich. geschützte Biotope und ihr funktionales Umfeld	

<sup>159</sup> Hinweis: Die Darstellung bezieht sich auf die Darstellung von Plan 06. Die fehlende Darstellung zu erhaltender oder zu entwickelnder Elemente wie etwa Alleen und Baumreihen sind hier maßstabsbedingt nicht dargestellt, dies hat allerdings keine Auswirkung auf die Relevanz des Entwicklungsziels.

	<p>Der Bewirtschaftungsplan des Natura-2000-Gebietes bildet den relevanten Rahmen für die weitere Maßnahmenkonzeption und ist grundsätzlich bei der Planung und Ausführung zu beachten.</p>
Gewässerrandstreifen	<p>Gewässerrandstreifen dienen gem. §38 (1) WHG der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen.</p> <p>Die Breite der Gewässerrandstreifen wird durch §23 HWG im Außenbereich auf 10m festgesetzt.</p> <p>Gewässerrandstreifen übernehmen neben der Schutzfunktion vor Schadstoffeinträgen wichtige weitere Funktionen, nicht zuletzt im Bereich des regionalen und überregionalen Hochwasserschutzes. Vor allem sind sie allerdings wichtige Lebens- und Vernetzungsräume. Gehölze in Gewässernähe schützen und stabilisieren außerdem Uferzonen, verschatten das Gewässer und mindern so die Gefahr einer starken Erwärmung in den Sommermonaten, die zu Algenblüte und/ oder Sauerstoffmangel führen kann. Auch schützen sie die Gewässer vor Schadstoffeinträgen durch Winderosion.</p> <p>All diese Funktionen benötigen jedoch ausreichend Raum, so dass im vorliegenden Fall entlang Küchlergraben und Landwehr eine erweiterte Pufferzone von 30m dargestellt wird. Unmittelbare Verpflichtungen erwachsen daraus nicht, die Darstellung dient allerdings dazu, die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung dieser Gräben zu erhöhen.</p>
Achsen für Lebensraumvernetzung und Landschaftserleben innerhalb der Feldflur	<p>Die Offenlandschaft Griesheims ist stark durch ackerbauliche Nutzungen geprägt. Die landwirtschaftlichen Flächen sollen aufgrund ihrer besonderen Eignung für die Versorgung der Bevölkerung im nahen Großraum ihre Funktion auch in Zukunft aufrechterhalten können. Dennoch strebt das Konzept an, die Landschaft entlang geeigneter Achsen – insbesondere dort, wo bereits entsprechende Ansätze vorhanden sind – mit zusätzlichen belebenden Strukturen anzureichern. Damit wird unmittelbar an das Konzept des vorangegangenen Landschaftsplanes angeknüpft. Insbesondere soll hiermit allerdings auch ein Beitrag für den Schutz der Insektenvielfalt geleistet werden, für die Verbundlinien gerade zwischen den besonderen Lebensräumen der Flugsandgebiete und den grünlandgeprägten Lebensräumen im Ried eine besondere Rolle spielen.</p> <p>Zusätzlich wird angestrebt, entlang ausgewählter Wege, welche die Siedlungsgebiete Griesheims mit der attraktiven Landschaft im Westen verknüpfen, die Landschaft für Fußgänger und Radfahrer aufzuwerten. (vgl. Kap.8.1.1.7) Dies soll nicht zuletzt dazu beitragen, die Besucher auf ausgewählte Wege zu leiten und damit andere Bereiche zu schonen.</p>
Wald mit angrenzenden Saum- und Randflächen	<p>Die Waldgebiete, die Streuobstwiesen, aber auch zahlreiche weitere Kleinstrukturen sind im Raum der durch Agrar- und Siedlungsgebiete erheblich geprägten Stadt Griesheim sehr wertvolle Lebens- und Rückzugsräume zahlreicher Artengruppen und unverzichtbarer Teil des lokalen und regionalen Biotopverbunds. Sie prägen darüber hinaus das Landschaftsbild. Die Waldgebiete sind zudem ein wichtiger Erholungsraum der Bevölkerung und wirken ausgleichend für das Lokalklima. Andererseits steht gerade der Wald in Griesheim vor bereits in diesem Dokument eingehend benannten Herausforderungen. Hier wird regional bereits nach Lösungen gesucht, es sind jedoch alle sinnvollen Anstrengungen zu unternehmen, einen naturnahen und zukunftsfähigen Wald zu erhalten bzw. zu entwickeln. Unterstützt werden kann dieser Lebensraum – und insbesondere seine Vernetzung durch sinnvolle räumlich funktionale Ergänzungen (z.B. vorgelagerte naturnahe</p>
Sonstige wertvolle Strukturen und Elemente (insbes. Streuobstwiesen, Feldhecken/ Gehölzreihen/ Alleen etc.) + ggf. näheres funktionales Umfeld	

	<p>Strauch- und Saumzonen). Besonders zu berücksichtigen ist hierbei die Verknüpfung nach Norden, wie es auch das Zielkonzept darstellt.</p> <p>Da diese Landschaftselemente vielfach dynamischen Veränderungen unterworfen sind, ist vor dem Zeithorizont des Landschaftsplanes bei der Konkretisierung z.B. im Fall einer Maßnahmenplanung daher der jeweilige Zustand der Flächen zum Zeitpunkt der Planung maßgeblich.</p>
Siedlungsflächen (Bestand/ Planung)	<p>Die Siedlungsgebiete Griesheims sind Lebensmittelpunkt der lokalen Bevölkerung. Somit ist es von zentraler Bedeutung, dass hier dauerhaft gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden. Gerade die Herausforderungen, die die voraussichtlichen Klimawandelfolgen mit sich bringen werden, sind hier zu meistern. Darauf ist das Siedlungsgebiet flächendeckend entsprechend vorzubereiten. Dies gilt für die bestehenden und noch zu entwickelnden Siedlungsflächen gleichermaßen.</p>

