

**Thomas E. Hauck und Wolfgang W. Weisser (Hrsg.)**

**Beate Apfelbeck, Christine Jakoby, Rebecca Rogers,  
Maximilian Hanusch, Michael Koch, Emanuel Boas Steffani,  
Rebekka Honecker und Jan Piecha**

# **Animal-Aided Design**

**Einbeziehung der Bedürfnisse von Tierarten in die  
Planung und Gestaltung städtischer Freiräume**



# **Animal-Aided Design**

## **Einbeziehung der Bedürfnisse von Tierarten in die Planung und Gestaltung städtischer Freiräume**

**Thomas E. Hauck (Hrsg.)  
Wolfgang W. Weisser (Hrsg.)**

**Beate Apfelbeck  
Christine Jakoby  
Rebecca Rogers  
Maximilian Hanusch  
Michael Koch  
Emanuel Boas Steffani  
Rebekka Honecker  
Jan Piecha**

**Titelbild:** Symbolgrafik AAD (Studio Sophie Jahnke, [www.sophiejahnke.com](http://www.sophiejahnke.com))

**Adressen der Herausgeber, der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Hochschulen und Gutachter:**

Dr. Thomas E. Hauck  
Universität Kassel  
Fachgebiet Freiraumplanung  
Gottschalkstraße 26, 34127 Kassel  
E-Mail: [thomas.hauck@asl.uni-kassel.de](mailto:thomas.hauck@asl.uni-kassel.de)

Prof. Wolfgang W. Weisser, Ph.D.  
Technische Universität München  
Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie  
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2, 85354 Freising  
E-Mail: [wolfgang.weisser@tum.de](mailto:wolfgang.weisser@tum.de)

**Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Voruntersuchung:**

Dr. Beate Apfelbeck, Maximilian Hanusch, Rebekka Honecker, Jan Piecha, Dr. Rebecca Rogers (alle TUM)  
Christine Jakoby (Uni Kassel)

**Studentische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:**

Antonia Hille, Maximilian Vogel (beide Uni Kassel), Sandra Pschonny, Emanuel Boas Steffani (beide TUM)

**Administrative Betreuung:**

Cordula Kremer (Uni Kassel), Brigitte Grimm, Sonja Seidenberger (beide TUM)

**Fachgutachten Einbettung von Animal-Aided Design in Planungsverfahren:**

Prof. Dr. Michael Koch  
PLANUNG+UMWELT, Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch  
Felix-Dahn-Str. 6, 70597 Stuttgart  
E-Mail: [michael.koch@planung-umwelt.de](mailto:michael.koch@planung-umwelt.de)

**Fachbetreuung im BfN:**

Alice Schröder  
Florian Mayer  
Fachgebiet II 4.1 „Landschaftsplanung, räumliche Planung und Siedlungsbereich“

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (FKZ 3516892106).

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturlatenbank „DNL-online“ ([www.dnl-online.de](http://www.dnl-online.de)).

BfN-Skripten sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter <http://www.bfn.de/skripten.html> heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz  
Konstantinstr. 110  
53179 Bonn

Der institutionelle Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des institutionellen Herausgebers übereinstimmen.



Diese Schriftenreihe wird unter den Bedingungen der Creative Commons Lizenz Namensnennung – keine Bearbeitung 4.0 International (CC BY - ND 4.0) zur Verfügung gestellt (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>).

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-356-0

DOI 10.19217/skr595

Bonn - Bad Godesberg 2021

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>9</b>
<b>Danksagung</b> .....	<b>11</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>12</b>
<b>Summary</b> .....	<b>14</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>16</b>
1.1 Hintergrund der Voruntersuchung.....	16
1.1.1 Urbane Biodiversität .....	16
1.1.2 Reurbanisierung und Innenentwicklung.....	17
1.2 Ziele und Ablauf der Voruntersuchung.....	18
1.2.1 Bezüge zu umweltpolitischen Zielen der Bundesrepublik Deutschland.....	19
1.2.2 Bezüge zu Zielen der Umweltkommunikation.....	19
1.2.3 Meilensteine der Voruntersuchung .....	19
1.2.4 Ziel des geplanten E+E-Vorhabens .....	20
1.3 Literatur.....	21
<b>2 Die Methode Animal-Aided Design</b> .....	<b>24</b>
2.1 Animal-Aided Design – ein artspezifischer Ansatz.....	24
2.2 Literatur.....	34
<b>3 Internationale Beispiele für „Wildlife-inclusive Urban Design“ – Ergebnisse eines internationalen Expertenworkhops</b> .....	<b>35</b>
3.1 Einleitung .....	35
3.2 Workshop und Fallbeispiele .....	35
3.3 Schlüsselmerkmale für erfolgreiches „Wildlife-inclusive Urban Design“ .....	35
3.4 Diskussion.....	39
3.5 Literatur.....	40
<b>4 Methodik zur Auswahl von Zielarten</b> .....	<b>41</b>
4.1 Einleitung – Hintergrund der Auswahl von Zielarten im Rahmen von Projekten mit Animal-Aided Design.....	41
4.2 Methode zur Auswahl von Zielarten im Rahmen der Anwendung von Animal-Aided Design.....	43
4.3 Literatur.....	61

<b>5</b>	<b>Einbindung von Animal-Aided Design in Planungsverfahren .....</b>	<b>64</b>
5.1	Räumliche Planungsverfahren und -instrumente .....	64
5.1.1	Instrumente zur Sicherung des Bestandes .....	65
5.1.2	Instrumente zur Förderung und Entwicklung von Tierarten- vorkommen .....	66
5.2	Planungsabläufe der Entwurfs- und Objektplanung .....	68
5.2.1	Entwurfs- und Objektplanung (§ 34 HOAI).....	69
5.2.2	Instrumente zur Umsetzung .....	70
5.2.3	Offene Handlungsfelder .....	72
5.3	Steuerungsmöglichkeiten .....	73
5.4	Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Instrumente .....	77
5.5	Literatur .....	80
5.5.1	Grundlagen und Literatur .....	80
5.5.2	Gesetze, Richtlinien und Normen.....	83
<b>6</b>	<b>Die Bewertung von Wildtieren durch Wohnungsbaugesellschaften im Wohnumfeld.....</b>	<b>84</b>
6.1	Einleitung – Hintergrund der Umfrage .....	84
6.2	Methode und Auswertung.....	86
6.2.1	Aufbau des Fragebogens .....	86
6.2.2	Adressat*innen der Umfrage .....	86
6.2.3	Durchführung der Umfrage .....	87
6.2.4	Rücklauf der Fragebögen und Auswertung.....	87
6.3	Ergebnisse .....	88
6.3.1	Organisationsform und Struktur der teilnehmenden Unternehmen .....	88
6.3.2	Bewertung von Wildtieren und wildtierfördernden Maßnahmen im städtischen Wohnumfeld .....	90
6.3.2.1	Stellenwert von Freiraumplanung und Wildtieren.....	90
6.3.2.2	Wünschenswerte Arten .....	90
6.3.2.3	Problematische Erfahrungen und Konflikte mit Wildtieren .....	91
6.3.2.4	Maßnahmen für Wildtiere .....	92
6.3.2.5	Motivation in Hinblick auf freiwillige Maßnahmen für Wildtiere .....	93
6.3.2.6	Zukünftige Förderung von Wildtieren .....	94
6.3.3	Einfluss der Organisationsstruktur auf die Ergebnisse.....	94
6.4	Diskussion der Ergebnisse .....	94

6.5	Literatur.....	97
<b>7</b>	<b>Konkretisierung der Anwendungsmöglichkeiten von AAD an Hand von Projektbeispielen gebäudebezogener Freiräume im Wohnumfeld.....</b>	<b>99</b>
7.1	Einleitung und Ziele.....	99
7.2	Auswertung von potenziellen Projektbeispielen.....	99
7.2.1	Räumlich-strukturelle Analyse .....	100
7.2.2	Organisatorische Rahmenbedingungen, Projekt-/Planungsstadium .....	101
7.2.3	Biologisches Artenpotenzial: Datenabfrage .....	102
7.3	Anwendung von Animal-Aided Design anhand von 10 Projektbeispielen.....	102
7.3.1	Auswahl der 10 Projektbeispiele.....	102
7.3.2	Auswahl der Zielarten .....	103
7.3.3	Planung in den 10 Projektbeispielen.....	104
7.3.4	Vorstellung der 10 Projektbeispiele .....	109
7.3.5	Eignung der Projektbeispiele für die Anwendung von AAD .....	183
7.3.6	Synergien und Herausforderungen für die Anwendung von AAD im Wohnumfeld.....	185
7.4	Ausblick.....	192
7.5	Literatur.....	196
	<b>ANHÄNGE.....</b>	<b>197</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Grafik Planungszyklus.....	26
Abb. 2:	Auswahl von Zielarten.....	28
Abb. 3:	Mit dem Lebenszyklus gestalten: Illustration, wie die Informationen aus den Artenportraits in den Entwurf eingehen, am Beispiel der Nachtigall .....	31
Abb. 4:	Die im Workshop vorgestellten Projektbeispiele in Anlehnung an den Planungsprozess.....	37
Abb. 5:	Biodiversitäts-Planungs-Zyklus .....	38
Abb. 6:	Übersicht über die einzelnen Projektstandorte und die Untersuchungsfläche im Umkreis von 50 km um den jeweiligen Projektort.....	44
Abb. 7:	Schematische Übersicht der einzelnen Arbeitsschritte zur Vereinheitlichung der Funddaten .....	45
Abb. 8:	Anstieg der Artzahlen nach Entfernung zum Projektort für sechs ausgewählte Projektorte.....	48
Abb. 9:	Stadtstrukturelle Standortlimitationen .....	53
Abb. 10:	Umweltprüfungen in Raum- und Fachplanungen.....	64
Abb. 11:	Materielle Anforderungen unterschiedlicher umweltbezogener Planungen und Prüfungen.....	65
Abb. 12:	Beurteilung verschiedener Tiere in städtischen Wohngebieten durch die teilnehmenden Wohnungsunternehmen .....	91
Abb. 13:	(A, Frage 8) Größenordnung von Problemen mit Tieren während der Planungs-/Bauphase. (B, Frage 9) Häufigkeit von durch Tiervorkommen während der Planungs-/Bauphase entstandenen Situationen. (C, Frage 12) Größenordnung von Problemen mit Tieren bei Instandhaltung/Pflege. (D, Frage 13) Häufigkeit von durch Tiervorkommen während der Instandhaltung/Pflege entstandenen Situationen.....	92
Abb. 14:	Häufigkeit (A, Frage 5) und Gründe (B, Frage 4) für von den Unternehmen umgesetzte Maßnahmen. ....	93
Abb. 15:	Motivation für die Umsetzung freiwilliger Maßnahmen. Anteil der Unternehmen, die den jeweiligen Grund angaben.....	94
Abb. 16:	Karte Deutschlands mit Standorten der potenziellen Modellprojekte. ....	100
Abb. 17:	Stand der Planungsphasen der Beispielprojekte zu Beginn von AAD .....	103
Abb. 18:	Legende der Analysekarten mit den betrachteten räumlichen Strukturen .....	106
Abb. 19:	Beispiel Potenziale und Limitationen für den Braunbrustigel, Projektbeispiel in Ingolstadt .....	107
Abb. 20:	Beispiel Entwurfspotenzial für den Haussperling, Beispielprojekt in Ingolstadt.....	109
Abb. 21:	Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD .....	110

Abb. 22: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Standortpotenziale für Zielarten.....	111
Abb. 23: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfspotenzial Haussperling.....	112
Abb. 24: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfspotenzial Haussperling.....	113
Abb. 25: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfskonzept Lageplan.....	114
Abb. 26: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfskonzept Braunbrustigel.....	115
Abb. 27: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfskonzept Haussperling.....	116
Abb. 28: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfskonzept Admiral, Synergien und Herausforderungen.....	117
Abb. 29: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Hannover Herzkamp Bothfeld; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD.....	118
Abb. 30: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfskonzept Lageplan, Synergien und Herausforderungen.....	119
Abb. 31: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfsvertiefungen .....	120
Abb. 32: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfskonzept Haussperling.....	121
Abb. 33: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfskonzept Braunbrustigel.....	122
Abb. 34: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfskonzept Admiral .....	123
Abb. 35: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Kennzeichen des Projektes und der Umgebung.....	124
Abb. 36: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Planungsstand und Einbindung von AAD, Entwurfspotenzial Admiral .....	125
Abb. 37: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfspotenzial Braunbrustigel.....	126
Abb. 38: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfspotenzial Haussperling.....	127
Abb. 39: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfskonzept Lageplan.....	128
Abb. 40: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfskonzept Braunbrustigel.....	129
Abb. 41: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfskonzept Haussperling.....	130
Abb. 42: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfskonzept Admiral, Synergien und Herausforderungen.....	131
Abb. 43: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD .....	132

Abb. 44: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Standortpotenzial für Zielarten .....	133
Abb. 45: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfspotenzial Haussperling und Admiral .....	134
Abb. 46: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfskonzept Lageplan .....	135
Abb. 47: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfskonzept Haussperling .....	136
Abb. 48: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfskonzept Admiral .....	137
Abb. 49: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfskonzept Braunbrustigel .....	138
Abb. 50: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD .....	139
Abb. 51: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Entwurfskonzept Lageplan .....	140
Abb. 52: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Entwurfskonzept Braunbrustigel .....	141
Abb. 53: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Entwurfskonzept Haussperling .....	142
Abb. 54: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Entwurfskonzept Admiral .....	143
Abb. 55: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Pflegeplan, Synergien und Herausforderungen .....	144
Abb. 56: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD .....	145
Abb. 57: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Standortpotenzial Zielarten .....	146
Abb. 58: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Entwurfskonzept Lageplan, Synergien und Herausforderungen .....	147
Abb. 59: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Entwurfskonzept Braunbrustigel .....	148
Abb. 60: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Entwurfskonzept Haussperling .....	149
Abb. 61: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Entwurfskonzept Admiral .....	150
Abb. 62: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD .....	151
Abb. 63: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Umgebungsanalyse und Standortpotenzial für Zielarten .....	152
Abb. 64: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfspotenzial Admiral .....	153
Abb. 65: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfskonzept Lageplan .....	154
Abb. 66: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfskonzept Braunbrustigel .....	155
Abb. 67: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfskonzept Haussperling .....	156

Abb. 68:	Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfskonzept Admiral .....	157
Abb. 69:	Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Pflegekonzept .....	158
Abb. 70:	Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Kennzeichen des Projektes und der Umgebung .....	159
Abb. 71:	Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Standortpotenzial für Zielarten.....	160
Abb. 72:	Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Planungsstand und Einbindung von AAD, Entwurfspotenzial Braunbrustigel .....	161
Abb. 73:	Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Entwurfskonzept Lageplan .....	162
Abb. 74:	Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Entwurfskonzept Braunbrustigel .....	163
Abb. 75:	Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Entwurfskonzept Haussperling .....	164
Abb. 76:	Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Entwurfskonzept Admiral .....	165
Abb. 77:	Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Pflegekonzept .....	166
Abb. 78:	Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung, Planungsstand und Einbindung von AAD .....	167
Abb. 79:	Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Standortpotenzial für Zielarten.....	168
Abb. 80:	Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfspotenzial für Zielarten.....	169
Abb. 81:	Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfskonzept .....	170
Abb. 82:	Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfskonzept Haussperling .....	171
Abb. 83:	Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfskonzept Braunbrustigel.....	172
Abb. 84:	Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfskonzept Admiral .....	173
Abb. 85:	Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Pflegekonzept, Synergien und Herausforderungen.....	174
Abb. 86:	Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Kennzeichen des Projektes und der Umgebung .....	175
Abb. 87:	Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Planungsstand und Einbindung von AAD, Synergien und Herausforderungen .....	176
Abb. 88:	Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Standortpotenzial für Zielarten.....	177
Abb. 89:	Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfspotenzial Braunbrustigel.....	178
Abb. 90:	Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfskonzept Lageplan .....	179
Abb. 91:	Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfskonzept Admiral.....	180
Abb. 92:	Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfskonzept Haussperling.....	181
Abb. 93:	Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfskonzept Braunbrustigel.....	182

Abb. 94: Vernetzungsrouten Braunbrustigel und extensive Dachbegrünung der Garagen, Beispielprojekt in Kaiserslautern .....	185
Abb. 95: Extensive Dachbegrünung auf Nebengebäude, Beispielprojekt in Ingolstadt.....	186
Abb. 96: Fassadenbegrünung Aufzugschächte, Beispielprojekt in Schwarzheide .....	187
Abb. 97: Extensiver Gehölzsaum, Beispielprojekt in Ingolstadt .....	188
Abb. 98: Extensive Wiesen und Blühwiesen, Beispielprojekt in Salzgitter-Bad .....	188
Abb. 99: Fruchttragende Bepflanzung für Mensch und Tier, Beispielprojekt Frankfurt/Main .....	189
Abb. 100: Igelquartiere, Beispielprojekte Hannover und Kirchheim .....	190
Abb. 101: Fassadenquartiere für den Haussperling, Beispielprojekt Frankfurt/Main .....	191
Abb. 102: Durchlässiger Zaun mit integriertem Winterquartier für Braunbrustigel, Beispielprojekt Frankfurt/Main.....	192

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Anzahl der Fundpunkte in 50 km Umkreis nach Projektorten.....	47
Tab. 2:	Abgleich der Standortlimitationen mit den ökologischen Merkmalen der Tiere im regionalen Artenpool.....	54
Tab. 3:	Vorschlag für eine Bewertungsmatrix potenzieller Zielarten aus dem lokalen Artenpotenzial. ....	55
Tab. 4:	Zur Bewertung des lokalen Artenpotenzials werden verschiedene soziokulturelle Merkmale herangezogen. ....	56
Tab. 5:	Beispiele für orts- und projektspezifische Stakeholderansprüche, die von den Experten mit in die Bewertung einbezogen werden. ....	57
Tab. 6:	Beispiele für die Diskussion der verschiedenen Merkmale mit dem Bauherrn und optional mit weiteren Stakeholdern.....	60
Tab. 7:	Verknüpfung von Instrumenten.....	74
Tab. 8:	Anwendungsbereiche und Beteiligung von Akteuren .....	76
Tab. 9:	Organisationsform von Wohnungsbauunternehmen im Branchendachverband GdW und in unserer Umfrage.....	88
Tab. 10:	Sitz der Unternehmen – nach Bundesland .....	89
Tab. 11:	Preissegment der Wohneinheiten.....	90
Tab. 12:	Beruflicher Aufgabenbereich der Teilnehmer*innen .....	90
Tab. 13:	Matrix für die Auswahl der 10 Projektbeispiele .....	102



## Danksagung

Die Herausgeber bedanken sich bei den Kooperationspartnern der Voruntersuchung:

- Gemeinnützige Baugesellschaft Kaiserslautern AG,
- Wohnungsbaugesellschaft & WBV Wohnbau Betreuungs & Verwaltungs GmbH Salzgitter,
- VdK-Baugenossenschaft Baden-Württemberg eG Stuttgart,
- Gundlach Bau- und Immobilien GmbH & Co. KG Hannover,
- Wohnungsbaugenossenschaft Schwarzheide eG,
- Baugenossenschaft Hamburger Wohnen eG,
- Wohnwarft eG Hamburg,
- Gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaft Ingolstadt GmbH,
- Wohnungsbaugenossenschaft der Justizangehörigen Frankfurt am Main e.G.