## 8.1.1 Raumspezifische Entwicklungsziele für Handlungsschwerpunkte

### 8.1.1.1 Raum 1 – Vogelschutzgebiet Altneckarschlingen/ Naturschutzgebiet

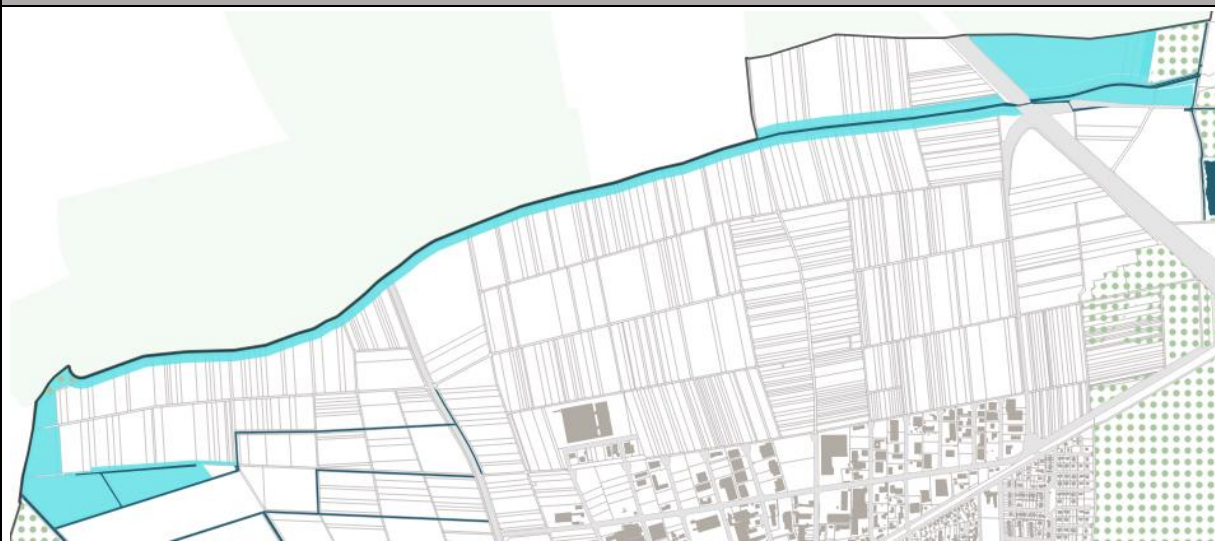
#### VSG Altneckarschlingen



Grundlage	Begründung
<p>§ 2(3) KompensationsVO Hessen</p> <p>Bevorzugte Umsetzung von Maßnahmen in Natura-2000-Gebieten</p>	<p>Das Griesheimer Bruch bietet mit seinen Grünlandflächen, Gehölzstrukturen und Grabensystemen einen vielfältigen Lebens- und Rückzugsraum für zahlreiche, teils gefährdete, Arten. Das Gebiet spielt weiterhin eine wichtige Rolle für die Vernetzung sowohl gewässerbegleitender Biotope als für gehölzbetonte Lebensräume.</p> <p>Darüber hinaus trägt es zur Belebung des Landschaftsbildes bei und dient somit auch der Naherholung der Bevölkerung.</p> <p>Die Bewirtschaftungspläne der Natura-2000-Gebiete bilden den relevanten Rahmen für die weitere Maßnahmenkonzeption und sind grundsätzlich bei der Planung und Ausführung zu beachten.</p>
<b>Größe</b>	Ca. 72,5 ha
<b>Ausprägung und Ökologie</b>	Entwässerungsgräben, teilweise bachbegleitende Gehölze, kl. Retentionsflächen von Gehölzen umgeben. Grünland, intensiv genutzte lw. Flächen (Ackerbau), Waldflächen
<b>Entwicklungsziele</b>	Erfüllung der fachplanerischen Schutz- und Entwicklungsziele (insbes. Erhalt der feuchten Grünlandflächen, Brachflächen und Gehölze als Lebens-

	räume seltener und gefährdeter Arten) Pflege, Verknüpfung und Vernetzung der Lebensräume, Anreicherung mit hochwertigen und vielfältigen Strukturen, Stärkung der biologischen Prozesse
<b>Arten/ Artengruppen</b>	Baum-, Gebüsch- und Bodenbrüter, Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Kleinsäuger Schwerpunkt: Zielarten des Vogelschutzgebietes, seltene und gefährdete Arten des Naturschutzgebietes
<b>Maßnahmen</b>	Erhalt und Pflege der vorhandenen Feldgehölze, Nachpflanzung von durch Verbiss oder Überalterung ausfallender Gehölze Umwandlung von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen in Grünland, Reduzierung von Störungen und Einträgen in das Ökosystem, Erhalt bestehender Feuchtbiotope und Entwicklung von Feuchtwiesen und Röhrichtbeständen durch (Wieder-)Vernässung, angepasstes Mahdregime (Anpassung an Brutzeiten, Mosaikmahd) Erhalt/ Extensivierung von bestehendem Grünland, Entwicklung von Magergrünland, standörtlich angepasste Beweidung oder mechanische Freistellung. Entwicklung von kleinräumigen Strukturen durch Ausweitung von (Feld-) Gehölzen oder Einzelbäumen, Anlage von temporären Gewässern z.B. sogenannten Himmelsweihern. Prüfung einer Anhebung des Grundwasserstandes. Extensivierung der Uferbereiche an Entwässerungsgräben, Verbesserung des Umfeldes durch beidseitige Schutzstreifen als extensiv genutztes Grünland, Reduzierung von Einträgen durch lw. Nutzung, partielle Wiedervernässungsmaßnahmen

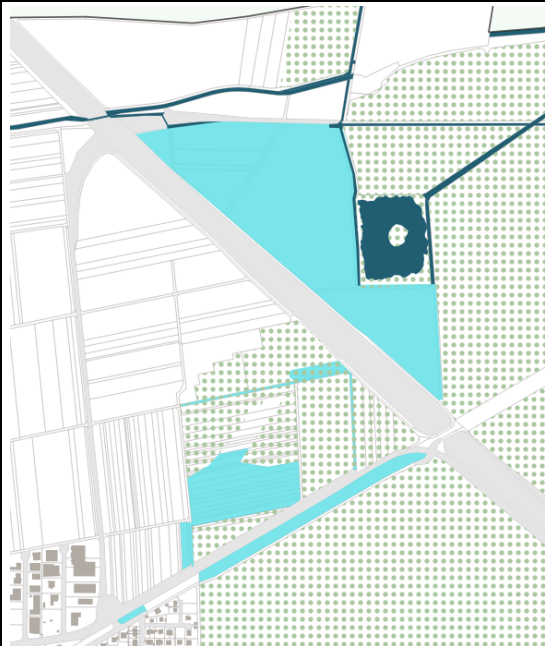
### 8.1.1.2 Raum 2 – Landwehr

<b>Landwehr</b>	
	
<b>Grundlage</b>	<b>Begründung</b>
§ 2(6) KompensationsVO Hessen Renaturierung v. Gewässern, Beseitigung von Hindernissen für die Tierwanderung	Trotz ihrer naturfernen Gestaltung trägt die Landwehr zur Vernetzung von gewässerbegleitenden Biotopen sowie von gehölzbetonten Lebensräumen innerhalb der Stadt bei. Ein naturnaher Umbau, soweit dieser möglich ist, sowie die Aufwertung des Gewässerumfeldes dient durch die Unterstützung natürlicher ökologischer

	<p>Prozessabläufe zusätzlich der Gewässerreinigung und kann zudem einen wertvollen Beitrag zur Hochwasservorsorge leisten.</p> <p>Darüber hinaus trägt es zur Belebung des Landschaftsbildes bei und dient somit auch der Naherholung der Bevölkerung.</p>
<b>Größe</b>	Ca. 36,5 ha
<b>Ausprägung und Ökologie</b>	<p>Vollständig betonierter Bachlauf, begradigt und eingetieft, teilweise bachbegleitende Gehölze. Intensiv genutzte lw. Flächen (Ackerbau), Waldflächen, Grünland</p> <p>Über den Graben direkte Verknüpfung mit den Lebensräumen des Waldes</p>
<b>Entwicklungsziele</b>	<p>Abbau v. Belastungen (Herstellung einer naturnahen Gewässermorphologie, Reduktion des Nährstoffeintrags in das Fließgewässer), Stärkung der biologischen Prozesse, Pflege, Verknüpfung und Vernetzung der gewässerbegleitenden Lebensräume, Entwicklung zu einer vielfältigen und hochwertigen Vernetzungsachse, Unterstützung der Erholungsfunktion der Landschaft</p>
<b>Arten/ Artengruppen</b>	Baum- und Gebüschbrüter, Fledermäuse, Amphibien, Libellen
<b>Maßnahmen</b>	<p>Kurz-/ Mittelfristig: Ergänzung der Gehölzbestände (z.B. Weiden- und Erlengebüsche) zur Stärkung der Vernetzungsfunktion sowie Erhalt und Pflege der bestehenden Gehölze, Nachpflanzung von durch Verbiss oder Überalterung ausfallenden Gehölzen</p> <p>Extensivierung der lw. Nutzung im unmittelbaren Umfeld, Anlage eines beidseitigen Schutzstreifens, Erhöhung des Grünlandanteils oder Anlage von Säumen, Reduzierung von Stoffeinträgen und Düngemitteln durch lw. Nutzung</p> <p>Entwicklung von Querungshilfen für Amphibien, um Barrierewirkung zu minimieren</p> <p>Langfristig:</p> <p>Renaturierung des Gewässers oder einzelner Teilbereiche, Abflachen der Uferbereiche, Umwandlung von angrenzenden Ackerflächen in Grünland oder Anlegung von breiten Randstreifen (extensive, standortgerechte Mähwiesen), Schaffung naturnaher Retentionsflächen</p>




### 8.1.1.3 Raum 3 – Waldränder Nord-Ost

Waldränder Nord-Ost	
	
Grundlage	Begründung
<p>§ 2(6) KompensationsVO Hessen                      Maßnahmen zur Aufwertung landwirtschaftlich genutzter Flächen, Beseitigung von Hindernissen für die Tierwanderung</p>	<p>Die Waldgebiete der Stadt sind wertvolle Lebens- und Rückzugsräume für zahlreiche Arten sowie ein wichtiger Bestandteil des Biotopverbunds in der stark landwirtschaftlich geprägten Region.                      Darüber hinaus trägt der Wald und sein Umfeld zur Belebung des Landschaftsbildes bei und dient in starkem Umfang der Naherholung der Bevölkerung.</p>
<b>Größe</b>	Ca. 19,9 ha
<b>Ausprägung und Ökologie</b>	intensiv genutzte lw. Flächen (Ackerbau), Waldflächen, Grünland
<b>Entwicklungsziele</b>	Schaffung eines standortgerechten Übergangs zu den bestehenden Waldflächen, damit Erweiterung hochwertiger Lebensräume und insbes. Reduzierung der Störwirkung aus dem Umland auch für das Gewässerbiotop am Weigandsbusch. Stärkung der Lebensraumvernetzung, Anreicherung mit hochwertigen und vielfältigen Strukturen. Westlich der BAB vor allem Fortführung der erfolgreichen Naturschutzmaßnahmen und damit Stärkung ihrer naturschutzfachlichen Wirkung.
<b>Arten/ Artengruppen</b>	Baum-, Gebüsch- und Bodenbrüter, Fledermäuse, Kleinsäuger, Reptilien
<b>Maßnahmen</b>	<p>Pflege und Erhalt bestehender (Feld-)Gehölze, Nachpflanzung von durch Verbiss und Überalterung ausfallenden Gehölzen                      Aufbau locker aufgebauter, stufiger Waldränder, Aufforstung auf Teilflächen durch standortgeeignete Gehölze und vorgelagerter naturnaher Strauch- und Saumzonen                      Entwicklung einer halboffenen Landschaft durch Anlegung von (Klein-)Strukturen wie Gebüsch, Hecken, Säume, Einzelbäume oder Obstbäume                      Extensivierung der lw. Nutzung, Erhöhung des Grünlandanteils, Reduzierung von Stoffeinträgen in das Ökosystem, angepasstes Mahdregime (Anpassung an Brutzeiten, Mosaikmahd)</p>

	Beweidung mit Eseln zum Erhalt halboffener Landschaft und Verdrängung von dominanten Arten, Zurückdrängen von unerwünschten Gehölzen
--	--

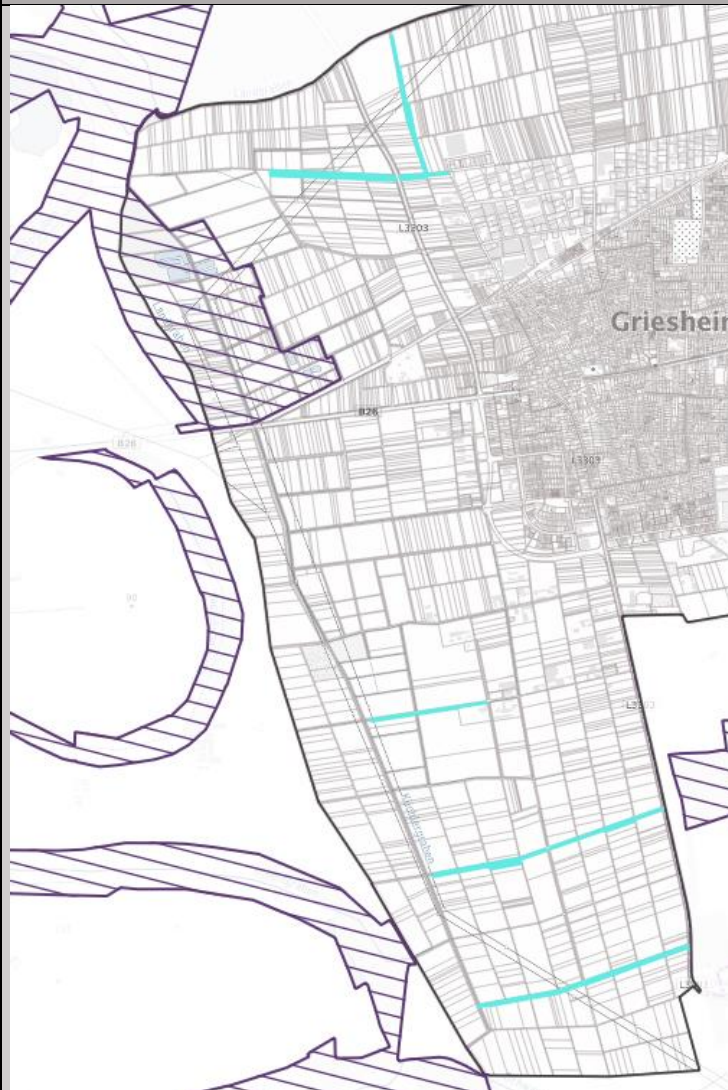
#### 8.1.1.4 Raum 4 – Achse Küchlergraben

Achse Küchlergraben	
	
<p>§ 2(6) KompensationsVO Hessen Renaturierung v. Gewässern, Beseitigung von Hindernissen für die Tierwanderung</p>	<p>Der Küchlergraben spielt innerhalb der Stadt eine Rolle für die Vernetzung sowohl typischer gewässerbegleitender Biotope als auch von gehölzbetonten Lebensräumen.</p> <p>Eine Aufwertung des Gewässerumfeldes dient durch die Unterstützung natürlicher ökologischer Prozessabläufe zusätzlich der Gewässerreinigung und kann zudem einen wertvollen Beitrag zur Hochwasservorsorge leisten.</p> <p>Darüber hinaus trägt es zur Belebung des Landschaftsbildes bei und dient somit auch der Naherholung der Bevölkerung.</p>
<b>Größe</b>	Ca. 45,2 ha
<b>Ausprägung und Ökologie</b>	intensiv genutzte lw. Flächen (Ackerbau), Grünland, Waldflächen, Feldgehölze
<b>Entwicklungsziele</b>	<p>Aufwertung des Gewässerumfelds, Schaffung naturnaher Retentionsräume.</p> <p>Erweiterung hochwertiger Lebensräume zur Reduzierung der Störwirkungen aus dem Umland.</p> <p>Pflege, Verknüpfung und Vernetzung der gewässerbegleitenden Lebensräume,</p>