Wir bedanken uns für die konstruktive und anregende Zusammenarbeit bei den Vorständen und Mitarbeiter\*innen der Unternehmen und den beteiligten Planungsbüros: Nadine Erlenbach, Heike Fischer, Angelika Gaul, Thomas Gehre, Ivo Hauptmann, Ralf Kammer, Andreas Kramer, Axel Kornblum, Sandra Koth, Rainer Licht, Steffen Neumann, Alexandra Schäfer, Sönke Selk, Rudolf Wittmann.

Die Herausgeber bedanken sich bei den Mitgliedern der projektbegleitenden Arbeitsgruppe für die fachliche Unterstützung und Beratung: Sven Baumung, Derk Ehlert, Stefan Feller, Stefanie Hennecke, Betina Küchenhoff, Herbert Lohner, Andreas Malten, Andreas Mengel, Timm Reinhardt, Volker Rothenburger, Christian Voigt, Barbara Warner, Rudolf Wittmann. Ebenfalls bedanken wir uns für Anregung und Beratung bei: Klemens Steiof, Anita Schäffer und Sylvia Weber.

Für die Teilnahme am Workshop „Wildlife-inclusive Urban Design“ am 28. und 29.09.2017 an der Technischen Universität München, den Erfahrungsaustausch, die Kritik und Empfehlungen bedanken sich die Herausgeber bei folgenden Personen: Marc Barra, Stephan Brenneisen, Katja Elsner, Jo Ferguson, Scott MacIvor, Lukas Schär, Robbert Snep, Antje Stokman, Morgan Taylor, Maike van Stiphout.

Wir bedanken uns herzlich bei Alice Schröder und Florian Mayer (BfN) für die fachliche Betreuung und Begleitung des Projektes, die organisatorische Unterstützung und zahlreiche Anregungen.

Ein großer Dank gilt den Studentinnen und Studenten, die an den Testentwürfen gemeinsam mit unseren Kooperationspartnern mitgearbeitet haben: Dennis Gleitze, Alexandra Glomb, Antonia Hille, Jelena Sophie Kupka und Veronika Lissin. Ebenfalls bedanken sich die Herausgeber bei den studentischen Mitarbeiter\*innen, die eine große Unterstützung bei der Verwirklichung des Vorhabens waren: Antonia Hille, Sandra Pschonny, Emanuel Boas Steffani, Maximilian Vogel. Für die wichtige organisatorische Unterstützung bedanken sich die Herausgeber bei: Cordula Kremer, Sonja Seidenberger und Brigitte Grimm.

Zum Schluss danken die Herausgeber den Mitarbeiter\*innen an der Voruntersuchung, die in allen oder einzelnen Projektphasen zur Entwicklung und Durchführung des Vorhabens einen wesentlichen Beitrag geleistet haben: Beate Apfelbeck, Maximilian Hanusch, Rebekka Honacker, Christine Jakoby, Jan Piecha und Rebecca Rogers.

## Zusammenfassung

Animal-Aided Design (AAD) ist eine Planungs- und Entwurfsmethode, die als Schnittstelle zwischen den sehr unterschiedlichen Fachdisziplinen in der Stadtplanung dienen soll. Ziel der kooperativen Planungen mit AAD ist es, das Vorkommen von Tieren in urbanen Freiräumen explizit zu planen und in deren Gestaltung einfließen zu lassen. AAD verbindet dabei Architektur, Verkehrsplanung, allgemeine Stadtplanung, Landschaftsarchitektur, Ökologie und Naturschutz. Ziel der kooperativen Planungen mit AAD ist es, das Vorkommen von Tieren in urbanen Freiräumen explizit zu planen und in deren Gestaltung einfließen zu lassen.

Dieses Buch fasst die Ergebnisse einer Voruntersuchung zusammen, in der die Anwendbarkeit der Methode Animal-Aided Design (AAD) für die gebäudebezogenen Freiflächen im Wohnungsbau geprüft wurde. Die Voruntersuchung wurde im Hinblick auf ein mögliches Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben durchgeführt, in dem die Methode AAD weiterentwickelt werden soll.

In Kapitel 1 wird der fachliche Hintergrund der Voruntersuchung erläutert. In Kapitel 2 wird erläutert, wie die Methode AAD in den üblichen Ablauf eines Planungsprozesses im Wohnungsbau eingebunden werden kann. In allen Planungsschritten werden dabei sowohl die Bedürfnisse der Tiere als auch die Nutzungsansprüche der Stakeholder beachtet. In der *Analyse- und Konzeptphase* wird das Habitatpotenzial des Projektstandortes, aber auch dessen Einschränkungen für die Besiedlung mit Tieren erarbeitet. In der *Entwurfs- und Detailplanungsphase* werden die Bedürfnisse der Tiere an ihr Habitat mit Hilfe von kritischen Standortfaktoren in die Gestaltung des Standorts einbezogen. In der *Ausführungs- und Bauphase* wird durch eine Baubegleitung sichergestellt, dass die Maßnahmen korrekt umgesetzt werden und auf vorhandene Tierbestände Rücksicht genommen wird. Nach der Fertigstellung des Projektes erfolgen ein *Monitoring* und eine *Evaluierung* der ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekte der getroffenen Maßnahmen.

Ansätze, die ähnlich wie AAD Tierbedürfnisse in den Wohnungsbau einbeziehen, gibt es in mehreren Ländern. In Kapitel 3 werden die Ergebnisse eines internationalen wissenschaftlichen Workshops dargestellt, zu dem Expert\*innen für solche Ansätze eingeladen wurden. Der Fokus lag auf erfolgreich umgesetzten Projekten, die sich alle mit dem Thema Gestaltung und Planung von Biodiversität im urbanen Raum befassen. Die unterschiedlichen Methoden zur Einbeziehung von Tieren in die Stadtentwicklung werden vorgestellt, verglichen und hinsichtlich ihrer Umsetzung ausgewertet.

AAD ist eine Methode, die mit Zielarten arbeitet. In Kapitel 4 wird der methodische Schritt der Auswahl von Zielarten für AAD-Projekte detailliert vorgestellt. Dieser wurde in der Voruntersuchung konzeptionell weiterentwickelt. Bei der Zielartenauswahl werden nicht nur die Tiere betrachtet, die bereits an einem Projektort vorkommen, sondern es werden auch Arten aus der Umgebung in den Kreis der potenziellen Zielarten einbezogen. Kriterien wie die Erreichbarkeit des Projektortes und die Umsetzbarkeit der Ansprüche der Arten schränken den Kreis der möglichen Zielarten dann weiter ein. Gleichzeitig werden die Werte, Nutzungsansprüche, aber auch Bedenken der Stakeholder identifiziert. Abgeleitet aus diesen Analysen erfolgt die Auswahl von Zielarten und die Erarbeitung eines räumlichen Konzeptes für die Erfüllung der Habitatansprüche dieser Arten.

Kapitel 5 dieser Voruntersuchung gibt einen Überblick über die formellen und informellen räumlichen Planungsverfahren und -instrumente in Deutschland, bei denen es Anknüpfungspunkte für die Integration von AAD in diese Verfahren gibt. Dabei werden mehrere Maßstabsebenen, vom Quartier über den Stadtteil bis zur Gesamtstadt betrachtet. Das Kapitel diskutiert

zudem die Möglichkeiten der Einbindung von AAD in die städtebauliche Entwurfsplanung und die architektonische und landschaftsarchitektonische Objektplanung.

Im Rahmen der Voruntersuchung wurde eine Umfrage unter den Wohnungsunternehmen Deutschlands durchgeführt, um die Einstellung gegenüber Wildtieren im Siedlungsraum zu erfragen. Gleichzeitig wurde nach der Bereitschaft und Motivation gefragt, Maßnahmen für Wildtiere umzusetzen. Im Kapitel 6 werden die Ergebnisse der Umfrage vorgestellt. Sie sind ermutigend für Programme zur Förderung von Wildtieren im urbanen Raum. Die Wohnungsbauunternehmen haben eher selten Probleme mit Wildtieren bei Planung und Bau oder bei der Pflege und Instandhaltung von Wohngebäuden. Ebenfalls positiv ist, dass die Vorbehalte gegenüber wildtierfördernden Maßnahmen gering zu sein scheinen. Obwohl bei den befragten Wohnungsbaugesellschaften der Mensch im Vordergrund steht, sind ökologische Themen vermehrt Teil der Unternehmensphilosophie im Wohnungsbau und finden vor allem Anklang, wenn sie einen Beitrag zur Wohnqualität leisten können.

In enger Zusammenarbeit mit Wohnungsunternehmen wurden in der Voruntersuchung Testplanungen für konkrete Fallbeispiele aus dem Wohnungsbau durchgeführt. Kapitel 7 stellt die Ergebnisse dieser Kooperationsprojekte vor. Das Ziel der 10 Testplanungen war es, die Rahmenbedingungen für AAD im Hinblick auf Kriterien der Durchführbarkeit zu prüfen und Einblicke in mögliche Herausforderungen bei der Umsetzung von AAD-Maßnahmen zu erhalten. Dafür wurden unterschiedliche Typen von Projekten des Wohnungsbaus in unterschiedlichen Stadtstrukturtypen untersucht, so etwa Neubau, Sanierung und Pflegeumstellung. Zielarten für diese Testfälle waren der Haussperling, der Admiral (Falter) und der Igel. Die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern gab Aufschlüsse über die Bereitschaft und Motivation der Wohnungsunternehmen eine neue Methode wie AAD in bestehende oder neue Planungen im Wohnumfeld zu integrieren. Bei allen Beispielprojekten zeigte sich, dass die Erfüllung der kritischen Standortfaktoren für die drei Zielarten möglich wäre. Die notwendigen Anpassungen von sowieso geplanten Maßnahmen waren teilweise sehr klein und somit potenziell nicht teuer. Es zeigte sich, dass es für die Akzeptanz von vorgeschlagenen AAD-Maßnahmen wichtig ist, dass es Synergien zwischen den Planungszielen im Bauvorhaben und den AAD-Maßnahmen gibt, im Sinne einer multifunktionalen Nutzung der geplanten Elemente, die zudem eventuell Kosten spart. Um diese Synergien nutzen zu können, ist es wichtig, dass Planung und Ausführung von AAD-Maßnahmen zeitlich gut in die Planungsabläufe integriert werden. Bei Neubauten sind die Möglichkeiten am größten, aber auch die Sanierung von Gebäuden oder eine Überarbeitung der Pflegeroutinen bieten große Chancen das Vorkommen von Wildtieren in der Stadt zu fördern. Schwierigkeiten, die durch die Ansprüche der Tiere an ihr Habitat auftreten, wie etwa die Notwendigkeit einer Wasserstelle oder auch die Probleme durch die Verschmutzung von Fassaden, können durch innovative Lösungen überwunden werden.

Insgesamt hat die Voruntersuchung gezeigt, dass eine Zusammenarbeit mit Wohnungsbau-gesellschaften für Projekte im Wohnumfeld große Potenziale für die Förderung von Biodiversität und Wildtieren im urbanen Raum bietet. Das Engagement und Interesse der Projekt-partner\*innen in den Beispielprojekten war sehr groß. Kommunale und genossenschaftliche Wohnungsunternehmen, die für einen Großteil des gebauten Raumes in der Stadt verantwortlich sind, zeigten sich in der Umfrage und in der Beteiligung an den Projektbeispielen offen gegenüber neuen Ansätzen wie Animal-Aided Design, die Wohnungsbau und die Gestaltung und Pflege des Wohnumfeldes mit der Schaffung von erlebbarer Natur verbinden. Bauliche und gestalterische Lösungen, die mit Hilfe von AAD die Vorteile des Zusammenlebens von Menschen mit Wildtieren aufzeigen, haben damit eine große Chance, von den Wohnungs-unternehmen aufgenommen und umgesetzt zu werden.

## Summary

Animal-Aided Design (AAD) is a planning and design method that aims to integrate animals into city planning. AAD brings together very different disciplines within urban planning, from architecture to transport planning, landscape architecture, landscape planning and conservation. The aim of the cooperative planning with AAD is to explicitly plan the occurrence of animals in urban open spaces and to incorporate them into the design. This book reports on the results of a preliminary investigation into how AAD can be applied during the planning of open spaces in residential development projects. The results aim to pave the way for an E+E project that will further develop AAD under practice conditions.

Chapter 1 introduces the background of the study. Chapter 2 presents the methodology of AAD. AAD consists of four planning steps that are aligned with the general planning cycle in project planning, and addresses the critical needs of animals as well as stakeholder requirements. In the *analysis and draft phase*, the habitat potential of the project location, but also the restrictions for the colonisation by animals are analysed. In the *detailed planning and design phase*, the critical needs of the animals are integrated into the project design. In the *realisation phase*, construction supervision ensures that the measures are implemented correctly and that existing animal populations are taken into account. After completion of the project, the ecological, social and economic aspects of the measures taken are *monitored and evaluated*.

Approaches that aim to integrate animals into project planning such as AAD, exist in several countries. Chapter 3 presents the results of an international scientific workshop, where experts were invited that had carried out successful projects that also targeted animals. By comparing the successful case studies, we derived important rules for the inclusion of animals in urban developments. These are now summarized under the header wildlife-inclusive urban design.

AAD is a method that works with *target species*. Chapter 4 presents the methodological steps for selecting target species in detail. These were further elaborated in the project. Species selection starts with determining the regional species pool. Thus, AAD considers as potential target species not only animals that already live on a project site, but all species that may reach the site. Target species selection therefore includes consideration of dispersal barriers and limitations of the project site. In addition, target species selection needs to involve stakeholders. Thus the values, requirements for use of space and concerns of the stakeholders will be identified. Based on these analyses, target species are selected both by experts and in a participative way.

Chapter 5 of this preliminary study gives an overview of the spatial planning procedures and instruments (informal and formal) in Germany, for different spatial scales (city, district, neighbourhood). It identifies where AAD can be integrated into these procedures.

As part of this study, we carried out a survey among residential housing companies, to enquire about their attitudes towards wildlife on their properties. Chapter 6 presents the results obtained by online-questionnaire. In the view of residential housing companies, residential amenity green spaces should primarily enhance the living quality for inhabitants, be secure and clean, and create healthy living spaces. Attractive animals (butterflies, song birds) were noted as desirable, others (pigeon, fox) were considered less desirable. Importantly, the companies reported only minor problems with wildlife, both during planning/construction and in maintenance of residential estates. Overall the companies have a positive attitude towards wildlife-promoting measures, if the living quality for their customers and the image of their company can be improved thereby.

Chapter 7 presents the results of AAD being applied to 10 concrete examples of residential development serving as case studies. In close cooperation with housing companies, we carried out test designs based on three target species, the hedgehog, the red admiral and the house sparrow. The aim of the test designs was to examine how AAD can be integrated into specific building projects. For this purpose, different types of housing construction projects in different urban contexts and built form were examined. Based on the matrix of project types, urban structure and location, ten application locations were selected. Additionally the work with the cooperation partners, provided information on the willingness and motivation of the housing companies to integrate a new method such as AAD into existing or new planning in the residential environment. All case studies showed that it would be possible to fulfil the critical needs of the target species. Most often, this required small adjustments to measures planned anyway, with small effects on costs. Difficulties caused by the animals' demands on their habitat, such as the need for a water bath, or problems caused by the use of building facades, could be overcome by innovative solutions. A major result was that the acceptance of proposed AAD measures increased, if there were synergies between the planning objectives in the building project and the AAD measures. A multifunctional use of planned elements was clearly favoured, which also saves costs. In order to be able to use these synergies, it is important that the planning and execution of AAD measures are well integrated into the planning processes.