	<p>Entwicklung zu einer vielfältigen und hochwertigen Vernetzungsachse, Unterstützung der Erholungsfunktion der Landschaft.</p> <p>Fortführung der erfolgreichen Naturschutzmaßnahmen und damit Stärkung ihrer naturschutzfachlichen Wirkung.</p>
<b>Arten/ Artengruppen</b>	Boden-, Gebüsch- und Baumbrüter, Fledermäuse, Kleinsäuger
<b>Maßnahmen</b>	<p>Pflege und Erhalt der bestehenden Gehölze, Nachpflanzung von durch Verbiss und Überalterung ausfallender Gehölze, Ergänzung der Gehölzbestände (Z.B. Weidengebüsche) zur Verstärkung der Vernetzungsfunktion</p> <p>Erhalt von bestehendem Grünland, Entwicklung von Magergrünland, standörtlich angepasste Beweidung oder mechanische Freistellung</p> <p>Extensivierung von lw. genutzten Flächen im direkten Grabenumfeld, Anlage eines beidseitigen Schutzstreifens, dort Umwandlung in mageres Grünland, ggf. Schaffung von Schilfzonen, sowie naturnaher Retentionsflächen,</p>

**8.1.1.5 Raum 5 – Vernetzungachsen in der Feldflur**

## Vernetzungachsen in der Feldflur



§ 2(6) KompensationsVO Hessen Maßnahmen zur Aufwertung landwirtschaftlich genutzter Flächen, Beseitigung von Hindernissen für die Tierwanderung	Die Achsen spielen innerhalb des stark ackerbaulich genutzten Gebietes eine wichtige Rolle für die Vernetzung der Lebensräume der Flugsandgebiete und der des Hessischen Rieds. Darüber hinaus trägt es zur Belebung des Landschaftsbildes bei und dient somit auch der Naherholung der Bevölkerung.
<b>Größe</b>	Ca. 7,9 ha
<b>Ausprägung und Ökologie</b>	Intensiv genutzte lw. Flächen
<b>Entwicklungsziele</b>	Verknüpfung und Vernetzung der Lebensräume, Anreicherung der Ackerflur mit hochwertigen und vielfältigen Strukturen, Ergänzung bereits vorhandener Entwicklungsansätze
<b>Arten/ Artengruppen</b>	Boden-, Gebüsch- und Baumbrüter, Fledermäuse, Kleinsäuger
<b>Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung halboffener und offener Strukturen auf der nördlichsten O-W Achse als Verbindung zwischen VSG/ Deponie und bestehenden Naturschutzmaßnahmen am Stadtwald,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Entwicklung offener Ruderalflächen auf der Achse in N-S- Richtung, welche sich zwischen Landwehr und Gewerbegebiet erstreckt.</li><li>▪ Erhalt und Pflege der bestehenden Gehölze, Nachpflanzung von durch Verbiss oder Überalterung ausfallender Gehölzstrukturen, Ergänzung bestehender Strukturen mit standortgerechten Gehölzen.</li><li>▪ Entwicklung von Gehölzen bspw. Einzelbäume oder Heckenstrukturen, Extensivierung der lw. Flächen im Umfeld, Erhöhung der Grünlandanteils, angepasstes Mahdregime oder Beweidung mit Schafen</li><li>▪ Ergänzung mit Säumen und Blühstreifen sowie mehrjährigen Brachflächen zur Schaffung kleinräumiger Strukturen für bodenbrütende Vogelarten.</li></ul>
--	---

#### 8.1.1.6 Waldgebiete

Wälder erfüllen essenzielle Funktionen des Naturhaushalts, der siedlungsnahen Erholung sowie der forstwirtschaftlichen Nutzung. Vor allem der Stadtwald im Norden und Osten der Siedlungsgebiete Griesheims ist aufgrund des dauerhaft hohen Fraßdrucks durch den Maikäfer (Larven und Imagines) in seiner Vitalität maßgeblich eingeschränkt, was lokal bereits zu großflächigen Verlichtungen und der Etablierung von Neophyten bei den vorhandenen Baumarten geführt hat. Aktuell erfolgen hier bereits partiell Maßnahmen zur Minderung der Problemlagen sowie zum Erhalt und der Verbesserung der Waldstrukturen.

Sinnvolle Maßnahmen sollen hier vor allem auf den dauerhaften Erhalt des Waldes und der nachhaltigen Verbesserung seiner Vitalität zielen. Einerseits gilt es die Entwicklung des Maikäfers bereits im Larvenstadium auszubremsen, weshalb eine Eselbeweidung stark vergraster Blößen das Nahrungsangebot für die Käferlarven wirksam minimiert und zudem eine sukzessive Vergrasung bremst, welche neuen Baumaufwuchs behindert. Auf Modellflächen wird dies bereits umgesetzt.

Für die Wiederaufforstung sind die entsprechenden forstlichen Rahmenkonzepte umzusetzen. Prinzipiell soll für eine aktive Aufforstung heimischen, standortgerechten Arten der Vorzug gegeben werden. Andererseits erweisen sich die dort bereits auch aufwachsenden neuen Baumarten bisher als resilient gegen den Käfer, sodass deren Etablierung nicht zwingend behindert, jedoch auch nicht gezielt gefördert werden soll. Ggf. bietet sich mit Hilfe dieser Arten die Möglichkeit über eine Interimslösung die Käferproblematik zu minimieren, und sukzessive einen standortgerechten resilienten Wald mit heimischen Arten zu entwickeln. Übergeordnetes Ziel ist somit der Erhalt und die Revitalisierung des Waldes unter Ausnutzung der Dynamik der realen Vegetation. Aufgrund der regional verbreiteten Problemlage laufen verschiedene Versuchs- und Pilotprojekte. Daher sollen an dieser Stelle keine konkreten Maßnahmenkonzepte benannt werden, um flexibel auf die entsprechenden Untersuchungsergebnisse reagieren zu können.

#### 8.1.1.7 Naturerlebnisachsen

Ziel der Naturerlebnisachsen ist es, die gegenwärtig stark landwirtschaftlich geprägte Offenlandschaft für die Griesheimer Bevölkerung als Naherholungsraum zu attraktivieren und durch die Konzentration der Besucher zugleich die Konflikte mit der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung zu begrenzen. Abwechslungsreiche Wegeverbindungen innerhalb weniger empfindlicher Räume können zudem dazu beitragen, den Besucherdruck auf die sehr empfindlichen Lebensräume der Griesheimer Düne zu verringern.

Sinnvolle Maßnahmen entlang dieser Achsen wären angepasste Ergänzungen z. B. mit Grün- und Blühstreifen, Baumreihen, Informationsschildern u. ä., so dass die Besonderheiten des Offenlandes, wie etwa die zahlreichen unterschiedlichen Böden oder die Historie der Gräben, erlebbar werden. Auch diese Maßnahmen sollen zusätzlich dazu beitragen, das Offenland als

Lebensraum aufzuwerten. Die Belange der Bewirtschafter der angrenzenden Flächen sind dabei zu beachten. Als Informationswege können Hinweisschilder hier insbesondere auch zu Rücksichtnahme auf die landwirtschaftlichen Belange hinweisen und damit Konflikte reduzieren helfen.

#### **8.1.1.8 Eingrünungsmaßnahmen und innerörtliche Grünverbindungen**

Die Maßnahme zielt insgesamt auf eine besseren Verzahnung des Siedlungskörpers der Stadt mit ihrer umgebenden Landschaft. Hierzu sollen zum einen bestehende Siedlungsränder als auch neu entstehende randliche Bauflächen durch visuell wirksame Strukturen wie insbesondere Gehölzreihen aus Hecken und Bäumen zur Landschaft hin abgeschlossen werden. Dies dient nicht allein der optischen Verbesserung bzw. dem Landschaftserleben, sondern schafft Lebensräume für Kulturfolger, mindert aber insbesondere Störwirkungen des Siedlungskörpers auf die Offenlandschaft (z.B. Geräusche/ Unruhe und Lichtemissionen).

Die Fortführung der Grünachsen in den Siedlungskörper ist nicht allein für das Ortsbild und die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum relevant, sondern kann auch zur Klimaanpassung beitragen (z.B. durch Verschattung). Dargestellt werden hier maßstabsbedingt Hauptachsen, eine Fortführung und Ergänzung im gesamten Siedlungskörper ist jedoch grundsätzlich anzustreben.

### **8.2 Kompensationskonzept**

Die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes beinhaltet eine Erweiterung potentieller Siedlungsflächen, deren Realisierung mit Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne von §14 (1) BNatSchG einhergehen wird, welche wiederum entsprechende Kompensationserfordernisse (gem. §15 BNatSchG) nach sich ziehen werden. Weitere Kompensationserfordernisse können zudem auch aus Planungen beispielsweise im Zusammenhang mit Planfeststellungsverfahren oder Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG erwachsen. Mit einer vorausschauenden Flächenbevorratung im Sinne einer strategischen Kompensationsplanung unterstützt die Landschaftsplanung somit aktiv die Flächenplanung der Stadt. Gleichzeitig dient sie insbesondere der Lenkung erforderlicher Maßnahmen auf naturschutzfachlich besonders sinnvolle Gebiete. Darüber hinaus wird ein Beitrag zum Schutz landwirtschaftlicher Flächen geleistet, da Bereiche außerhalb dieser Suchräume nicht für Maßnahmen herangezogen werden sollen und damit auch Klarheit für die Bewirtschafter herrscht.

Die Suchräume sind prinzipiell großzügig gewählt, d.h. es ist nicht zu erwarten, dass sie in vollem Umfang für naturschutzfachliche Maßnahmen beansprucht werden. Die Größe ergibt sich allerdings daraus, dass nicht sichergestellt werden kann, dass alle Flächen zur Verfügung stehen. Zudem ist es erforderlich, vor dem zeitlichen Hintergrund des Flächennutzungsplanes ausreichend Flexibilität zu bieten, um auch auf geänderte Rahmenbedingungen oder auf noch nicht bekannte Ausgleichserfordernisse reagieren zu können.

#### **8.2.1 Maßnahmen am Ort/ im Umfeld des Eingriffs**

So wesentlich naturschutzfachliche Maßnahmen für den Naturhaushalt und die Landschaft Griesheims sind, stehen sie an vielen Stellen jedoch in Konkurrenz zu den sehr wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen. Der erste Schritt zur Minimierung des Flächenbedarfes ist daher die Minimierung der Eingriffsintensität.

Unvermeidbare Eingriffsfolgen sollten daher zunächst **so weit wie möglich innerhalb der betroffenen Fläche oder ihrem unmittelbaren Umfeld** vermieden bzw. vermindert werden. Dies schließt insbesondere folgende Maßnahmen ein: (vgl. auch Kap. 7.3)

- Minimierung der Bodenversiegelung auf öffentlichen und privaten Flächen durch Festsetzungen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung



- Durchgrünung mit standortgerechten heimischen Gehölzen auf öffentlichen und privaten Flächen
- Begrünung öffentlicher Flächen zusätzlich mit standortgerechten und blütenreichen Saatgut- und/ oder Staudenmischungen
- Festsetzungen zur umweltgerechten Gestaltung bzw. standortgerechten Begrünung privater Freiflächen
- Festsetzungen für Dach- und Fassadenbegrünungen
- Wassersensible Planung, z.B. Schaffung multifunktionaler Retentionsflächen im öffentlichen und privaten Raum. In Kombination mit randlichen bzw. innergebietlichen Grünflächen bieten sich insbesondere auch naturnah gestaltete Rückhaltebecken für das anfallende Oberflächenwasser an.
- Festsetzungen zur Gewinnung/ Nutzung regenerativer Energien
- Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch landschaftsgerechte Bauweisen und visuell wirksame randliche Eingrünung mit standortgerechten, heimischen Gehölzen auf öffentlichen oder privaten Grünstreifen. Eingrünungen sollten auch im Fall von räumlich anschließenden potentiellen späteren Flächenerweiterungen vorgesehen werden, da grundsätzlich nicht absehbar ist, ob und wann eine solche Erweiterung stattfinden wird und auch in der Zwischenzeit die Anlieger vor Einwirkungen der Landwirtschaft wie Stäuben, Pflanzenschutzmitteln und Lärm zu schützen sind. Solche temporären randlichen Grünstreifen vermindern zudem erheblich die nachteiligen Auswirkungen von baulichen Erweiterungen in Form von Baulärm und können als spätere innergebietliche Grünstreifen wertvolle Beiträge zum Siedlungsklima und zum Artenschutz liefern. Die Konzeption der Bauflächen ist entsprechend auszurichten.
- Ausschluss von in die Landschaft wirkenden Beleuchtungsanlagen

In der Regel sind die innergebietlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen jedoch nicht ausreichend, so dass Maßnahmen auf externen Flächen erforderlich werden. Hierfür treffen sowohl das Hessische Naturschutzgesetz als auch die Hessische Kompensationsverordnung Aussagen.

### **8.2.2 Vorgaben des Hessischen Naturschutzgesetzes**

Für die Eingriffsregelung ist sowohl fachlich als auch räumlich §13 HeNatG zu berücksichtigen. Für die Wahl der Flächen und Maßnahmen in Griesheim sind insbesondere folgende Vorgaben relevant:

- Flächen/ Maßnahmen, die bereits aus anderen Mitteln gefördert werden, kommen nicht in Frage (vgl. §13 (1) HeNatG)
- Die Suchraumkulisse für das Erfüllen des Anspruches im gleichen Naturraum auszugleichen, erstreckt sich ggf. auf den Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes, den Landkreis sowie angrenzende Landkreise/ kreisfreie Städte in Hessen (vgl. §13 (2) HeNatG)
- Maßnahmen sollen nur auf landwirtschaftlichen Flächen erfolgen, wenn diese von untergeordneter Bedeutung sind (ausgenommen davon sind Flächen in Natura 2000-Gebieten oder Maßnahmen von artenschutzrechtlicher Bedeutung). Bei der Wahl der Maßnahmen sind landwirtschaftliche Belange so gering wie möglich zu beeinträchtigen. (vgl. §13 (4) HeNatG)

### **8.2.3 Weitere Vorgaben der Hessischen Kompensations-VO**

Die Suchräume für externe Maßnahmen sind gemäß den Aussagen der Hessischen Landeskompensationsverordnung ebenfalls vorzugsweise in einem Natura-2000-Gebiet anzusiedeln.