Overall, our study shows that the residential environment offers great potential for promoting biodiversity within the city. The results of the survey and the case studies show that there is general willingness among housing companies to promote wildlife in urban residential areas. The municipal and cooperative housing companies, which are responsible for a large part of the built space in cities, are open to new approaches such as Animal-Aided Design. AAD combines housing construction and the design and maintenance of the living environment with the creation of tangible nature and enhancement of nature experience for residents. Structural and design solutions that demonstrate the advantages of living together with urban wild animals have a great chance of being accepted and implemented by housing companies.

# 1 Einleitung

In unseren Städten werden Grün- und Freiräume, die dem Menschen als Orte der Erholung und Geselligkeit dienen, aufgrund der zunehmenden baulichen Verdichtung immer knapper. Pflanzen und Tiere spielen als Stadtnatur für die Qualität dieser Räume und Orte eine wichtige Rolle. Viele Städte suchen nach Strategien dem Verlust der Stadtnatur entgegen zu wirken und die städtische grüne Infrastruktur zu sichern und zu entwickeln. Mit Animal-Aided Design soll eine Methode zur Verfügung gestellt werden, die eine integrierte Betrachtung von Wohnungsbau und Naturschutz ermöglicht und diese häufig als konträr betrachteten Belange verbindet.

## 1.1 Hintergrund der Voruntersuchung

### 1.1.1 Urbane Biodiversität

In unseren Städten leben viele Wildtiere<sup>1</sup>, die diese zur Nahrungssuche, zum Aufenthalt und zur Reproduktion nutzen. So leben in Berlin mehr als 17.000 Insekten-, 180 Brutvogel- und 59 Säugetierarten (SenStadtUm 2015). Die Gründe für diesen Reichtum an Wildtieren sind vielfältig: einerseits bieten Städte vielen Wildtieren durch das große Nahrungsangebot, das wärmere Klima sowie durch klein strukturierte und vielfältig begrünte Flächen geeignete Lebensstätten und deshalb wandern die Wildtiere auch aus dem Umland ein. Gleichzeitig ist dieses Einwandern auch ein Indiz für den anhaltenden Verlust von Biotopen im ländlichen Raum. Die Stadt wird dann zum Ersatzlebensraum.

Für die alltägliche Naturerfahrung der Stadtbewohner\*innen spielt die Stadtnatur eine zentrale Rolle. Das Vorkommen von wilden Tieren ist dabei ein wichtiger Teil dieser Erfahrung. In einer Studie des Bundesamts für Naturschutz zur Einstellung der deutschen Bevölkerung zu Stadtnatur wurden städtische Freiräume von 44 % der Befragten als direkte Naturerfahrungsräume und von 68 % der Befragten als wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen erachtet (BMUB, BfN 2016). In einer anderen Studie wurde festgestellt, dass sich bei Bewohner\*innen die Akzeptanz für naturnahe Flächen im Wohnumfeld erhöht, wenn sie über die vorkommenden Tierarten Bescheid wissen (Gloor et al. 2010). Die beliebtesten stadtbewohnenden Tierarten waren laut einer Befragung kleine Vögel, Eichhörnchen, Schmetterlinge, Igel, Enten, Gänse und Hunde (Bjerke, Østdahl, 2004). Eine andere Studie fragte, welche Tiere in öffentlichen Parks besonders erwünscht sind. Am häufigsten wurden Marienkäfer gewählt, gefolgt von Kohlmeise, Tagpfauenauge, Goldfisch, Ente und Rotkehlchen (Shwartz et al. 2013). Stadtnatur bietet den Stadtbewohnern die Möglichkeit von Naturerfahrung im städtischen Wohnumfeld (Turner et al. 2004). Dies ist von zentraler Bedeutung für den Naturschutz, da Naturerfahrungen in der Kindheit helfen, ein Umweltbewusstsein zu entwickeln (Soga et al. 2016). Darüber hinaus deuten aktuelle Studien darauf hin, dass das Vorkommen von Vögeln oder eine höhere Vielfalt an Organismen positiv auf das allgemeine menschliche Wohlbefinden wirken können (Ratcliffe et al. 2013; Dallimer et al. 2012). Andererseits birgt die zunehmende Urbanisierung unserer Welt zweierlei Gefahren für das Verhältnis von Menschen zu Tieren. Zum einen geht Verstädterung auch mit einem Verlust an Artenvielfalt einher (Aronson et al. 2014), zum anderen verlieren wir Menschen zunehmend den Kontakt zur Natur (Soga et al. 2016; Turner et al. 2004). Um der Zuwanderung von Menschen in die Städte gerecht zu werden, werden diese zunehmend dichter bebaut und die Ballungsräume gleichzeitig

---

<sup>1</sup> Im Rahmen der Voruntersuchung wird der Begriff Wildtier folgendermaßen definiert: kein Heim- oder Haustier (§ 4 Tierschutzgesetz [TSchG]), herrenlose Tiere, die sich in Freiheit befinden (gem. BGB § 960). Darunter fallen alle Arten wild lebender Tiere, z. B. Insekten, Amphibien, Säugetiere, Vögel, Reptilien, Fische, Krebs- und Spinnentiere; Tiere die nicht domestiziert (Nutztiere, Haustiere) und gezähmt wurden und sich ohne Zwang durch den Menschen verhalten (Nutztiere, Haustiere, Zootiere).

weiträumiger. Ohne eine aktive Einbindung von Naturschutz in städtische Planungsprozesse wird der Raum für Tiere in der Stadt knapp. Der Zugang aller Menschen zur Natur ist eine Form der Umweltgerechtigkeit, die verloren geht, wenn Stadtbewohner\*innen nur selten mit der Natur außerhalb der Stadt in Kontakt kommen können, aber gleichzeitig die Stadtnatur verloren geht.

Städte zeichnen sich durch veränderte Umweltbedingungen gegenüber dem ländlichen Raum aus. Städte sind Hitzeinseln und weisen einen hohen Grad an Verschmutzung durch Licht, Lärm und Abgase auf (Zusammengefasst in: Kowarik 2011.) Stadtnatur tritt in verschiedenen Formen auf, z. B. als verinselte Reste der Naturlandschaft oder auch auf Stadtbrachen. Der Großteil der städtischen Natur ist allerdings durch menschliches Handeln geprägt, wie z. B. die traditionelle Kulturlandschaft am Stadtrand, Gärten in Siedlungsgebieten, gärtnerisch angelegte Grünflächen und Parks. Welche Tiere und Pflanzen in einer Stadt vorkommen, wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Die biogeographische Lage der Stadt beeinflusst den Pool der Arten, die in die Stadt einwandern können, aber die konkrete Ausgestaltung der Stadt durch den Menschen bestimmt, welche Tiere und Pflanzen tatsächlich vorkommen. Nicht jede Art kommt mit der Stadt zurecht, aber die Anzahl der Arten, die aufgrund ihrer Eigenschaften in der Stadt leben könnten, wenn die vom Menschen geschaffenen Bedingungen geeignet sind, ist größer als meist angenommen (Aronson et al. 2016).

### **1.1.2 Reurbanisierung und Innenentwicklung**

Unsere Städte stehen vor großen Herausforderungen. Der demographische Wandel sowie der Zuzug insbesondere in Großstädte erfordert eine Anpassung des Wohnungsbaubestandes und der Infrastruktur an die zunehmende Zahl und heterogene Zusammensetzung der Stadtbewohner\*innen (BBSR 2016; Milbert, Sturm 2016). Die gesteigerte Nachfrage nach Wohnraum führt in vielen Städten in Deutschland sowohl zur Förderung eines kostengünstigeren Wohnungsbaus über kommunale Wohnungsbaugesellschaften und Genossenschaften als auch wieder zu verstärkter privatwirtschaftlicher Bautätigkeit (BBSR 2017). Zusätzlich zu diesem Bedarf an neuem Wohnraum müssen viele der heutigen Mietwohnungen aus den 1950er bis 1970er Jahren grundsaniert werden, hinzukommt die energetische Sanierung vieler Bestandswohnungen (dena 2016, BMWi 2014). Auch führt die Zunahme des allgemeinen Wohlstandes zu höheren Ansprüchen der Bewohner\*innen an ihre bauliche Umwelt, so steigt z. B. die Wohnfläche pro Person.<sup>2</sup> Diese Entwicklung und der Zuzug in die Städte werden gemäß dem Leitbild der „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“<sup>3</sup> zu einer weiteren Verdichtung führen. Zielvorgabe ist es, neue Wohnanlagen in die bereits bebaute Struktur der Stadt einzufügen, um das Flächenwachstum nach außen zu bremsen. In wachsenden Städten übt die Innenentwicklung und die Nachfrage nach Bauland daher oft einen starken Druck auf Grün- und Freiflächen aus (BBSR 2012). Gleichzeitig gewinnen die vielfältigen Funktionen von Stadtgrün vor dem Hintergrund aktueller Herausforderungen wie Anpassung an den Klimawandel, Umweltgerechtigkeit und Schutz der biologischen Vielfalt an Bedeutung (Hansen, et al. 2018, BMUB 2015, Wolch, et al. 2014, Heidt, Neef 2008). Diesem Spannungsfeld zwischen baulicher Verdichtung und der wichtigen Bedeutung der vorhandenen Grün- und Freiflächen wurde mit dem Konzept der „doppelten Innenentwicklung“ (Böhm et al. 2016, Deutscher Rat für Landschaftspflege 2006) begegnet. Es soll durch vorsorgendes planerisches Handeln gleichzeitig mit der baulichen Verdichtung das urbane grüne und blaue Netz aus Grünflächen und Gewässern

---

<sup>2</sup> Die Wohnfläche pro Kopf lag in Deutschland laut Statistischem Bundesamt im Jahr 2017 bei 46,5 m<sup>2</sup>. Im Jahr 2005 bei 41,2 m<sup>2</sup>. (Statistisches Bundesamt 2018)

<sup>3</sup> Gesetzlich verankert wurde dieses Leitbild im „Gesetz zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts“ vom Juni 2013.

gesichert, qualifiziert und ausgebaut werden, d. h. sie sollen funktional, ästhetisch und in ihrem Gebrauchswert für die Stadtbevölkerung verbessert werden.

Die doppelte Innenentwicklung ist eine große Herausforderung. Im Moment werden Tiere bei der Gestaltung von städtischen Freiräumen nicht ausreichend betrachtet, obwohl sie für viele Menschen zu einer intakten Stadtnatur und qualitätsvollen Freiräumen dazugehören (BMUB, BfN 2016). Bei größeren und komplexen Bauvorhaben kommen die rechtlichen Vorgaben von Eingriffsregelung und besonderem Artenschutz zum Tragen. Der besondere Artenschutz konzentriert sich auf den Schutz ausgewählter Arten, die jedoch am Standort bereits vorhanden sein müssen. Nur ein kleiner Teil aller Arten, wie z. B. Fledermäuse, Vögel und Hornissen, genießen diesen besonderen Schutz, der auch ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten umfasst. Im Rahmen der Eingriffsregelung werden artspezifische Anforderungen oft rein funktional in Bezug auf die Arten und Biotope ohne weitergehende gestalterische Absichten betrachtet. Während die Integration botanischer Vielfalt in die Freiraumgestaltung mittlerweile recht gut gelingt, z. B. durch die Verwendung gebietseigener Arten (BMU 2012, SenStadtUm 2013), gibt es wenige Praxisbeispiele für eine Planung zum Vorkommen von Tieren im urbanen Raum. Diese Lücke einer konkreten und aktiven Planung für Tiere in den Verfahren der baulichen und freiraumplanerischen Entwicklung von Städten soll die Planungsmethode Animal-Aided Design (AAD) schließen.

## **1.2 Ziele und Ablauf der Voruntersuchung**

Diese Voruntersuchung dient als Vorbereitung für ein mögliches E+E Vorhaben (Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben) in dem die Methode AAD (Animal-Aided Design) weiterentwickelt und anhand exemplarischer Projekte angewandt und konkrete Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

Die Hauptziele dieser Voruntersuchung sind:

- die methodische Weiterentwicklung der Zielartenauswahl,
- eine Untersuchung der Möglichkeiten für die Einbindung von AAD in bestehende Planungsprozesse,
- die Erfassung der Bereitschaft für die Anwendung von AAD durch Wohnungsbaugesellschaften und
- die Analyse unterschiedlicher Projektbeispiele für ihre Eignung als Modellprojekt.

Zu den einzelnen Fragestellungen wurden theoretische Überlegungen und Literaturstudien durchgeführt. Weiter wurden die Forschungsfragen sowohl in projektinternen Gesprächsrunden, Expertenworkshops und interdisziplinären projektbegleitenden Arbeitsgruppen diskutiert und vertieft bearbeitet.

Der Fokus der Betrachtung liegt auf den gebäudebezogenen Freiflächen im Wohnungsbau – im Wohnumfeld. In der Voruntersuchung wurden unterschiedliche Typen von Projekten des Wohnungsbaus in unterschiedlichen Stadtstrukturtypen untersucht. Die für die Voruntersuchung geeignete Mischung aus Projekttypen und Stadtstrukturtypen wurde zu Beginn des Projektes definiert. Zusätzlich zu Projekttyp und Stadtstrukturtyp muss ebenso die Lage in der Stadt einfließen, also etwa die Entfernung zum Stadtrand und zu großen Freiflächen, wie Grünzügen oder Gewässern. Aus der Matrix aus Projekttypen, Stadtstrukturtypen und Lage ergeben sich die Anwendungsorte, für die die Einbettung von AAD geprüft wurde. Durch die Kontaktaufnahme zu möglichen Projektpartnern in Kommunen in ganz Deutschland konnten konkrete Planungsobjekte (Projektbeispiele) betrachtet werden. Anhand der Projektbeispiele

dieser Voruntersuchung wurden die Machbarkeit und die Kriterien für die Projektauswahl des Hauptvorhabens untersucht.

### **1.2.1 Bezüge zu umweltpolitischen Zielen der Bundesrepublik Deutschland**

Animal-Aided Design möchte zu den Zielen der **Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt der Bundesregierung** (BMUB 2007) beitragen. Insbesondere soll AAD helfen

- in urbanen Räumen eine positive Trendentwicklung für die Biodiversität zu erreichen (Kapitel B 1.1.1), indem Biodiversität explizit in Planungen einbezogen wird,
- zu einer Trendwende hin zu einer höheren Vielfalt heimischer Arten in der Fläche beizutragen (Kapitel B 1.1.2), indem mit Hilfe von AAD neue Habitate für Arten geschaffen werden,
- die Durchgrünung der Siedlungen einschließlich des wohnumfeldnahen Grün zu erhöhen und Lebensräume für stadtypische gefährdete Arten zu erhalten und zu erweitern (Kapitel B.1.3.3), indem Wege aufgezeigt werden, wie man im Rahmen der Freiraumplanung und landschaftsarchitektonische Objektplanung die Ansprüche dieser Arten berücksichtigen kann und
- siedlungsnah und qualitativ hochwertige und barrierefreie Erholungsgebiete zu schaffen (Kapitel B 2.9), indem neu geschaffene Grünflächen durch Einbeziehung von Biodiversität vielfältige Ökosystemleistungen für die Anwohner schaffen.

Der im Juni 2019 von der Bundesregierung verabschiedete **Masterplan Stadtnatur** soll der Umsetzung des Weißbuch Stadtgrün dienen und die Arten- und Biotopvielfalt in den Städten stärken (Bundesregierung 2019). Hierzu sind etliche Maßnahmen vorgesehen, u. a. sollen neue, innovative Wege für mehr Stadtnatur entwickelt werden. AAD soll hierbei einen Beitrag liefern.

### **1.2.2 Bezüge zu Zielen der Umweltkommunikation**

Ein weiterer Vorteil der Anwendung von AAD ist die Möglichkeit der Einbeziehung von Zielen der Umweltbildung und Umweltkommunikation. AAD möchte daher zu folgenden weiteren Zielen beitragen:

- Förderung der gesellschaftlichen Akzeptanz des Vorkommens von Tieren in urbanen Räumen und von deren Schutz,
- Etablierung des Themas Tierbedürfnisse in der Planungs- und Baukultur und
- Förderung der gesellschaftlichen Akzeptanz des Vorkommens von Tieren in urbanen Räumen und von deren Schutz insbesondere bei Berufsgruppen und Stakeholdern, die mit der Stadtentwicklung (Gebäude, Freiflächen, Verkehr) befasst sind.

### **1.2.3 Meilensteine der Voruntersuchung**

Innerhalb der zweijährigen Laufzeit der Voruntersuchung wurden folgende Vorhaben verwirklicht:

- ein wissenschaftlicher internationaler Workshop fand statt,
- eine Umfrage unter Wohnungsunternehmen zu ihrer Einstellung zu Wildtieren wurde durchgeführt und ausgewertet,
- es gab zwei projektbegleitende Arbeitsgruppentreffen,

- neun Wohnungsunternehmen wurden als Kooperationspartner für die Bearbeitung der Projektbeispiele gewonnen,
- Entwurfs- und Maßnahmenkonzepte für die Projektbeispiele wurden erstellt,
- eine deutschlandweite Analyse der Verfügbarkeit von Kartierungsdaten von Wildtieren wurde durchgeführt und
- eine abschließende Fachtagung wurde veranstaltet.

Die Ergebnisse der Voruntersuchung wurden in einer Broschüre für Zielgruppen aus der Stadtentwicklung (Planer\*innen, Architekt\*innen, Kommunen), dem Naturschutz und für andere an Stadtnatur interessierte Akteur\*innen zusammengefasst. Einige Texte daraus finden sich in diesem Endbericht wieder. Über die Auswertung der Umfrage unter Wohnungsunternehmen liegt bereits eine Veröffentlichung in der Zeitschrift „Natur und Landschaft“ (Jakoby et al. 2019) vor. Die Texte wurden hier teilweise übernommen. Eine weitere Veröffentlichung der Ergebnisse des internationalen Workshops ist in Vorbereitung (Apfelbeck et al. 2020).