Auf landwirtschaftlich nutzbaren Flächen außerhalb von diesen sollen sie hingegen nur dann durchgeführt werden, „wenn sie die landwirtschaftliche Nutzung nicht beeinträchtigen oder auf einer Fläche durchgeführt werden, die für die landwirtschaftliche Nutzung von untergeordneter Bedeutung ist. Eine solche kann nur bei Flächen angenommen werden, deren Ertragsmesszahl pro Ar den Durchschnittswert der jeweiligen Gemarkung nicht übersteigt und höchstens 45 beträgt, soweit es sich nicht um Sonderkulturen handelt.“ (Kompensations-VO Hessen §2(7)). Der Durchschnittswert in der Griesheimer Gemarkung liegt diesbezüglich bei rund 42,4.

Da in Griesheim in erheblichem Umfang Sonderkulturen angebaut werden, ist die Ertragsmesszahl nur bedingt aussagekräftig – prinzipiell wird zudem aufgrund der hohen Bedeutung der Griesheimer Landwirtschaft für die wohnortnahe Versorgung im Rhein-Main-Raum dem Erhalt landwirtschaftlicher Flächen eine hohe Priorität eingeräumt.

Grundsätzlich sollen zudem gemäß den Vorgaben von BNatSchG und HeNatG bei der Konzeption von Ausgleichsmaßnahmen land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen nur im naturschutzrechtlich notwendigen Umfang in Anspruch genommen werden und ein stärkeres Gewicht auf Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung unter Beibehaltung land- und forstwirtschaftlicher Bodennutzung gelegt werden. Diese sind in der Regel in Form des Vertragsnaturschutzes in enger Zusammenarbeit mit den Akteuren der Land- oder Forstwirtschaft zu konzipieren und abzustimmen.

Als Maßnahmen für die Kompensation kommen gem. §2 (6) der KompensationsVO insbesondere in Betracht:

1. Maßnahmen zur Aufwertung von Wald, die über die Grundpflichten eines Waldbesitzers nach dem Hessischen Waldgesetz hinausgehen,
2. Maßnahmen zur Aufwertung landwirtschaftlich genutzter Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, einschließlich Maßnahmen im Rahmen der Umstellung von konventionellem Landbau auf Ökolandbau im Sinne der Verordnung (EG) Nr.834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr.2092/91 (ABl. EG Nr.189 S.1, 2014 Nr. L 300 S.72),
3. Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten der Anhänge II und IV der Richtlinie 92/43/EWG oder des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG, insbesondere wenn sie der Herstellung eines Biotopverbundes dienen, auch im besiedelten Bereich; hierzu gehört auch die Sanierung und Entwicklung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten; im besiedelten Bereich sollen diese dinglich gesichert werden,
4. Maßnahmen zur Beseitigung von Hindernissen für die Tierwanderung (Querungshilfen, Wildbrücken),
5. Maßnahmen zur Renaturierung von Fließgewässern einschließlich der Uferbereiche und zur Herstellung der Durchgängigkeit für wandernde Fischarten sowie Maßnahmen zur Entwicklung von Auen,
6. Maßnahmen zur Wiederherstellung von Kulturbiotopen wie Alleen, Streuobstwiesen, Trocken- oder Magerrasen sowie Maßnahmen auf erosionsgefährdeten Hängen, Moorstandorten oder Standorten mit hohem Grundwasserstand, soweit diese in ein langfristiges Pflege- und Nutzungskonzept eingebunden sind,
7. Bodenfunktionsaufwertende Maßnahmen, wie zum Beispiel Voll- und Teilentsiegelung, Herstellung oder Verbesserung eines durchwurzelbaren Bodenraums, produktionsintegrierte Maßnahmen mit bodenschützender Wirkung, Nutzungsextensivierung oder Erosionsschutz.

Die in Kap. 6 und 7 benannten Ziele und Maßnahmen wurden nicht zuletzt auch im Hinblick auf diese Vorgaben ausgerichtet.

Abgeleitet aus den Zielrichtungen der Gesetze, der Kompensationsverordnung aber auch zum Schutz der wertvollen landwirtschaftlichen Flächen Griesheims sollte bei der Suche nach Kompensationsflächen **folgende Priorisierung** erfolgen, sofern nicht aufgrund spezifischer Kompensationserfordernisse anderen Flächen der Vorzug zu geben ist:

1. Flächen innerhalb des Vogelschutzgebietes und/ oder des Naturschutzgebietes  
Griesheimer Bruch
2. Waldgebiete
3. Weitere Schwerpunkträume für Schutz, Pflege und Vernetzung (s. Kap. 8.1)

Diese Priorisierung gilt ausschließlich für die Suche nach Kompensationsflächen – sonstige Maßnahmen- etwa für den Schutz oder die Aufwertung der Fließgewässer und Gräben bleiben davon unberührt.

## 9 VERHÄLTNISS ZUR BAULEITPLANUNG BZW. NACHFOLGENDEN PLANUNGEN

Landschaftsplanung hat gem. §9(1) BNatSchG grundsätzlich die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Planungsraum zu konkretisieren sowie Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele auch für Planungen und Verwaltungsverfahren aufzuzeigen, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können. „Die in den Landschaftsplänen für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen und können als Darstellungen oder Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 des Baugesetzbuches in die Bauleitpläne aufgenommen werden.“ (§11(3) BNatSchG)

Dem entspricht die Aussage des §1(6) Nr. 7 BauGB – darunter namentlich Unterpunkt g.

Die Landschaftspläne sind damit auf der maßstäblichen Ebene des Flächennutzungsplanes zu erarbeiten und können durch Grünordnungspläne für Teile des Stadtgebietes weiter konkretisiert werden.

Da der Landschaftsplan eine umfassende Aufnahme des Zustands zahlreicher Naturgüter im Plangebiet umfasst, stellt er für nachfolgende Planungen zudem eine wichtige Informationsquelle hinsichtlich der grundsätzlich zu berücksichtigenden Umweltbelange dar. Es kann diesbezüglich auf die Analysen, Bewertungen sowie auf die ökologischen und gestalterischen Zielsetzungen des Landschaftsplans zurückgegriffen werden.

### 9.1 Vorbereitende Bauleitplanung/ Flächennutzungsplanung

Mit den oben angeführten Regelungen von BNatSchG und BauGB ist der Landschaftsplan grundsätzlich Abwägungsbelang im Rahmen der Flächennutzungsplanung. Sobald und soweit von den landespflegerischen Zielvorstellungen abgewichen wird, ist dies zu erläutern bzw. zu begründen.