#### **1.2.4 Ziel des geplanten E+E-Vorhabens**

Im E+E-Vorhaben soll die Methode AAD für die Einbindung in konkrete Planungsabläufe der städtebaulichen Entwurfsplanung und der architektonischen und landschaftsarchitektonischen Objektplanung weiterentwickelt werden. Dies beinhaltet sowohl Methoden zur Auswahl von Arten, zur Leitbildentwicklung sowie zur funktionalen und gestalterischen Einbindung der Bedürfnisse der Zielarten in städtebauliche, architektonische und landschaftsarchitektonische Wettbewerbsverfahren, die Vorentwurfs-, Entwurfs-, Detail- und Ausführungsplanung, in die Bauausführung und die Planung und Umsetzung der Pflege und Erhaltung der errichteten oder umgestalteten Gebäude und Freiräume. Die Einbindung und Umsetzung von AAD soll im Hauptvorhaben an Beispielen des Wohnungsbaus erfolgen, die für die aktuelle Stadtentwicklung typisch sind.

Im Hauptvorhaben sollen mehrere Bauvorhaben gemeinsam mit privaten oder kommunalen Wohnungsbaugesellschaften unter Einbeziehung von AAD geplant und gebaut werden. Die Leitbildentwicklung, die Auswahl der Tierarten sowie die gestalterische Umsetzung soll gemeinsam mit den Bauherren und den beauftragten Planerinnen und Planern durchgeführt werden. Die Wirkung der AAD Maßnahmen bzgl. der Populationsentwicklung der Zielarten soll während und nach dem Bau wissenschaftlich überprüft werden. Gleichzeitig soll das E+E-Vorhaben auch der Weiterentwicklung der Methode AAD dienen und es sollen übertragbare Vorschläge sowie konkrete Anleitungen für den Einsatz von AAD in Bauprojekten und der zugehörigen Freiraumplanung entwickelt werden.

### 1.3 Literatur

- Apfelbeck, B., Snep, R. P. H., Hauck, T. E., Jakoby, Ch., Ferguson, J., Holy, M., MacIvor, J. S., Schär, L., Taylor, M., Weisser, W. W. (2020): Designing wildlife-inclusive cities that support human-animal co-existence. *Landscape and Urban Planning* 200, doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103817
- Aronson, M. F. J., Nilon, C. H., Lepczyk, C. A., Parker, T. S., Warren, P. S., Cilliers, S. S., Goddard, M. A., Hahs, A. K., Herzog, C., Katti, M., La Sorte, F. A., Williams, N. S. G. and Zipperer, W. (2016): Hierarchical filters determine community assembly of urban species pools. *Ecology* 97: 2952-2963.
- Aronson, M. F. J., La Sorte, F. A., Nilon, C. H., Katti, M., Goddard, M. A., Lepczyk, C. A., Warren, P. S., Williams, N. S. G., Cilliers, S., Clarkson, B., Dobbs, C., Dolan, R., Hedblom, M., Klotz, S., Kooijmans, J. L., Kuhn, I., MacGregor-Fors, I., McDonnell, M., Mortberg, U., Pysek, P., Siebert, S., Sushinsky, J., Werner, P., Winter, M., (2014): A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers., *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 281(1780).
- BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) (Hrsg.) (2018): Zuwanderung in die Städte – Aktuelle Tendenzen aus unterschiedlicher Perspektive, BBSR-Analysen KOMPAKT 09/2018. Download: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2018/ak-09-2018-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2018/ak-09-2018-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2) [Zugriff: 30.05.2019].
- BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) (Hrsg.) (2017): Aktuelle Trends der Wohnungsbautätigkeit in Deutschland – Wer baut wo welche Wohnungen? Download: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2017/wohnungsbautaetigkeit-deutschland-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2017/wohnungsbautaetigkeit-deutschland-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2) [Zugriff: 30.05.2019].
- BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) (Hrsg.) (2016): Wandel demografischer Strukturen in deutschen Großstädten – Informationen aus der vergleichenden Stadtbeobachtung. BSR-Analysen KOMPAKT 04/2016. Download: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-04-2016-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-04-2016-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2) [Zugriff: 30.05.2019].
- BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) (Hrsg.) (2012): Trends der Siedlungsflächenentwicklung: Status quo und Projektion 2030. BSR-Analysen KOMPAKT 09/2012. Download: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2012/DL\\_9\\_2012.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2012/DL_9_2012.pdf?__blob=publicationFile&v=2) [Zugriff: 30.05.2019].
- Bjerke, T., Østdahl, T. (2004): Animal-related attitudes and activities in an urban population. *Anthrozoös* 17(2): 109-129.
- BMUB, BfN (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2016): Naturbewusstsein 2015. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Download: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gesellschaft/Dokumente/Naturbewusstseinsstudie2015.pdf> [Zugriff 30.05.2019].
- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2015): Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft: Grünbuch Stadtgrün. Download: [https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/gruenbuch-stadtgruen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/gruenbuch-stadtgruen.pdf?__blob=publicationFile&v=3) [Zugriff 30.05.2019].

- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, 4. Auflage. Download: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/biologischevielfalt/Dokumente/broschuere\\_biolog\\_viel-falt\\_strategie\\_bf.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/biologischevielfalt/Dokumente/broschuere_biolog_viel-falt_strategie_bf.pdf) [Zugriff 25.05.2019].
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. Download: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/leitfaden\\_gehoelze\\_.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/leitfaden_gehoelze_.pdf) [Zugriff 25.05.2019].
- BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand – Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude. Download: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sanierungsbedarf-im-gebäudebestand.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sanierungsbedarf-im-gebäudebestand.pdf?__blob=publicationFile&v=3) [Zugriff 25.05.2019].
- Böhm, J., Böhme, C., Bunzel, A., Kühnau, C., Landau, D., Reinke, M., (2016): Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung, BfN Skripten, Hrsg. BfN (Bundesamt für Naturschutz), BfN Skripten 444. Download: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript444.pdf>, [Zugriff 09.02.2017].
- Bundesregierung (2019): Masterplan Stadtnatur – Maßnahmenprogramm der Bundesregierung für eine lebendige Stadt – Unterrichtung durch die Bundesregierung, Drucksache 19/11220. Download: <https://dipbt.bundestag.de/doc/btd/19/112/1911220.pdf> [Zugriff 30.09.2019].
- Dallimer, M., Irvine, K., et al. (2012): Biodiversity and the Feel-Good Factor: Understanding Associations between Self-Reported Human Well-being and Species Richness. *BioScience* 62(1): 47-55.
- dena (Deutsche Energie-Agentur GmbH) (Hrsg.) (2016): dena-Gebäudereport: Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand. Download: [https://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/8162\\_dena-Gebaeudereport.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/user_upload/8162_dena-Gebaeudereport.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- Deutscher Rat für Landespflege (2006): Freiraumqualitäten in der zukünftigen Stadtentwicklung, Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, Heft 78.
- Gloor, S., Bontadina, F., et al. (2010): BiodiverCity: Biodiversität im Siedlungsraum. Zusammenfassung. Unpublizierter Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Download: [http://www.biodivercity.ch/Summary\\_BiodiverCity\\_2010.pdf](http://www.biodivercity.ch/Summary_BiodiverCity_2010.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- Hansen, R., Born, D., Lindschulte, K., Rolf, W., Bartz, R., Schröder, A., Becker, C. W., Kowarik, I., Pauleit, S. (2018): Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung, BfN Skripten, Hrsg. BfN (Bundesamt für Naturschutz), BfN Skripten 503. Download: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript503.pdf> [Zugriff 30.05.2019].
- Heidt, V., Neef, M. (2008): Benefits of Urban Green Space for Improving Urban Climate. In: Carreiro, M.M., Song, YC., Wu, J. (Eds.) *Ecology, Planning, and Management of Urban Forests*. Springer, New York, NY: 84-96.
- Jakoby, Ch., Rogers, R., Apfelbeck, B., Hauck, T. E., Weisser, W. W. (2019). Wildtiere im Wohnumfeld – wie werden sie von Wohnungsunternehmen bewertet? *Natur und Landschaft* 5:181-187.
- Kowarik, I. (2011): Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation, *Environmental Pollution* 159(8): 1974-1983.

- Milbert, A., Sturm, G. (2016): Binnenwanderungen in Deutschland zwischen 1975 und 2013; In: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hg): Landflucht? Gesellschaft in Bewegung, Informationen zur Raumentwicklung, Heft 2.2016: 121-144.
- Ratcliffe, E., Gatersleben, B., Sowden, P. T. (2013): Bird sounds and their contributions to perceived attention restoration and stress recovery. *Journal of Environmental Psychology* 36: 221-228.
- SenStadtUm (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Kommunikation) (Hrsg.) (2015): Naturbarometer Berlin 2015 – Stadtnatur: Berlins Biologische Vielfalt. Download: [https://www.berlin.de/senuvk/natur\\_gruen/biologische\\_vielfalt/download/naturbarometer\\_berlin.pdf](https://www.berlin.de/senuvk/natur_gruen/biologische_vielfalt/download/naturbarometer_berlin.pdf) [Zugriff 08.08.2019].
- SenStadtUm (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Kommunikation) (Hrsg.) (2013): Pflanzen für Berlin – Verwendung gebietseigener Herkünfte. Download: [https://www.berlin.de/senuvk/natur\\_gruen/lb\\_naturschutz/download/publikationen/gebietseigene\\_pflanzen.pdf](https://www.berlin.de/senuvk/natur_gruen/lb_naturschutz/download/publikationen/gebietseigene_pflanzen.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- Shwartz, A., Cheval, H., Simon, L., Julliard, R. (2013): Virtual garden computer program for use in exploring the elements of biodiversity people want in cities. *Conservation Biology* 27: 876-886.
- Soga, M., Gaston, K. J., et al. (2016): Both direct and vicarious experiences of nature affect children's willingness to conserve biodiversity. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13(6).
- Turner, W. R., Nakamura, T., et al. (2004): Global urbanization and the separation of humans from nature. *BioScience* 54(6): 585-590.
- Wolch, J. R., Byrne, J., Newell, J. P. (2014): Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough', *Landscape and Urban Planning* 125 (2014): 234-244.

## **2 Die Methode Animal-Aided Design**

Angesichts des Zuzugs und der daraus resultierenden baulichen Nachverdichtung in den prosperierenden Städten in Deutschland (BBSR 2018) ist ein aktives Einbinden von biodiversitätsfördernden Maßnahmen in städtische Planungsprozesse von entscheidender Bedeutung, um Natur und ihre Ökosystemleistungen in der Stadt zu erhalten. In der aktuellen Stadtentwicklung erscheint es jedoch oft schwierig, menschliche Interessen mit den Ansprüchen stadtbewohnender Tierarten zu verbinden. Hier setzt Animal-Aided Design (AAD) (Hauck, Weisser 2014) an, das auf eine Einbindung von Tierbedürfnissen in die Stadt- und Freiraumplanung zielt. AAD ist eine Planungs- und Entwurfsmethode, die als Schnittstelle zwischen den sehr unterschiedlichen Fachdisziplinen der Stadtplanung, von Architektur über Verkehrsplanung, allgemeiner Stadtplanung bis hin zur Landschaftsarchitektur, Ökologie und zum Naturschutz dienen soll. Ziel der kooperativen Planungen mit AAD ist es, das Vorkommen von Tieren in urbanen Freiräumen explizit zu planen und in deren Gestaltung einfließen zu lassen.

Am Anfang der Planung mit AAD steht die Frage „Welche Tiere sollen im jeweiligen Stadtraum vorkommen?“ Die Auswahl der Tierarten, die später am Ort leben sollen, sollte so früh wie möglich erfolgen und wie andere programmatische Planungsentscheidungen am Anfang der Entwurfsplanung stehen. Es geht nicht in erster Linie darum, seltene Arten zu schützen, die bereits in einem Planungsgebiet vorkommen, sondern darum, eine nachvollziehbare Auswahl zu treffen, welche Arten aktiv gefördert werden sollen. Dieser Auswahlprozess ermöglicht es, die verschiedenen Akteure vor Ort miteinzubeziehen und schon vor der Ansiedlung der Zielarten Mitbestimmung zu ermöglichen. Die landschaftsarchitektonische oder städtebauliche Entwurfsplanung bietet geeignete Maßstabsebenen, um Maßnahmen zu entwickeln, die die Bedürfnisse der jeweiligen Zielarten abdecken.

### **2.1 Animal-Aided Design – ein artspezifischer Ansatz**

AAD stellt die Ansprüche einzelner Arten in den Vordergrund und zielt auf die Integration dieser Bedürfnisse in die landschaftsarchitektonische und städtebauliche Entwurfsplanung, um damit neue urbane Naturbilder und -erfahrungen zu ermöglichen. Anders als bei „ungestalteter“ Natur, wie etwa dem Konzept der „urbanen Wildnis“ (DUH 2016), wird im Rahmen von AAD – wie bei jeder Gartengestaltung und in der Landschaftsarchitektur – ein Naturbild neu entworfen oder ein bereits bestehendes rekonstruiert und den jeweiligen Betrachter\*innen und Nutzer\*innen mit dem Zweck des ästhetischen Erlebens angetragen. AAD betrachtet Wildtiere in einem gestalterischen Kontext, ähnlich wie man es mit Pflanzen schon sehr lange in der Gartengestaltung und Landschaftsarchitektur macht (vgl. Borchardt 2013). AAD stellt als Methode das Wissen und das Handwerkszeug für die „Gestaltung mit Tieren“ zur Verfügung. Der artspezifische Ansatz ermöglicht dabei eine große gestalterische Freiheit und eröffnet die Möglichkeit, Stakeholder in die Auswahl der Arten und die Gestaltung der Habitatstrukturen für die gewählten Arten einzubeziehen. Zudem bietet er die Möglichkeit, flexibel auf die räumlichen und funktionalen Potenziale und Hindernisse urbaner Freiräume einzugehen. Dabei beschränkt sich AAD nicht auf die Erfüllung einzelner Bedingungen wie dem Anbringen von Tierbehausungen oder der Bereitstellung von Futterplätzen. Solche Einzelmaßnahmen, wie das Aufhängen von Nistkästen oder Bienenhotels führen dazu, dass nur ein Teil der Bedürfnisse der Zielarten erfüllt wird. Essenzielle andere Faktoren im Lebenszyklus der Tiere werden nicht beachtet und dem Zufall überlassen. Darum ist es wichtig, dass die mit Hilfe von AAD entwickelten Maßnahmen und Bausteine in einem kooperativen Entwurfsverfahren zum integrierten Teil eines Gesamtentwurfes werden. Wie die verschiedenen bereits erarbeiteten Entwürfe mit AAD zeigen, lohnt es sich, die speziellen Bedürfnisse der Tiere in kritische Standortfaktoren zu übersetzen, und so ihre Habitatansprüche (Nistplatz, Nahrung,

Paarungsort) als Ausgangspunkt für gestalterische Überlegungen zu nehmen – sie können einen Entwurf inspirieren.

Bei einem Vergleich von international erfolgreichen Projektbeispielen (Apfelbeck, et al 2020) stellten sich drei wichtige Faktoren heraus, bei deren Berücksichtigung es gelingen kann, urbane Räume zu schaffen, welche für Menschen und wilde Tiere gleichermaßen lebenswert sind.

- Eine frühe Einbindung von Artenexpert\*innen bereits in der Konzept-/Entwurfsphase des Planungsprozesses, idealerweise in einer kontinuierlichen Zusammenarbeit in interdisziplinären Planungsgruppen.
- Eine partizipative Gestaltung des Planungsprozesses, d. h. eine Einbindung von Stakeholdern wie Bauträger\*innen, Mieter\*innen, Genehmigungsbehörden in den Planungsprozess, ermöglicht es die Bedürfnisse von Menschen und Tieren zu ermitteln, miteinander abzugleichen und in Balance zu bringen.
- Ein aktives Monitoring und eine Auswertung der Ergebnisse nach der Fertigstellung. Dies bietet die Möglichkeiten der Rückkopplung und Nachsteuerung, um “best practice” Ansätze entwickeln und verbreiten zu können.

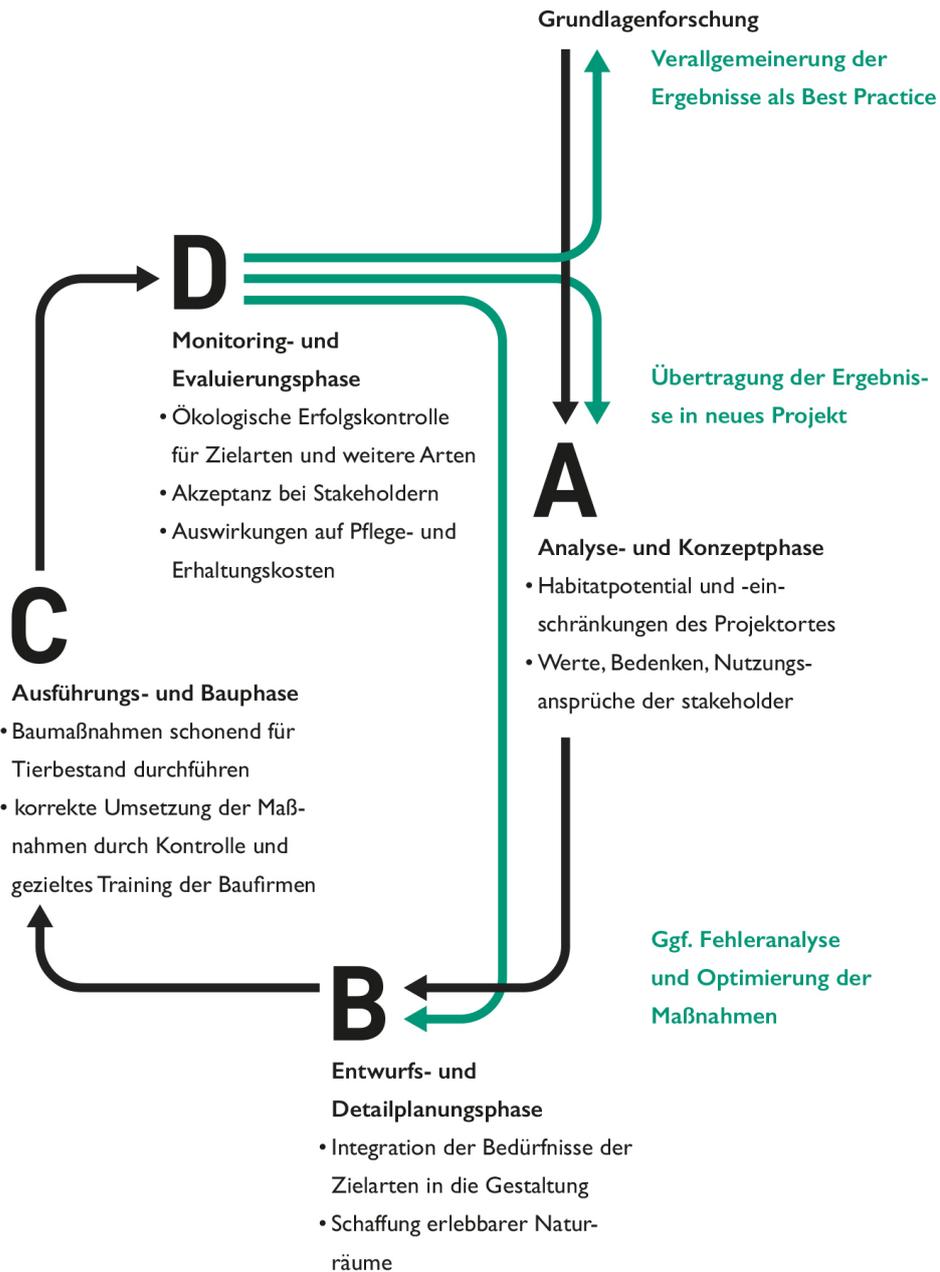


Abb. 1: Grafik Planungszyklus (Grafik Sophie Jahnke)

## Die Planungsschritte mit Animal-Aided Design

Bei jedem Planungsschritt mit AAD müssen sowohl die Bedürfnisse der Tiere als auch die Nutzungsansprüche der Stakeholder beachtet werden (Abb. 1). In der Analyse- und Konzeptphase (A) wird das Habitatpotenzial des Projektstandortes, aber auch dessen Einschränkungen für die Besiedlung mit Tieren erarbeitet. Dabei werden nicht nur die Tiere betrachtet, die bereits am Projektort vorkommen, sondern es werden auch Arten aus der Umgebung, die den Projektraum realistischerweise erreichen können, in den Kreis der potenziellen Zielarten einbezogen. Gleichzeitig werden die Werte, Nutzungsansprüche, aber auch Bedenken der Stakeholder identifiziert. Abgeleitet aus diesen Analysen erfolgt die Auswahl von Zielarten und die Erarbeitung eines räumlichen Konzeptes für die Erfüllung der Habitatansprüche dieser Arten. In der Entwurfs- und Detailplanungsphase (B) werden die Bedürfnisse der Tiere an ihr Habitat mit Hilfe der kritischen Standortfaktoren direkt in die Gestaltung des Standorts miteingeplant. Dabei sollten für den Menschen erlebbare Naturräume und nutzbare Freiräume geschaffen werden. In der Ausführungs- und Bauphase (C) ist es vor allem wichtig, dass die Maßnahmen korrekt umgesetzt werden. Dies kann zum Beispiel durch ein gezieltes Training der Mitarbeiter\*innen der Baufirma erreicht werden. In der Ausführungs- und Bauphase muss auch auf vorhandene Tierbestände Rücksicht genommen werden und der Bau möglichst schonend gestaltet bzw. zu einer Zeit erfolgen, in der die Tiere am wenigsten gestört werden. Besonders wichtig für den Erfolg von Animal-Aided Design ist eine Begleitung des Projekts nach der Fertigstellung durch eine Monitoring- und Evaluierungsphase (D). Ein Monitoring ökologischer, sozialer und ökonomischer Aspekte und deren Evaluation bietet Möglichkeiten der Anpassung und dient der Erfolgskontrolle. Wurden die Maßnahmen von den Zielarten angenommen? Wie stehen die Anwohner\*innen zu den Maßnahmen? Verursachen die Maßnahmen zusätzliche Kosten bei der Pflege oder konnten vielleicht sogar Gelder eingespart werden? Die Ergebnisse sollten möglichst mit den Stakeholdern besprochen werden und können zu einer weiteren Verbesserung der baulichen Situation dienen oder in die Optimierung des nächsten Planungsprozesses miteinfließen. Im Folgenden werden die Ziele und Herangehensweisen in den einzelnen Planungsschritten ausgeführt:

### A. Analyse- und Konzeptphase – Zielarten auswählen und Akteur\*innen beteiligen

Im Rahmen von AAD ist eine Zielart eine aus bestimmten Gründen ausgewählte Art (z. B. wegen ihrer ästhetischen Qualitäten oder ihrem kulturellen Wert), die durch die Erfüllung ihrer spezifischen Ansprüche an ihren Lebensraum gezielt gefördert werden soll. Die Verwendung des Begriffs „Zielart“ bei AAD ist mit der aktuellen Begriffsdefinition im Naturschutz insofern vereinbar, weil es jeweils das Ziel ist, das Leben einer ausgewählten Art an einem bestimmten Ort zu gewährleisten (Zehlius-Eckert 1998, 2001). Für AAD ist es darüber hinaus notwendig, Zielarten nicht allein über deren Gefährdung, Seltenheit oder rechtlichem Schutzstatus abzuleiten, sondern auch ihre Bedeutung für den Menschen (Erlebbarkeit, Identifikation) mit einzu beziehen und so den bereits rechtlich regulierten Bereich des (besonderen) Artenschutzes zu ergänzen. Unser Verständnis, welche Faktoren das Vorkommen von Arten in der Stadt beeinflussen, ist in den letzten Jahrzehnten stark gewachsen (Beninde et al., 2015; Turrini, Knop, 2015). Nun gilt es, dieses Wissen umzusetzen und in die Planung von Stadtquartieren miteinzubeziehen. Die Lebensraumansprüche von Tieren sollen wie andere Ansprüche an den Freiraum (wie z. B. Sport zu betreiben oder das Fahrrad abzustellen) in den Entwurfsprozess mitaufgenommen werden. Dies erfordert eine gezielte, an den jeweiligen Standort angepasste Auswahl von Arten, deren Habitatansprüche im Entwurf miteinbezogen werden können. Städte sind vor allem Lebensraum für uns Menschen und unterscheiden sich deutlich von kultur- und naturlandschaftlichen Lebensräumen. Bei der Auswahl von Arten für AAD müssen deshalb neben biologischen auch soziokulturelle Gesichtspunkte beachtet und in Balance

gebracht werden, um eine spätere mögliche Ablehnung durch die Menschen vor Ort zu vermeiden. Bei der Auswahl von Arten sollen deshalb folgende Aspekte in Betracht gezogen werden:

- **ökologische Merkmale der Arten**, die Aufschluss über kritische Standortfaktoren bieten, die es den jeweiligen Tierarten ermöglichen, den Lebensraum Stadt zu nutzen,
- **soziokulturelle Betrachtungen**, die Präferenzen oder Ablehnung für bestimmte Arten oder Artengruppen reflektieren und
- **Vorkommen von Arten in der Stadt** im Verhältnis zur Bebauungsstruktur und den Habitatstrukturen.

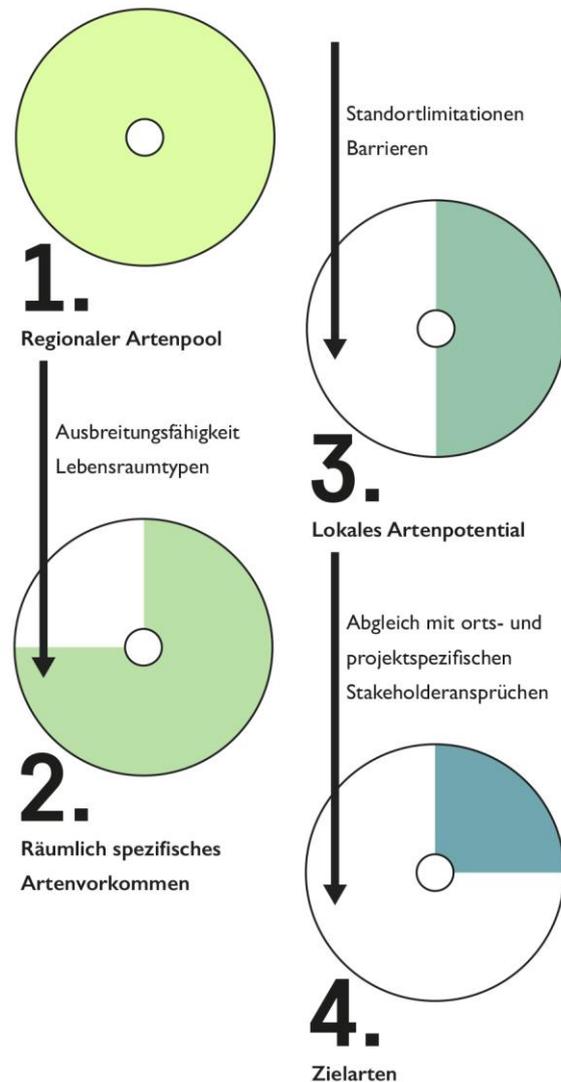


Abb. 2: Auswahl von Zielarten (Grafik Sophie Jahnke)

Bei der Artenauswahl (Abb. 2) wird zunächst ausgehend von der räumlichen Verteilung von Arten ein Artenpotenzial des Projektortes erstellt. Anschließend wird unter Berücksichtigung ökologischer und soziokultureller Faktoren das Standortpotenzial des Projektorts ermittelt, d. h. für welche Arten des Artenpotenzials die Durchführung von AAD Maßnahmen erfolgversprechend wäre. Ausgehend vom Standortpotenzial erfolgt unter Beteiligung der Stakeholder die Auswahl der Zielarten für die AAD Maßnahmen geplant und durchgeführt werden sollen. Es empfiehlt sich, durch regelmäßige Begehungen und Artkartierungen vor Baubeginn im

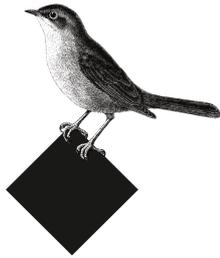
Projektgebiet und der näheren Umgebung den Bestand der Zielarten und weiterer Arten zu überprüfen.

### **B. Entwurfs- und Detailplanungsphase – Mit dem Lebenszyklus gestalten**

Die Kenntnisse der Planer\*innen über den Lebenszyklus einer Art und über die Bedürfnisse des Tieres in allen Lebensphasen sind der Schlüssel für erfolgreiches Gestalten mit Tieren. Um eine Population der gewünschten Tierart mit einer hohen Wahrscheinlichkeit dauerhaft zu unterstützen oder anzusiedeln, müssen die Gestalter\*innen über die spezifischen Bedürfnisse des Tieres in all seinen Lebensphasen Bescheid wissen und diese Kenntnisse dann in die Entwurfsplanung einbeziehen. (Abb. 3)

# NACHTIGALL

## *Luscinia megarhynchos*



### KURZCHARAKTERISTIK



**FAMILIE**  
Fliegenschwäpper (Muscicapidae)

**BESONDERHEIT**  
die Nachtigall ist ein kleiner Singvogel mit der Körpergröße 16-17 cm. Sie ist oberseits braun, unterseits beige, mit rostbraunem Schwanz. Die Geschlechter sind gleich gefärbt und sehr unkenntlich im Aussehen, daher ist der kräftige, laute Gesang der Männchen das beste Erkennungszeichen

**VERBREITUNG**  
Nordafrika, West- und Mitteleuropa, Südengland und Dänemark. Ostlich und nördlich der Verbreitungsgrenzen kommt die Zwillingart Sprosser (*Luscinia luscinia*) vor. In Deutschland ein verbreiteter, in Gebieten mit milden Frühlings- und Sommertemperaturen seltener häufiger Brutvogel

**RAUMANSPRÜCHE**  
— unterholzreiche Vegetation, Deckung  
— Strauchdichte > 40%  
— dichte Krautschicht auch ohne Bäume  
— sommerwarm  
— niederschlagsarm  
— Boden kann feucht und trocken sein

**VERHALTEN**  
— Zugvogel  
— tag- und nachtaktiv

**FENDE**  
— Beutegreifer (Käfer, Marder)  
— Nesträuber (Ratten, Igel, Eichhörnchen)

### BEDEUTUNG FÜR DEN MENSCHEN

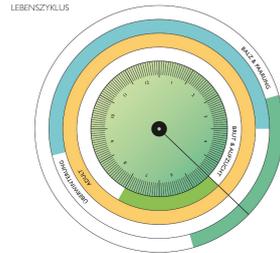
**WAHRNEHMUNG**  
**Gesang**  
— (1) vor Sonnenaufgang bis frühe Morgenstunden  
— (2) Abenddämmerung  
— (3) Nachts (ab 22.00 Uhr; v.a. solitare Männchen)

Vielstimmig laut flötend, schlüsselt Pfeifnote mit ansteigender Lautstärke und tiefe Schläge. 260 unterschiedliche Strophentypen sind bekannt, die meistens sehr leise klingen und zunehmend lauter werden. Das typische wehmütig erscheinende Schließen ist v.a. nachts zu hören

**Beobachtung**  
— Anflug im Frühjahr  
— Wegzug im Spätsommer  
— Balz  
— Jungenaufzucht

**NUTZEN & KONFLIKTE**  
— entfernen von Laubschichten und dichten Krautschichten (z.B. Brennnessel), starker Heckschnitt  
— Pestizideinsatz  
— Störungen am Nest  
— Hauskatzen

**GEFAHRLICHKEIT & RECHTL. STATUS**  
— wie alle Vögel Europas geschützt nach Europäischer Vogelschutzrichtlinie  
— Bestände gelten als stabil. Insgesamt in Deutschland nicht in ihrem Bestand gefährdet. Regional sind jedoch Bestandsrückgänge und negative Bestandsrends aufgrund von Lebensraumverlust zu verzeichnen



### KRITISCHE STANDORTFAKTOREN NACH LEBENSSTADIEN

- BRUT- & AUFZUCHT**
- Nestbau/Aufzucht:
    - Beständiche 2-5 Brutpaare/ha
    - dichte Krautschicht, seltener Strauchschicht (Höhe bis max. 50 cm) für Bodenester
    - Nestbaumaterial: Laub, dürre Krautstängel (häufig Brennnessel), Grashalme, feine Zweige, Wurzeln, Bastfasern, Haare, Grasrispen, feine Wurzelhärchen
    - Krautschichte und deckende Strukturen für Außenhalt der Jungvögel
  - Nahrung:
    - Nahrungsquelle < 150 m vom Nistplatz erdennt
    - Nestlinge: Insektenlarven (v.a. Raupen), Regenwürmer, Spinnen, Ameisen, später auch stärker chitinisierte Beute, Käfer, Schnaken, Fliegen, Hautflügler, Schmetterlinge
    - Anflugwarten ans Nest
    - Gefahren:
      - sehr störungsanfällig bei Brut und Aufzucht
      - Hauskatzen
- ADULTE**
- Nahrung:
    - Insekten und Larven, Regenwürmer, Spinnen
    - im Sommer und Herbst zusätzlich Beeren und andere Früchte
    - Arthropodenreiche Laubschicht
    - Sitawarten für die Jagd
    - Körperpflege:
      - Bäche und übersichtliche Badestellen
    - Schlafplatz:
      - dichte Strauch- und/oder Krautschicht

**ÜBERWINTERUNG**  
— Langstreckenzieher: Überwinterung südlich der afrikanischen Trockensavanne bis hin zum tropischen Regenwald. Wegzug ab August bis Anfang Oktober. Rückkehr ab April

**BALZ & PAARUNG**  
• Reviergröße 0,3-0,4 ha, unter günstigen Bedingungen kleiner  
• Singwarten (in Deckung) für Balz und Reviermarkierung

### FLANZENSLEISTE

#### I. PFLANZEN FÜR NESTBAU

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Kleine Brennnessel	<i>Urtica urens</i>
Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>
Brombeere	<i>Rubus sectior</i> Rubus
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Schilf	<i>Phragmites communis</i>
und andere Gräser	

#### II. PFLANZLICHE NAHRUNGSQUELLEN

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Johannisbeeren	<i>Ribes rubrum</i> , <i>Ribes nigrum</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Harnröhrling	<i>Cornus alba</i>
Felsenbirne	z.B. <i>Amelanchier lamarckii</i>

### PROTRAIT

#### BRUT UND AUFZUCHT

**Nester:** Als Nistmaterial sollten trockenes Laub, dürre Krautstängel (häufig Brennnessel), Grashalme, feine Zweige, Wurzeln, Bastfasern, Haare, Grasrispen, Fasern alter Nesselstängel sowie feine Wurzelhärchen zur Verfügung stehen. Seltener werden Moose und feine Schilfblätter verwendet. Die Mulde des Nestes wird ausgepolstert mit skelettierten Blättern, Haaren, Grasrispen, Fasern alter Nesselstängel sowie mit feinen Wurzelhärchen. In 3-5 Tagen baut nur das Weibchen einen tiefen, lockeren Napf. Das Nest liegt meist sehr versteckt im Halbschatten in dichter Krautschicht direkt am Boden oder in der Vegetation bis max. 50 cm hoch (meist unter 30 cm), immer nahe Zweigen von Büschen oder jungen Bäumen als Anflugwarten. Neststandorte sind häufig in der Nähe von Bach- und Flussläufen, in der Kraut- und Strauchschicht von Mischwäldern in Hecken und Büschen von Kulturland, oder in der Kraut- und Strauchschicht verwilderter Gärten und Parks.