Die Art der Integration landschaftsplanerischer Ziele und Inhalte in den Flächennutzungsplan regeln die Gesetze der Länder. Gem. §11 (2) HeNatG erfolgt die Erarbeitung des Landschaftsplanes „als Bestandteil“ des Flächennutzungsplanes, es erfolgt die sogenannte Sekundärintegration da der Landschaftsplan gem. BNatSchG zunächst eigenständig zu erarbeiten und darzustellen ist (§11 (7) BNatSchG). Damit besteht der Landschaftsplan grundsätzlich als eigenständiges Gutachten mit dem oben beschriebenen Gewicht für die räumlichen Planungen im Stadtgebiet. Die Integration in den Flächennutzungsplan ist unabhängig davon zu regeln. Da von Seiten der Gesetzgeber keine verbindlichen Vorgaben über Art und Umfang der zu integrierenden landschaftsplanerischen Inhalte getroffen wurden, ist die Stadt frei darin, über den Abwägungsprozess zu entscheiden, in welcher Form und Tiefe die Integration erfolgen soll.

Von landschaftsplanerischer Seite wird mindestens die unmittelbare Integration folgender Inhalte in die Plandarstellung des Flächennutzungsplanes empfohlen:

- Schutzgebiete und Schutzobjekte nach europäischem und deutschem Recht
- Pauschal geschützte Biotope nach BNatSchG bzw. HeNatG
- Die gemäß landschaftsplanerischem Ziel und Maßnahmenkonzept als zu erhaltend gekennzeichneten bzw. benannten Elemente
- Räume mit bestehenden Ausgleichsmaßnahmen bzw. entsprechenden Verpflichtungen
- Schwerpunkträume für Schutz, Pflege und Entwicklung gem. Plan 06.

Da das Maßnahmenkonzept des Landschaftsplanes wesentlich zur fachlichen Konkretisierung des Handlungskonzeptes beiträgt, wird empfohlen, dieses neben den allgemeinen Entwicklungszielen für die einzelnen Schutzgüter in die Begründung des Flächennutzungsplanes zu integrieren. Insbesondere die Maßnahmenvorschläge für die Siedlungsflächen können so informell auch an die nachgelagerten Ebenen der Bauleitplanung weitergegeben werden.

Durch eine Darstellung im FNP werden die genannten Inhalte verbindlich, wobei die Bindungswirkung derjenigen des Flächennutzungsplanes entspricht und sich damit nur auf die Stadt bzw. (Fach-)behörden erstreckt. Für Bürger hingegen besitzt der Landschaftsplan auch nach seiner Integration in den Flächennutzungsplan keine Bindungswirkung.

## **9.2 Verbindliche Bauleitplanung**

Wie oben bereits angeführt sind die Inhalte des Landschaftsplanes grundsätzlich als Abwägungsbelang auch in der verbindlichen Bauleitplanung zu berücksichtigen. Auch für diese Planungsebene stellt der Landschaftsplan zudem Daten und Hintergrundinformationen bereit, die aufgrund seiner Maßstabsebene allerdings in der Regel für das jeweilige Plangebiet zu konkretisieren sein werden. Grundlegende Hinweise – gerade auch für den Umweltbericht liefert insbesondere die gesonderte Beurteilung der Planungsabsichten der Stadt, wie sie sich aus der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes ergeben.

## **9.3 Grünordnungsplanung**

Die der Landschaftsplanung fachlich unmittelbar nachgelagerte Ebene bildet die Grünordnungsplanung. Grünordnungspläne können gem. §11 (6) BNatSchG insbesondere aufgestellt werden zur

1. Freiraumsicherung und -pflege einschließlich der Gestaltung des Ortsbildes sowie Entwicklung der grünen Infrastruktur in Wohn-, Gewerbe- und sonstigen baulich genutzten Gebieten,
2. Gestaltung, Pflege und Entwicklung von Parks und anderen Grünanlagen, Gewässern mit ihren Uferbereichen, urbanen Wäldern oder anderen größeren Freiräumen mit besonderer Bedeutung für die siedlungsbezogene Erholung sowie des unmittelbaren Stadt- bzw. Ortsrandes,
3. Gestaltung, Pflege und Entwicklung von Teilräumen bestimmter Kulturlandschaften mit ihren jeweiligen Kulturlandschaftselementen sowie von Bereichen mit einer besonderen Bedeutung für die Erholung in der freien Landschaft.

Sie sind aus dem Landschaftsplan zu entwickeln und können insbesondere dazu beitragen, die Ziele der lokalen Landschaftsplanung für Teilräume des Stadtgebietes inhaltlich und maßstäblich zu konkretisieren. Damit werden sie zu einem wertvollen Instrument der ganzheitlichen Entwicklung des Stadtgebietes, da aufgrund des erforderlichen Konkretisierungsgrades viele Entwicklungsvorstellungen des Landschaftsplanes erst auf teilräumlicher Ebene wirkungsvoll geplant und umgesetzt werden können. Sie können neben der Konkretisierung landschaftsplanerischer Ziele für den Naturschutz oder die Erholungsvorsorge in den Außenbereichen insbesondere einen wertvollen Beitrag zur Aufwertung des Siedlungsraumes liefern – gerade auch im Hinblick auf die besonderen Herausforderungen, die sich aus den zu erwartenden Klimafolgewirkungen ergeben werden.

## **10 BEURTEILUNG DER PLANUNGSABSICHTEN DER STADT GRIESHEIM**

---

Vgl. separates Textdokument



## 11 ANHANG

---

### 11.1 Quellen und Grundlagen

#### 11.1.1 Gesetzesgrundlagen

- **Baugesetzbuch (BauGB)**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

- **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

- **Planzeichenverordnung (PlanZV)**

Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)

- **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

- **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 11(3) des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)**

In der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 08. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153)

- **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 13 des Gesetzes vom 08. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.

- **Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)**

In der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

- **Bundesfernstraßengesetz (FStrG)**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

- **Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)"

- **Hessische Gemeindeordnung (HGO)**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 07. März 2005 (GVBl. I 2005, S. 142), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 16. Februar 2023 (GVBl. S. 90, 93)

- **Hessische Bauordnung (HBO)**

Vom 28. Mai 2018 (GVBl. S. 198), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2023 (GVBl. S. 582).

- **Hessisches Naturschutzgesetz (HeNatG)**  
Vom 25. Mai 2023 (GVBl. 2023,379), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 473,475).
- **Hessisches Wassergesetz (HWG)**  
Vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 473, 475)
- **Hessisches Waldgesetz (HWaldG)**  
Vom 27. Juni 2013 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 22. Februar 2022 (GVBl. S. 764)
- **Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz - HAltBodSchG)**  
Vom 28. September 2007 (GVBl. I 2007, S. 652), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602, ber. S. 701).
- **Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG)**  
Vom 28. November 2016 (GVBl. 2016, S. 211).
- **Hessisches Straßengesetz (HStrG)**  
In der Fassung vom 8. Juni 2003 (GVBl. I S. 166), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 426, 430)
- **Hessisches Nachbarrechtsgesetz**  
Vom 24. September 1962 (GVBl. I S. 417), Artikel 2 des Gesetzes vom 22. September 2022 (GVBl. S. 460).
- **Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereiches für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main**  
Vom 30.09.2011 (GVBl 2011, Seite 438)
- **Verordnung vom 13.11.1978 über festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet zum Schutz der Trinkwassergewinnungsanlagen „Wasserwerk I – Eschollbrücken“ und „Wasserwerk II – Pfungstadt“ der Hessenwasser GmbH & Co. KG (StAnz. 49/1978, S. 2418)**
- **Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried**  
Mit Datum vom 9. April 1999 festgestellt (StAnz. 21/ 999, S. 1659), zuletzt geändert am 17. Juli 2006 (StAnz. 31/2006, S. 1704)