**Brut:** Ab Mai, sobald das Nest fertig ist, beginnt das Weibchen, täglich eines von 4-6 olivgrünen oder -braunen Eiern zu legen. Nur das Weibchen bebrütet die Eier etwa zwei Wochen lang und wärmt die Jungen, während das Männchen ihm Futter bringt. Einen Teil des Futters gibt das Weibchen an die Jungen weiter. Nach einigen Tagen füttern beide Eltern. Die Jungen bleiben etwa 11 Tage im Nest, bei Störungen verlassen sie es schon früher. Eine Brut pro Jahr ist die Regel.

**Nahrung:** frisch geschlüpfte Jungvögel werden eher mit weicherer, ältere Junge dann zunehmend mit starker chitinisierter Beute gefüttert, hauptsächlich besteht diese aus Käfern, Schnaken und Fliegen. Ebenso werden auch Hautflügler, Schmetterlinge, kleine Regenwürmer verfüttert. Sofern vorhanden, werden auch weitere kleine Wirbellose gefressen. Nahrung zur Jungenaufzucht wird in der Regel im Umkreis von 100 m um das Nest gesucht. **Störungen:** Nachtigallen sind sehr störungsanfällig. In den ersten Bruttagen verlässt das Weibchen bei Störungen sehr heimlich für kurze Zeit das Nest. Etwa ab dem 9. Bruttag lässt sich das Weibchen nur sehr schwer vom Gelege vertreiben. Männchen singen bei Störungen laut; während der Nestlingszeit versuchen Paare, ggf. gemeinsam mit Reviernachbarn, in mehreren Metern Entfernung zum Nest Störenfriede durch lautes Pfeifen zu vertreiben. Sie kehren erst bei völliger Ruhe wieder zum Nest zurück. Häufig laufen die Altvögel die letzten Meter zum Nest gedeckt durch die Krautschicht zurück.

#### JUVENILE

Erst mit 16 Tagen können die Jungen fliegen, frisch flügelte Junge verstecken sich in der Krautschicht unter deckenden Strukturen, z.B. Wurzeln, wobei Entfernungen bis zu 100 m vom Nest zurückgelegt werden können. Über „errrrp“-Rufe locken die Eltern sie hervor. Hungerige Junge verraten ihren Standort über Rufe. Nach wenigen Tagen führen die Eltern die Jungen bis zu 150 m weit vom Nest weg, etwa 2 Wochen nach dem Ausfliegen sind die Jungen selbständig. Nahrung wie bei Nestlingen.

#### ADULTE

**Nahrung:** Tagsüber sind Nachtigallen meist mit der Nahrungssuche beschäftigt, v.a. zu Beginn der Brutzeit und vor dem Wegzug im Herbst. Die Nahrungssuche verläuft meist hüpfend am Boden, wobei Beute vom Boden oder der Vegetation aufgenommen wird. Gelegentlich geht der Beutegutz auch von Warten aus oder verläuft im Sprung bzw. im Flug. Gerne werden Insekten und deren Larven (v.a. Raupen), Regenwürmer, Spinnen und gebietsweise und je nach Angebot Ameisen gefressen. Im Sommer und Herbst besteht das Futter zusätzlich aus Beeren und Früchten. **Ruhe-/Schlafplätze:** liegen versteckt in dichtem Gebüsch oder Sträuchern. Zur Körperpflege baden Nachtigallen gerne im Wasser. Die Badestellen sollten flach, weit, leicht zugänglich, nicht zu nah an Deckung, in der sich Beutegreifer verstecken können, sein, aber nah genug, damit die Vögel selbst schnell Deckung finden. Die meisten Vögel tauchen nicht ganz unter, sondern benetzen ihr Gefieder mit Wasser, um anschließend die Federn mit dem Schnabel zu säubern und zu ordnen. In der Nähe der Badestelle sollten Sitzwarten zum Trocknen und Sonnen, das ebenfalls der Körperpflege dient, vorhanden sein.

#### ÜBERWINTERUNG

Nachtigallen sind Langstreckenzieher, sie überwintern südlich der afrikanischen Trockensavanne bis hin zum tropischen Regenwald. Der Wegzug beginnt ab Mitte August bis Anfang Oktober, die Rückkehr in die Brutgebiete erfolgt in Deutschland ab Anfang April. Nachtigallen ziehen nachts und singen auch während des Zuges.

#### REVIERBESETZUNG

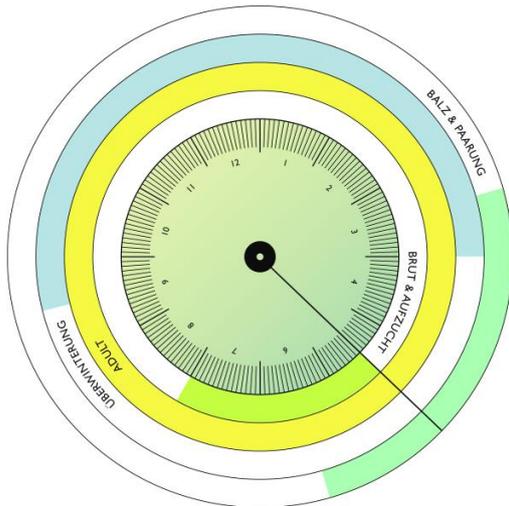
Reviergrößen der Nachtigallen liegen zwischen 0,3 und 0,4 ha, unter sehr günstigen Bedingungen wurden geringere Neststandorte gemessen. Die tatsächliche Größe des Reviers hängt von dessen Beschaffenheit (Angebot an Nahrung, Deckung und Nistmöglichkeiten) ab, wobei der Anteil der Krautschicht bzw. Strauchschicht zur Nahrungssuche bestimmend zu sein scheint: je höher der Anteil an Krautschicht bzw. Strauchschicht, umso kleiner kann die Gesamtrevierfläche ausfallen. Die zuerst im Brutgebiet ankommenden Nachtigallenmännchen besetzen zunächst sog. Vorreviere, die sich durch weitere Ankömmlinge und deren Ansiedlung verkleinern. Reviernachbarn werden an den Grenzen durch pfeifende Laute sowie „karr“ und „tak“-Laute gewarnt. Nach häufigem Warnen kommt es zu Verfolgungsfügen. Reviergrößen und die Besetzung von Revieren wechselt häufig bis ein Nest gebaut ist. Danach wird nur noch bei Nest- oder Gelegeverlusten umgesiedelt. Reviergrenzen scheinen oft mit vorhandenen Strukturen wie Freiflächen/Lichtungen, breiten Wegen u.a. einherzugehen. Nach der Brutzeit verkleinern sich die Reviere, da nun auch Jungvögel Nahrungsreviere verteidigen.

#### BALZ UND PAARUNG

Ab März, meist aber Mitte/Ende April kommen die Männchen aus den Winterquartieren zurück in die Brutgebiete und besetzen ein Revier, das über Gesang markiert wird. Nachtlicher Gesang dient wahrscheinlich dem Anlocken von Weibchen, die einige Tage nach den Männchen im Brutgebiet eintreffen. Männchen scheinen in die Genden ihres Geburtsortes zurückzukommen. Weibchen sind weniger ortstreu.

Nachtigallen sind zum Ende des ersten Lebensjahres geschlechtsreif und etwa die Hälfte vorjähriger Nachtigallen beginnt dann mit dem Brutgeschäft. Findet sich ein Weibchen im Revier ein, beginnt das Männchen mit der Balz. Unter leisem Singen bleibt es in der Nähe der potentiellen Partnerin und fliegt zwischenher auf darüber liegende Äste, wo es mit langsamen Bewegungen ein imponierendes Verhalten zeigt. Dieses zeichnet sich durch Flügelheben und Kopfsenken sowie einen abwechselnd gefächert, zusammengelegt, aufgestellt und gesenkt gehaltenen Schwanz aus. Am Boden umkreist das Männchen das Weibchen und springt bogenförmig darauf zu. Fliegt das Weibchen ab, wird es vom Männchen verfolgt. Durch die Balz wird die Aggressivität zwischen den Partnern zunehmend abgebaut und der Balzgesang dann durch leise Kontaktrufe ersetzt. Die Paarung wird meist über kurze, am Boden endende Verfolgungsfüge eingeleitet. Die Balz dauert bis einige Tage nach Brutbeginn an, dann trägt das Männchen wieder verstärkt Reviergesang vor.

Nach der Paarbildung wählt das Weibchen einen Neststandort, der ihm vom Männchen gezeigt wird, indem das Männchen sich dort auf den Boden kuschelt und mit den Flügeln schlägt. Meist wird unmittelbar mit dem Nestbau begonnen. Nachtigallen führen eine monogame Saisonweise, selten hat ein Männchen mehrere Weibchen.



Das Kreisdiagramm zeigt den Lebenszyklus einer Tierart im Verlauf eines Jahres (bei Tierarten mit längeren oder kürzeren Lebenszyklen kann das anders sein)

- Brut & Aufzucht: Der innerste Kreis zeigt den Zeitraum innerhalb eines Lebenszyklus, in dem Tiere der jeweiligen Art geboren bzw. Eier gelegt werden und in dem ggf. die Aufzucht der Jungtiere erfolgt. Der Zeiger der „Uhr“ markiert den ungefähren Beginn dieser ersten Phase im Lebenszyklus einer Art.
- Adulte: Der zweite Kreis zeigt den Zeitraum, in dem die jeweilige Art als adultes Tier den jeweiligen Lebenszyklus durchläuft. Bei Arten, die mehrere Lebenszyklen durchlaufen, ist der Kreis geschlossen.
- Überwinterung: Der äußerste Kreis zeigt den Zeitraum innerhalb eines Lebenszyklus, in dem die jeweilige Tierart ihr Verhalten verändert, um den Winter zu überstehen. Das kann z.B. Winterschlaf oder Winterruhe sein, oder der Zug in wärmere Regionen.
- Balz & Paarung: Der dritte Kreis zeigt den Zeitraum der Partnersuche und der Paarung der jeweiligen Tierart.

Abb. 3: Mit dem Lebenszyklus gestalten: Illustration, wie die Informationen aus den Artenportraits in den Entwurf eingehen, am Beispiel der Nachtigall: allgemeine Charakteristik der Art, Bedeutung der Art für den Menschen und Lebenszyklus der Art im Artenporträt sowie die lebensphasenbezogenen kritischen Standortfaktoren als Planungswerkzeug/weitere Planungshilfen: Pflanzenlisten und ausführlichere Beschreibung des Lebenszyklus/Auszug aus Artenporträt: Lebenszyklus der Art als Kreisdiagramm/Auszug aus lebensphasenbezogenen kritischen Standortfaktoren als Planungswerkzeug Beispiel für Verortung der Standortfaktoren im Entwurf. Illustration entnommen aus der Broschüre Animal-Aided Design (Hauck, Weisser 2014), finanziert vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. (Grafik Sophie Jahnke)

AAD vermittelt die Ansprüche einer Art in den verschiedenen Lebensphasen über ein Artenporträt in Form eines Lebenszyklusdiagramms mit allen bekannten für die einzelnen Lebensphasen kritischen Standortfaktoren. Diese umfassen konkrete Bedingungen, die eine Art für den Fortbestand der Population benötigt, wie Hohlräume für die Brut oder das Vorkommen bestimmter Pflanzenarten als Nahrung. Die kritischen Standortfaktoren werden entweder als Werte mit einem Minimum und Maximum beschrieben, beispielsweise die Nisthöhlenmaße bei Höhlenbrütern, oder sie werden qualitativ genannt, etwa das Vorhandensein einer bestimmten Pflanze, die das Tier essenziell braucht, um zu überleben. Die detaillierten Beschreibungen der kritischen Standortfaktoren geben Anhaltspunkte für eine mögliche tiergerechte Planung,

anhand derer konkrete Maßnahmen für die Art im jeweiligen Planungsgebiet abgeleitet werden können (vgl. Hauck, Weisser 2014).

Zu den kritischen Standortfaktoren gehören ebenso Gefahren für die Zielarten, die durch eine Planung mit AAD vermieden werden müssen. Zwei bei Bauvorhaben kaum berücksichtigte Gefahrenquellen, durch die zahlreiche Vögel und Insekten getötet werden, sind Glas und Licht. An Glasscheiben können Vögel verunglücken, die durch Transparenz oder Spiegelung scheinbar erreichbare Ziele ansteuern, wie z. B. Bäume, Büsche oder den freien Himmel. Licht kann viele Insekten anlocken. Sie umkreisen die Lichtquellen und können dabei verhungern. Das beeinträchtigt deren Populationen und sie gehen damit längerfristig als Nahrungsquelle z. B. für Vögel und Fledermäuse verloren. Für beide Faktoren gibt es gute Lösungen, die umgesetzt werden müssen, um Tiere nicht unnötig zu gefährden (Schmid et al. 2012).

Im Artenportrait sind alle bekannten kritischen Standortfaktoren aufgelistet, die im Entwurf erfüllt werden müssen, um eine Population der Zielart erfolgreich anzusiedeln. Diese Liste ist eine Hilfestellung für die Gestalter\*innen. Die kreative Herausforderung ist es, ansprechende und innovative Gestaltungslösungen für alle kritischen Standortfaktoren im Rahmen des Gesamtentwurfs zu finden. Als zusätzliche Hilfestellung für den Entwurf werden von den kritischen Standortfaktoren Gestaltungsbausteine abgeleitet, das sind „Icons“, die die Übertragung der Standortfaktoren in den Entwurfsplan unterstützen. Im Ergebnis sind Orte und Dinge im Entwurfsplan ablesbar, an und mit denen die kritischen Standortfaktoren der jeweiligen Lebensphasen der Zielart erfüllt werden. Somit wird der volle Lebenszyklus am Plan sichtbar. Bedürfnisse, die nur außerhalb des Planungsgebietes erfüllt werden können, sollten ebenso dargestellt und ihre Erreichbarkeit für die Zielart nachgewiesen werden (vgl. Hauck, Weisser 2014).

### **C. Ausführungs- und Bauphase – Das Bauen ökologisch begleiten**

Um sicherzustellen, dass AAD bei der Ausführungsplanung ausreichend berücksichtigt und die Maßnahmen baulich korrekt umgesetzt werden, ist die fachliche Beratung der mit der Ausführungsplanung und der Bauüberwachung beauftragten Planer\*innen notwendig. Zu den Aufgaben der ökologischen Baubegleitung gehören die kritische Durchsicht der Pläne der Architekt\*innen und anderer Planer\*innen, um optimale technische Lösungen zu finden und Planungsfehler zu vermeiden, die regelmäßige Teilnahme an Baubesprechungen, um eine tierverträgliche Durchführung der Bauarbeiten zu ermöglichen (z. B. Vermeidung von Störungen und baulichen Fallen) und die Unterstützung der Planer\*innen bei der Bauüberwachung. (siehe dazu z. B. Umweltbaubegleitung, bdla 2014) Im Rahmen der Anwendung von AAD werden immer wieder technische Details neu entwickelt und erprobt. Hier ist es notwendig, die Detailplanung in enger Kooperation mit der Bauleitung mit zu entwickeln und die Ausführung zu überwachen. Zur Unterstützung bei der Bauüberwachung gehört auch die Beteiligung an der Bemusterung zur Auswahl von Standardbauteilen, z. B. bei Fassadenquartieren, vogelsicherem Glas, insektenfreundlichen Lichtquellen, die Qualitätskontrolle bei Sonderanfertigungen und die Unterstützung bei Abnahme der fertiggestellten Maßnahmen.

### **D. Monitoring- und Evaluierungsphase – Die Ergebnisse erfassen und davon lernen**

Das Vorkommen der Zielarten wird bereits im Rahmen der Zielartenauswahl im Projektgebiet und der Umgebung ermittelt. Während der Baumaßnahmen sollte die Überprüfung des Bestandes an Zielarten und weiterer Arten fortgesetzt werden. Auf diese Weise lassen sich die Veränderungen des Artenvorkommens beobachten, die durch den Bauprozess verursacht werden. Der Erfolg von Maßnahmen z. B. von Ersatzbruthöhlen bei Fassadensanierung kann so überprüft werden. Nach der Realisierung des jeweiligen Projektes sollte dann über einen

längeren Zeitraum das Vorkommen der Populationen der Zielarten kartiert werden, um zu überprüfen, ob die Maßnahmen den gewünschten Erfolg haben. Die ermittelten Daten, auch zum Verhalten der Zielarten im Projektgebiet, dienen als Erfolgskontrolle und ermöglichen weiterführende Erkenntnisse. Welche Maßnahmen funktionieren, welche nicht? Wie lange dauert es, bis sich die Zielarten vor Ort einfinden, z. B. bis Nisthöhlen angenommen werden? Im Rahmen der Erfolgskontrolle ist es sinnvoll, den Blick nicht nur auf die Tierarten zu richten, sondern auch auf die menschlichen Bewohner\*innen des jeweiligen Projektgebietes und auf ihr Verhältnis zu den Maßnahmen. Gibt es Vandalismus? Werden die Maßnahmen wahrgenommen und akzeptiert? Die Einbeziehung der Bewohner\*innen ist besonders dann wichtig, wenn im Rahmen von AAD eine Beteiligung bei der Zielartenauswahl stattgefunden hat. Konnten die gemeinsam ausgewählten Zielarten erfolgreich gefördert werden? Gibt es jemanden, der sich für die Zielarten interessiert und sich um die Maßnahmen kümmert z. B. Reinigung von Bruthöhlen übernimmt?

## 2.2 Literatur

- Apfelbeck, B., Snep, R. P. H., Hauck, T. E., Jakoby, Ch., Ferguson, J., Holy, M., MacIvor, J. S., Schär, L., Taylor, M., Weisser, W. W. (2020): Designing wildlife-inclusive cities that support human-animal co-existence. *Landscape and Urban Planning* 200, doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103817
- BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) (Hrsg.) (2018): Zuwanderung in die Städte – Aktuelle Tendenzen aus unterschiedlicher Perspektive, BBSR-Analysen KOMPAKT 09/2018. Download: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2018/ak-09-2018-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2018/ak-09-2018-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2) [Zugriff: 30.05.2019].
- bdla (2014): Umweltbaubegleitung, Faltblatt, 2. Überarbeitete Auflage. Download: <https://www.bdla.de/dokumente/bundesverband/landschaftsplanung-und-umweltentwicklung-1/206-bdla-flyer-umweltbaubegleitung/file> [Zugriff: 30.09.2019].
- Beninde, J., Veith, M., Hochkirch, A. (2015): Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation., *Ecology Letters* 18(6):581-592.
- Borchardt, W. (2013) *Pflanzenverwendung – Das Gestaltungsbuch*, Stuttgart.
- Bundesregierung (2019): Masterplan Stadtnatur – Maßnahmenprogramm der Bundesregierung für eine lebendige Stadt, Deutscher Bundestag, Unterrichtung durch die Bundesregierung, Drucksache 19/11220. Download: <https://dipbt.bundestag.de/doc/btd/19/112/1911220.pdf> [Zugriff: 30.09.2019].
- DUH (Deutsche Umwelthilfe) (Hrsg.) (2016): Perspektiven für Wildnis in der Stadt [https://www.duh.de/fileadmin/user\\_upload/download/Projektinformation/Kommunale\\_Umweltschutz/Wild\\_Cities/Wildnis\\_in\\_der\\_Stadt\\_final\\_kl.pdf](https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Kommunale_Umweltschutz/Wild_Cities/Wildnis_in_der_Stadt_final_kl.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- Hauck, T. E., Weisser, W. W. (2014): *AAD Animal-Aided Design*. Freising.
- Schmid, H., Doppler, W., Heynen, D., Rössler, M. (2012): *Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht*. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Turrini, T., Knop, E. (2015): A landscape ecology approach identifies important drivers of urban biodiversity, *Global Change Biology* 21(4):1652-1667.
- Zehlius-Eckert, W. (2001): *Möglichkeiten und Grenzen der repräsentativen Auswahl von Arten im Naturschutz*, Dissertation, Technische Universität München, Lehrstuhl für Landschaftsökologie. Download: <https://mediatum.ub.tum.de/603258> [Zugriff 30.05.2019].
- Zehlius-Eckert, W. (1998): Arten als Indikatoren in der Naturschutz- und Landschaftsplanung. Definitionen, Anwendungsbedingungen und Einsatz von Arten als Bewertungsindikatoren. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.). In *Laufener Seminarbeiträge* 8/98: 9-32.

### **3 Internationale Beispiele für „Wildlife-inclusive Urban Design“ – Ergebnisse eines internationalen Expertenworkhops**

#### **3.1 Einleitung**

Stadtökologie ist weltweit ein hochaktuelles Thema und die Erhaltung und Förderung der urbanen biologischen Vielfalt und ihrer Ökosystemleistungen ist ein Ziel vieler regionaler, nationaler und internationaler Strategien. Die dafür zur Verfügung stehenden Konzepte wie etwa „Grüne Infrastruktur“ oder „Nature-based solutions“ (Benedict and McMahon, 2012; Eggermont et al., 2015; European Union, 2013; Tzoulas et al., 2007) sind jedoch oft wenig konkret und Tiere spielen in den meisten Konzepten nur eine untergeordnete Rolle. Insbesondere ist unklar, wie das Vorkommen von Tieren in die Prozesse der Stadtplanung und der Gestaltung von Freiräumen einbezogen werden kann. In dem internationalen wissenschaftlichen Workshop, mit geladenen Experten, die sich mit dem Thema Gestaltung und Planung von Biodiversität im urbanen Raum befassen, wurden Methoden zur Einbeziehung von Tieren in die Stadtentwicklung vorgestellt, verglichen und hinsichtlich ihrer Umsetzung ausgewertet. (Teilnehmer\*innen siehe Anhang 1)

#### **3.2 Workshop und Fallbeispiele**

In kurzen Statements wurden von den Workshopteilnehmer\*innen Möglichkeiten und Grenzen der Förderung urbaner Biodiversität, ausgehend von eigenen Projekten und Forschungen vorgestellt. Die Workshopteilnehmer\*innen orientierten sich dabei an folgenden Fragen:

- Welche Möglichkeiten und Potenziale gibt es, die baulichen Strukturen und Freiräume von Städten an die Bedürfnisse von Wildtieren anzupassen, mit dem Ziel stabile Populationen zu erhalten und zu fördern?
- Wo liegen die Grenzen, Hindernisse und Konflikte der Kohabitation mit Wildtieren in Städten?
- Was sind die Hauptmerkmale und wichtigsten Bedingungen für eine erfolgreiche Koexistenz von Menschen und Tieren in der Stadt?

Die vorgestellten Projekte und weitere Beispiele aus der Praxis wurden in mehreren Diskussionsrunden erörtert. Dabei wurden Standpunkte diskutiert und Thesen weiter ausformuliert. In unterschiedlichen Arbeitsgruppen wurden folgende Themen vertieft diskutiert:

Gruppe 1: Einbindung von Stakeholdern,

Gruppe 2: Werkzeuge und Instrumente,

Gruppe 3: Monitoring und Evaluation und

Gruppe 4: Fallbeispiele.

Als Ergebnis des Workshops wurde ein gemeinsamer Artikel „*Designing wildlife-inclusive cities that support human-animal co-existence*“ zur Veröffentlichung erarbeitet. Im Artikel wird auf die Notwendigkeit der Einbeziehung von Tieren in die Stadtplanung aufmerksam gemacht und die im Workshop erarbeiteten existierenden Ansätze werden vorgestellt (Apfelbeck et al. 2020).

#### **3.3 Schlüsselmerkmale für erfolgreiches „Wildlife-inclusive Urban Design“**

Städte und ihre wachsende Bevölkerung haben einen großen Einfluss auf die globale biologische Vielfalt (Grimm et al., 2008) und die voranschreitende Urbanisierung verändert Landschaft und bestehende Ökosysteme oft zum Negativen (Aronson et al., 2014; La Sorte et al.,

2018). Einige Städte suchen jedoch nach Strategien, dem Verlust von Ökosystemleistungen entgegen zu wirken (Aronson et al., 2017; Puppim de Oliveira et al., 2011), wie z. B. Strategien zu „Grüner Infrastruktur“. Dennoch wird Naturschutz, vor allem im Wohnbau, häufig noch immer als konträr zur baulichen Entwicklung angesehen und eine integrierte Planung findet selten statt.

Im interdisziplinären Workshop mit Architekt\*innen, Landschaftsarchitekt\*innen, Umweltplaner\*innen und Ökolog\*innen wurden Projektbeispiele gesammelt, in denen „Wildlife-inclusive Design“ erfolgreich in Planungsprozesse integriert wurde. Die Projektbeispiele wurden hinsichtlich ihrer speziellen Rahmenbedingungen und Einzelkriterien, die ausschlaggebend für eine erfolgreiche Umsetzung waren, analysiert (Abb. 4).

Hierbei stellten sich drei wichtige Faktoren heraus, mit deren Berücksichtigung es gelingen kann, urbane Räume zu schaffen, welche für Menschen und Wildtiere gleichermaßen lebenswert sind.

1. Eine frühe Einbindung von Ökolog\*innen bereits in der Konzept-/Entwurfsphase des Planungsprozesses. Idealerweise in Form einer kontinuierlichen Zusammenarbeit in interdisziplinären Planungsgruppen.
2. Eine partizipative Gestaltung des Planungsprozesses, d. h. eine Einbindung von Stakeholdern in den Planungsprozess, um die Bedürfnisse von Menschen und Tieren in Erfahrung zu bringen, miteinander abzugleichen und in Balance zu bringen.
3. Ein aktives Monitoring und Auswertung der Ergebnisse nach der Fertigstellung. Dies bietet die Möglichkeiten der Rückkopplung um „best practice“ Ansätze entwickeln zu können.

Projektbeispiele	Projekttyp	Konzept	Entwurf und Detailplanung	Ausführung	Monitoring	Evaluation
Victoria Business Improvement District, London, UK <a href="http://www.victoriabid.co.uk/work/green-infrastructure-gi-research">www.victoriabid.co.uk/work/green-infrastructure-gi-research</a>	Erneuerung eines Geschäftsviertels	„Planning policy for Green Infrastructure“ (Greater London authority); BID green infrastructure audit and biodiversity enhancement plan, orientiert an der All London Green Grid Supplementary Planning Guidance	Team aus Landschaftsarchitekten, Ökologen und Gründachexperten; Einbeziehung der Gewerbetreibenden, lokalen Behörden, Anwohnerinitiativen und NGOs	green infrastructure (rain gardens, Fassaden- und Dachbegrünung); Förderung von Biodiversität als Standard bei der Planung von Maßnahmen, Begleitung und Kontrolle durch lokale Green Infrastructure Audit	Fledermäuse als Indikatoren für Artenvielfalt; soziologisch (Fragebogen)	Victoria Business Improvement District Green Infrastructure Audit; Best Practice Guide; Greening the BIDs forum
Elephant Park, London, UK <a href="http://www.greengage-env.com/case-studies/elephant-park-master-plan-monitoring">www.greengage-env.com/case-studies/elephant-park-master-plan-monitoring</a>	Erneuerung einer Großsiedlung	Erfüllung lokaler, des Großraums London, und nationaler Biodiversitätskonzepte	Beteiligung von Ökologen während Entwurf, Ausführung und Monitoring; Beteiligung von Projektentwickler und lokalen Behörden	Integration von biodiversitätsfördernden Maßnahmen in Entwurf und Ausführungsplanung; ökologische Baubegleitung	langjähriger Masterplan (jährlich für 10 Jahre) (Vögel, Fledermäuse, Invertebraten)	Biodiversity, Ecology and Nature Gremium
Fröschmatt Wohnanlage, Bern, Schweiz <a href="http://www.bwo.admin.ch/bwo/de/home/wie-wir-wohnen/studien-und-publikationen/froeschmatt.html">www.bwo.admin.ch/bwo/de/home/wie-wir-wohnen/studien-und-publikationen/froeschmatt.html</a>	Erneuerung einer Wohnanlage	Biodiversitätskonzept der Stadt Bern und der Schweiz	Team aus Landschaftsarchitekten und ökologischen Beratern; Workshops mit den Anwohnern	Gestaltung durch Landschaftsarchitekten nach Naturgarten-Richtlinien; Beteiligung von Gartengruppen	Artenvielfalt (Zielarten), sozio-ökonomisch (nach 1, 3, 7 Jahren)	Rückmeldung bei den Behörden; Austausch mit den Anwohnern
Living Alster, Hamburg, Deutschland <a href="http://www.lebendigalster.de">www.lebendigalster.de</a>	Renaturierung der innerstädtischen Alster	von lokalen Naturschutzverbänden ins Leben gerufen	Team aus Landschaftsarchitekten und ökologischen Beratern; Workshops mit Anwohnern, lokalen Behörden, Gewerbetreibenden	Renaturierung; Beteiligung von Ehrenamtlichen	Zielarten (Fische und Muscheln)	Evaluierung und Beschluss für eine großräumige Erweiterung des Pilotprojektes
Schule der Wissenschaften und der Biodiversität, Boulogne-Billancourt, Frankreich <a href="http://www.chartier-dalix.com/en/project/groupe-scolaire-de-la-biodiversite">www.chartier-dalix.com/en/project/groupe-scolaire-de-la-biodiversite</a>	Schulneubau	Entscheidung der Architekten Biodiversität in die Gestaltung zu integrieren	gemeinsamer Designprozess von Architekten und Ökologen	Biodiversität als Gestaltungselement; Dachbegrünung, Dachgarten, Fassaden mit Habitatstrukturen für Pflanzen und Tiere	citizen science mit Schülern; Vegetationsaufnahme durch Experten	
Sloterdijk N1N3, Amsterdam, Niederlande <a href="http://www.dsia.nl/projecten/sloterdijk-kavel-n1n3-natuurinclusief/">www.dsia.nl/projecten/sloterdijk-kavel-n1n3-natuurinclusief/</a>	Neubau Wohnquartier	Stadt Amsterdam forderte die Einbeziehung von Biodiversität in die Planung	Team aus Landschaftsarchitekten, Architekten und der Baufirma	Biodiversitätsfördernde Maßnahmen an Gebäuden und in den Freiräumen (z.B. Fassadenbegrünung, Dachgärten)	Zielarten (Singvögel und Insekten)	
Biodiversity at the Brewery, Zoeterwoude, Niederlande <a href="http://www.wur.nl/en/show/Biodiversity-at-the-Brewery.htm">www.wur.nl/en/show/Biodiversity-at-the-Brewery.htm</a>	Erneuerung Brauereigelände	Heinekens Nachhaltigkeitskonzept „Brewing a better future“	Ökologen betreuen Gartenbaufirma und Landschaftsarchitekten; Kooperation mit lokalen Behörden	Habitatkonzept und Anpassung der Pflegeroutinen	Monitoring der Bestäuber und Pflanzen (alle 3 Jahre)	Biodiversitätsplan für Gewerbegebiete

Abb. 4: Die im Workshop vorgestellten Projektbeispiele in Anlehnung an den Planungsprozess von Bau- und Sanierungsprojekten. Die schwarzen Kreise stellen die Planungsphasen von Bauprojekten dar. Die grüne Umrandung zeigt an, dass in diesen Phasen die Möglichkeit besteht, ökologisches Wissen in den Planungsprozess miteinzubeziehen. Unter „Konzept“ wird aufgeführt, was für die Einbeziehung von Biodiversität in den Planungsprozess ausschlaggebend war. Unter „Entwurf/Detailplanung“ listen wir die beteiligten Experten auf. Unter „Ausführung“ werden Besonderheiten der Projektbeispiele bei der Umsetzung der Maßnahmen hervorgehoben.

## Biodiversitäts-Planungs-Zyklus

Basierend auf der Analyse der Erfolgsfaktoren und Fallbeispiele wurde ein Diagramm erstellt, welches den Planungsprozess mit einer Beschreibung möglicher Anknüpfungspunkte für „Wildlife-inclusive Design“ darstellt (Abb. 5). Das Diagramm hebt hervor, dass bei jedem Schritt gleichzeitig die Ansprüche der Tiere und die Nutzungsansprüche der Stakeholder betrachtet werden müssen. In der Analyse- und Konzeptphase wird das Habitatpotenzial, aber auch die Einschränkungen des Projektortes, für die Besiedlung mit Tieren ermittelt. Gleichzeitig werden die Werte, Ängste und Ansprüche der Stakeholder identifiziert. In der Entwurfs- und Detailplanungsphase werden die Ansprüche der Tiere an ihr Habitat als integrierter Teil der Gestaltung des Standorts miteingeplant. In der Ausführung/Bauphase ist es vor allem wichtig, dass die Maßnahmen technisch und biologisch fachgerecht umgesetzt werden. Besonders wichtig für die Umsetzung von „Wildlife-inclusive Design“ ist eine Begleitung des Projekts nach der Fertigstellung. Ein Monitoring ökologischer, sozialer und ökonomischer Aspekte bietet Möglichkeiten der Verbesserung der vorgenommenen Maßnahmen und dient der Erfolgskontrolle. Die Ergebnisse sollten mit den Stakeholdern besprochen und bei künftigen Planungsprozessen berücksichtigt werden.