### 11.1.2 Übergeordnete und sonstige Planungen

- Regionalplan Südhessen 2011
- Landesentwicklungsplan Hessen 2000, zuletzt geändert am 11.09.2018
- Landschaftsplan der Stadt Griesheim, Dipl. Ing. V. Gürtler, Groß-Gerau 1991

### 11.1.3 Literatur

- Lange u. Lercher, Gewässerregelung und Gewässerpflege, naturnaher Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern, 3. Aufl. Hamburg 1993
- Ministerium f- ländl. Raum u. Verbraucherschutz BW- Wildbienenuntersuchung ausgewählter Ackerrandstreifen in Heilbronn
- DGGL, Landschaftskultur zwischen Bewahrung und Entwicklung, Berlin 2016
- Universität Hannover, Regiobranding - Kulturlandschaft als Identitätsträger und Marke einer Region, Hannover 2014
- Schmidt et al, Den Landschaftswandel gestalten, Band 1, BfN (Hrsg.) 2014

- Christina v. Haaren, Christian Albert, Ökosystemleistungen in Ländlichen Räumen, Hannover/ Leipzig 2016
- Tobias, Ströbele, Nobis et al., Siedlungs- und Landschaftsentwicklung in agglomerationsnahen Räumen, Birmensdorf 2016
- Regierungspräsidium Darmstadt/ Arbeitskreis Landschaftsbildbewertung beim HMdILFN, Zusatzbewertung Landschaftsbild – Methodenleitfaden zum Thema Landschaftsbild gem. Anlage 2 Nr. 2.2.1 KV – Download 2020/10 von [https://rp-darmstadt.hessen.de/sites/rp-darmstadt.hessen.de/files/Zusatzbewertung\\_Landschaftsbild.pdf](https://rp-darmstadt.hessen.de/sites/rp-darmstadt.hessen.de/files/Zusatzbewertung_Landschaftsbild.pdf)
- Kopp, B., Baumeister, C., Gudera, T., Hergesell, M., Kampf, J., Morhard, A., Neumann, J. (2018): Entwicklung von Bodenwasserhaushalt und Grundwasserneubildung in Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Hessen von 1951 bis 2015 – Hydrologie & Wasserbewirtschaftung, 62, (2), 62-76; DOI
- J. Pietsch, H. Kamieth, Stadtböden – Entwicklungen, Belastungen, Bewertung und Planung, Taunusstein
- J.H. Gregory et. al., effect of urban soil compaction on infiltration rate, in Journal of Soil and Water Conservation, Soil and Water Conservation Society, Ankeny 2006

#### 11.1.4 Internetquellen

- Homepage der Stadt Griesheim und ihrer Ortsgemeinden
- <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt/nationale-strategie/projekt-des-monats/archiv/ried-und-sand.html> - Zugriff 202101
- <https://www.urbanevegetation.de> -Zugriff 202012
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/verdichtung> – Zugriff 202012
- Homepage des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - <https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/hessisches-naturschutzinformationssystem>
- Homepage des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie <https://www.hlnug.de/> inklusive der Kartenviewer ([Natureg Viewer \(hessen.de\)](#), [WRRL-Viewer \(hessen.de\)](#))
- Homepage des Regierungspräsidiums Darmstadt - [Natura 2000 - Verordnung - Regierungspräsidium Darmstadt - 6217-403 Hessische Altneckarschlingen \(rpda.de\)](#)
- Umweltatlas Hessen: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>
- Homepage NATURA 2000: <http://www.ffh-gebiete.de/>
- Homepage des Umweltbundesamtes: [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)
- Homepage des Bundesamtes für Naturschutz: <https://www.bfn.de/>
- Homepage des Bundesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe
- Homepage des Deutschen Wetterdienstes: <https://www.dwd.de/>

#### 11.1.5 Quellen der Planinhalte

Wasserschutzgebiete	Datendownload über ,WFS-Dienst – Stand 2024-02 URL: <a href="https://geodienste-umwelt.hessen.de/arcgis/services/inspire/bewirtschaftungsgebiete/MapServer/WFSServer?&amp;request=GetCapabilities&amp;VERSION=1.1.0&amp;SERVICE=WFS">https://geodienste-umwelt.hessen.de/arcgis/services/inspire/bewirtschaftungsgebiete/MapServer/WFSServer?&amp;request=GetCapabilities&amp;VERSION=1.1.0&amp;SERVICE=WFS</a>
Hochwasserschutz	Datendownload über WFS-Dienst – URL: <a href="http://geodienste-umwelt.hessen.de/arcgis/services/inspire/gebiete_naturbedingter_risiken/MapServer/WFSServer?&amp;request=GetCapabilities&amp;VERSION=1.1.0&amp;SERVICE=WFS">http://geodienste-umwelt.hessen.de/arcgis/services/inspire/gebiete_naturbedingter_risiken/MapServer/WFSServer?&amp;request=GetCapabilities&amp;VERSION=1.1.0&amp;SERVICE=WFS</a>
Schutzgebiete-/ Objekte Naturschutz	Datendownload über <a href="https://natureg.hessen.de/infomaterial/geodaten.php">https://natureg.hessen.de/infomaterial/geodaten.php</a> Stand 2022-03

Kompensationsflächen Bestand	Datendownload über <a href="https://natureg.hessen.de/infomaterial/geodaten.php">https://natureg.hessen.de/infomaterial/geodaten.php</a> Stand 2024-02-13
Bodendaten	Datendownload über ,WFS-Dienst – Stand 2020 URL: <a href="http://geodienste-umwelt.hessen.de/arcgis/services/inspire/boden/MapServer/WFSServer?VERSION=1.1.0">http://geodienste-umwelt.hessen.de/arcgis/services/inspire/boden/MapServer/WFSServer?VERSION=1.1.0</a>
Basisdaten	Luftbilder: WMS- Dienst der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, URL : <a href="http://www.gds-srv.hessen.de/cgi-bin/like-services/de-viewer/access/ogc-free-images.ows">http://www.gds-srv.hessen.de/cgi-bin/like-services/de-viewer/access/ogc-free-images.ows</a> - Stand: Datum der Planerstellung  Hintergrundkarte: WMS- Dienst d. Bundesamtes für Vermessung: <a href="https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.html">https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.html</a> . Stand: Datum der Planerstellung

## 11.2 Hinweise

- Flächen, die ausschließlich oder überwiegend der Ver- oder Entsorgung dienen - einschließlich der hierfür als schutzbedürftig erklärten Gebiete - und die Flächen, die in einem verbindlichen Plan für die genannten Zwecke ausgewiesen sind, dürfen in ihrer bestimmungsgemäßen Nutzung nicht beeinträchtigt werden.
- Alle Planungsmaßnahmen im Bereich der Amprion-Höchstspannungsfreileitungen sind rechtzeitig mit dem Unternehmen abzustimmen. Insbesondere sind die in den DIN EN- und VDE-Bestimmungen festgelegten Mindestabstände einzuhalten.
- Im gesamten Planungsraum können Archäologische Fundstellen und Bodendenkmäler auftreten, die im Rahmen konkretisierender Planungen zu beachten sind. Die entsprechenden Behörden sind zu beteiligen.

## 11.3 Eingesetzte Software

- Plandarstellungen und Raumanalysen: QGIS Versionen 3.16.8 u. 3.22.6 mit GRASS GIS und SAGA