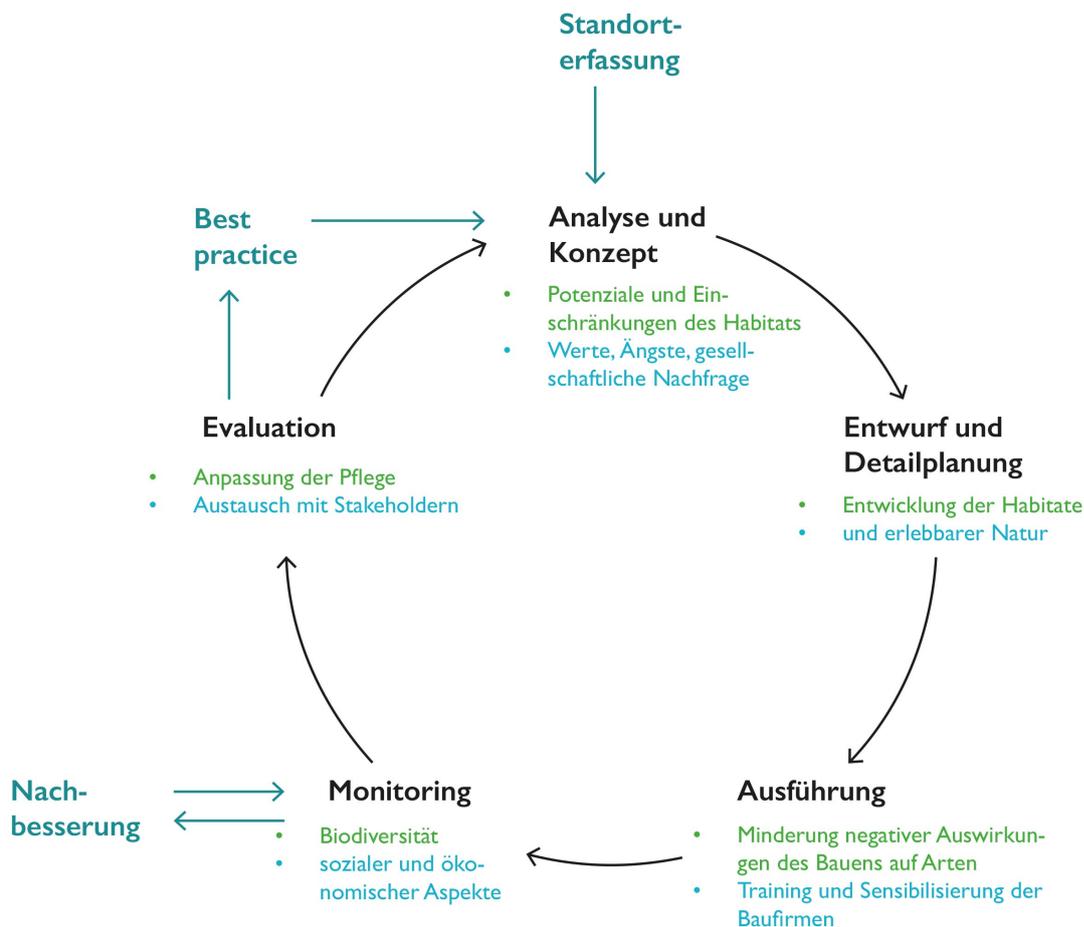


Abb. 5: Biodiversitäts-Planungs-Zyklus. Der Kreis stellt die erforderlichen Schritte für erfolgreiches „Wildlife-inclusive Design“ dar und nimmt Bezug auf den Ablauf von Bauvorhaben. In grün sind die Ansprüche von Tieren hervorgehoben, in blau die der Stakeholder.

### 3.4 Diskussion

Der Austausch mit Expert\*innen aus dem europäischen Ausland und Kanada bot in den Diskussionsrunden viele Lösungsansätze wie „Wildlife-inclusive Design“ erfolgreich in die Planung von Bau und Sanierungsvorhaben einbezogen werden kann.

Bauunternehmen sind verpflichtet bei der Umsetzung von Bauprojekten Auflagen des Artenschutzes zu beachten. Um dies zu gewährleisten werden ökologische Planungsbüros zur Kartierung des zukünftigen Baugebiets beauftragt. Zumeist geschieht dies aber erst nach der Entwurfs- und Detailplanung. Das Vorkommen artenschutzrelevanter Arten auf dem Baugelände ist daher problematisch für die Bauunternehmen und verpflichtet zu Ersatz- oder Ausgleichsmaßnahmen. Dieser Ansatz führt dazu, dass Tiere im Baugebiet als Ärgernis empfunden werden. In den hier vorgestellten Projektbeispielen wurden Ökolog\*innen zu Beginn des Planungsprozesses miteinbezogen und waren aktiv am Entwurfsprozess beteiligt. Dadurch wurden Tiere im Projektgebiet nicht mehr als Grund zu Verdruss betrachtet, sondern als kreative Möglichkeit für neue gestalterische Ansätze am Gebäude und im Freiraum.

Naturschutz in der Stadt unterscheidet sich wesentlich von Naturschutz in ländlichen Gebieten, da Städte hauptsächlich als Lebensraum für den Menschen gedacht sind. Der Faktor Mensch muss daher aktiv in den Planungsprozess für wildtierfördernde Maßnahmen mit einbezogen werden. In vielen Fällen ist eine Beteiligung von Stakeholdern ausschlaggebend für den Erfolg dieser Maßnahmen, zum Beispiel, wenn Pflegemaßnahmen notwendig werden. Inwieweit und in welchen Phasen des Planungsprozesses Stakeholder involviert werden, variiert je nach Projekt.

Die hier aufgeführten Projektbeispiele verdeutlichen, dass die Integration von Tierbedürfnissen in städtische Planungsprozesse nicht mit der Fertigstellung des Gebäudes und Freiraums endet, sondern weitere Schritte für eine erfolgreiche Umsetzung, nämlich Monitoring und Evaluation, erfordert. Hier wird festgestellt inwieweit die Umsetzung der wildtierfördernden Maßnahmen erfolgreich war. Das heißt, es werden Kartierungen durchgeführt, um zu überprüfen, ob die Maßnahmen von den Zielarten angenommen wurden. Außerdem kann durch Fragebögen oder Treffen mit den Anwohnern diskutiert werden, ob auch ihre Anliegen zufriedenstellend erfüllt wurden.

Die im Expertenworkshop diskutierten Fallbeispiele zeigen, dass „Wildlife-inclusive Design“ möglich ist und erfolgreich angewendet werden kann. Es gilt nun Wege zu finden wie „Wildlife-inclusive Design“ auch in größerem Maßstab und bei möglichst vielen Projekten angewendet werden kann.

### 3.5 Literatur

- Apfelbeck, B., Snep, R. P. H., Hauck, T. E., Jakoby, Ch., Ferguson, J., Holy, M., Maclvor, J. S., Schär, L., Taylor, M., Weisser, W. W. (2020): Designing wildlife-inclusive cities that support human-animal co-existence. *Landscape and Urban Planning* 200, doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103817
- Aronson, M. F. J., Lepczyk, C. A., Evans, K. L., Goddard, M. A., Lerman, S. B., Maclvor, J. S., Nilon, C. H., Vargo, T. (2017): Biodiversity in the city: key challenges for urban green space management, *Frontiers in Ecology and the Environment* 15(4): 189-196.
- Aronson, M. F. J., La Sorte, F. A., Nilon, C. H., Katti, M., Goddard, M. A., Lepczyk, C. A., Warren, P. S., Williams, N. S. G., Cilliers, S., Clarkson, B., Dobbs, C., Dolan, R., Hedblom, M., Klotz, S., Kooijmans, J. L., Kuhn, I., MacGregor-Fors, I., McDonnell, M., Mortberg, U., Pysek, P., Siebert, S., Sushinsky, J., Werner, P., Winter, M., (2014): A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers., *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 281(1780).
- Benedict, M. A., McMahon, E. T. (2012): *Green infrastructure: linking landscapes and communities*, Island Press.
- Eggermont, H., Balian, E., Azevedo, J., Beumer, V., Brodin, T., Claudet, J., Fady, B., Grube, M., Keune, H., Lamarque, P., Reuter, K., Smith, M., van Ham, C., Weisser, W. W., Le Roux, X., (2015): Nature-based Solutions: New Influence for Environmental Management and Research in Europe, *GAIA Ecological Perspectives* 24: 243-248.
- European Union, (2013): *Building a green infrastructure for Europe*, European Union Publications Office, Luxembourg.
- Grimm, N. B., Faeth, S. H., Golubiewski, N. E., Redman, C. L., Wu, J., Bai, X., Briggs, J. M., (2008): Global change and the ecology of cities., *Science* 319(5864): 756-760.
- La Sorte, F. A., Lepczyk, C. A., Aronson, M. F. J., Goddard, M. A., Hedblom, M., Katti, M., MacGregor-Fors, I., Mörtberg, U., Nilon, C. H., Warren, P. S., Williams, N. S. G., Yang, J. (2018): The phylogenetic and functional diversity of regional breeding bird assemblages is reduced and constricted through urbanization, *Diversity and Distributions* 24(7): 928-938.
- Puppim de Oliveira, J. A., Balaban, O., Doll, C. N. H., Moreno-Peñaranda, R., Gasparatos, A., Iossifova, D., Suwa, A. (2011): Cities and biodiversity: Perspectives and governance challenges for implementing the convention on biological diversity (CBD) at the city level, *Biological Conservation* 144(5): 1302-1313.
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemela, J., James, P. (2007): Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review, *Landscape and Urban Planning* 81(3): 167-178.

## 4 Methodik zur Auswahl von Zielarten

### 4.1 Einleitung – Hintergrund der Auswahl von Zielarten im Rahmen von Projekten mit Animal-Aided Design

In der Fachsprache des Natur- und Artenschutzes wird der Begriff „Zielart“ bereits verwendet und definiert. Zielarten sind demnach „planerisch ausgewählte Arten“, für die in einem bestimmten Raum Handlungsprioritäten festgelegt werden, um ihre „artspezifische Lebensgrundlage“ zu sichern (Plachter et al. 2002). Dabei kann die Auswahl einer Zielart oder eines Zielartenkollektivs unterschiedlich begründet sein. So geht es zum einen um Arten mit besonderer Schutzbedürftigkeit (Gefährdung oder lokale Verantwortung) und Arten, die in ihrem Anspruch an einen speziellen Lebensraumtyp auf Veränderungen empfindlich reagieren, aber auch Arten, die eine „zentrale Funktion im Naturhaushalt“ erfüllen oder bei der Bevölkerung sehr beliebt sind. Wenn eine Zielart als „Stellvertreterart“ für eine ganze Reihe von Arten ausgewählt wird, muss sie in ihren Lebensraumansprüchen anderen Arten gleichen oder die Ansprüche anderer Arten mit abdecken. Dies ist grundsätzlich schwierig und deswegen wird ein solcher Vertreterartenansatz („surrogate species“) international sehr kontrovers diskutiert und oft abgelehnt (z. B. Lindenmayer et al., 2015; Lindenmayer et al., 2002).

Bei der Methode AAD soll die Zielart an sich gefördert werden und der Stellvertreteransatz steht im Hintergrund. Die Zielarten werden aus unterschiedlichen Gründen ausgewählt, weil sie gefährdet oder geschützt sind, aber auch z. B. wegen ihrer ästhetischen Qualitäten oder ihrem kulturellen Wert und sollen durch die Erfüllung ihrer spezifischen Ansprüche an ihren Lebensraum gezielt gefördert werden. AAD hat das Ziel, ganz bestimmte, erwünschte Arten im Wohnumfeld zu fördern. Naturschutzmaßnahmen, die auf einzelne Arten fokussieren, sind oft sehr erfolgreich, weil sie die Biologie der Art im Detail berücksichtigen können (siehe z. B. die bayerischen Artenhilfsprogramme, wie etwa für die Kreuzotter (Völkl et al., 2011)). Auf diesen Erfahrungen baut die Methode AAD auf.

Auch wenn die Anzahl der Zielarten bei einem AAD-Projekt gering ist, werden andere Arten von den AAD-Maßnahmen profitieren. Wenn Zielarten andere Arten als Nahrungsquelle benötigen, versteht es sich von selbst, dass auch diese mit gefördert werden müssen, um die konkret erwünschten Arten zu ermöglichen. Anhand der Artenporträts werden diese Zusammenhänge anschaulich dargestellt und bei der Umsetzung der nötigen Habitatstrukturen werden die Ansprüche der weiteren Arten mitgeplant. Bei sehr engen Abhängigkeiten ist es daher notwendig, ein Artenportrait für eine solche Art herzustellen. Ein Beispiel wäre z. B. die Zielart Grünspecht (*Picus viridis*), die Ameisen frisst. Hier ist ein Artenportrait für Ameisenarten, z. B. für die Rasenameise (*Lasius niger*) notwendig, um den Grünspecht fördern zu können.

Der weiter unten vorgestellte methodische Ansatz ermöglicht es, Zielarten für einzelne AAD-Projekte (oder Projekte mit ähnlichen Zielstellungen für Tiere) abzuleiten. Theoretischer Ausgangspunkt für die Artenauswahl sind alle ca. 45.000 in Deutschland vorkommenden Tierarten (Völkl and Blick, 2004). In der projektbezogenen Anwendung der Methode wird vom jeweiligen regionalen Artenvorkommen ausgegangen und die unterschiedliche räumliche Verteilung der Arten miteinbezogen.

Die Artenauswahl beschränkt sich somit nicht nur auf typische, sogenannte urbanophile Siedlungsarten. Urbanisierung führt zu einem gewissen Grad zur weltweiten Angleichung der Artenzusammensetzung in Städten (McKinney, 2006). Das heißt, manche Arten findet man in allen Städten weltweit. Dennoch spielt die biogeographische Region eine wichtige Rolle für die Artenzusammensetzung einer Stadt (Aronson et al., 2014). Städte können sogar von entscheidender Bedeutung für den Schutz endemischer Arten sein (Ives et al., 2016). Im Falle Deutschlands gibt es bisher noch keine umfassenden Studien, die zeigen, welche Arten den

Lebensraum Stadt bevorzugt nutzen bzw. wie stark die umliegende Region die Artenzusammensetzung beeinflusst. Obwohl sich der Lebensraum Stadt in einigen Umweltfaktoren deutlich von der umliegenden Kulturlandschaft unterscheidet, ist zudem der Übergang zwischen Stadt und Land fließend. Außerdem kann „Stadt“ sehr heterogen sein und je nach Lage, Größe und Anordnung unterschiedlichste Habitattypen miteinschließen.

Im Idealfall sollte der Lebensraum Stadt auch für Arten, die ihn im Moment selten nutzen oder weitgehend meiden, attraktiv werden. Animal-Aided Design strebt also eine Aufwertung des Habitats Stadt an. Deshalb ist es auch nicht sinnvoll, bei der Zielartenauswahl nur solche Arten zu berücksichtigen, die bereits vor Projektbeginn am Projektort vorkommen, da sich die Projektorte stark in ihrer Qualität unterscheiden können und unter Umständen ein sehr verarmtes Artenspektrum aufweisen. Ein weiterer wesentlicher Punkt ist, dass verschiedene Tiere oder Tiergruppen, oft in Abhängigkeit von ihrer Körpergröße, Habitatstrukturen unterschiedlicher Größenordnung wahrnehmen und in Anspruch nehmen (Hostetler and Holling, 2000; Hostetler and Knowles-Yanez, 2003; Mason et al., 2007). Die möglichen Tiere für AAD-Projekte werden also durch die Planungsebene eingeschränkt. Sind AAD-Projekte in gesamtstädtische Planungen (z. B. FNP, Landschaftsplan, Freiraumkonzepte, siehe Kapitel 5) miteingebunden, kann auch für Tiere mit großräumigen Nutzungsansprüchen geplant werden; ist das Projekt auf einen einzelnen Standort beschränkt, sind die Möglichkeiten eingeschränkter (Hostetler, 1999). Auch unterhalb der Stadtplanungsebene können Möglichkeiten für eine großräumigere Planung gefunden werden, z. B. über die Einbindung von Bewohnern eines ganzen Stadtviertels (Goddard et al., 2010). Bei der Auswahl von Zielarten für den Projektort geht es darum, am Projektort die Lebensraumansprüche der Zielarten zu gewährleisten und eine Besiedelung durch Individuen der Zielarten zu erreichen. Damit wird die Erhaltung oder der Aufbau stabiler Populationen angestrebt, das kann aber je nach Tiergruppe oft erst im großräumigeren Kontext erreicht werden. Langfristig sollte deshalb eine Einbindung von AAD in die Stadt- und Landschaftsplanung angestrebt werden.

Städte sind im allgemeinen Verständnis – zumindest westlicher Gesellschaften – vor allem Lebensraum für uns Menschen und unterscheiden sich messbar von kultur- und naturlandchaftlichen Lebensräumen. Bei der Auswahl von Arten für AAD müssen deshalb neben biologischen auch soziokulturelle Gesichtspunkte beachtet und in Balance gebracht werden. Es stellt sich zum einen die Frage, ob es Arten oder bestimmte Tiergruppen gibt, deren Ansiedlung in der Stadt/in Wohngebieten (kategorisch) ausgeschlossen werden kann und warum, zum anderen stellt sich die Frage, welche Tiere besonders vielversprechend als mögliche Zielarten in einem speziellen Kontext, wie dem Wohnumfeld, hervorgehoben werden können. AAD möchte Raum für Tiere in Städten schaffen. Dabei sollte das Leben von Tieren in Städten für den Menschen erfahrbar werden. Es ist daher wichtig, Tiere nach ihrer Wahrnehmbarkeit, ihrem Gefährdungs-/Schutzstatus, ihrem möglichen Nutzen und Konfliktpotenzial zu bewerten. Schließlich sollte bei Zielartenauswahl auf lokaler Ebene die Möglichkeit der Partizipation der örtlichen Beteiligten und Betroffenen möglich sein. Die Einbindung von Partizipationsmöglichkeiten in den Prozess der Zielartenauswahl bietet die Möglichkeit die Stakeholder vor Ort über die Eigenschaften möglicher Zielarten zu informieren und in die Entwicklung und Erhaltung von Maßnahmen zur Förderung der ausgewählten Arten einzubeziehen.

## 4.2 Methode zur Auswahl von Zielarten im Rahmen der Anwendung von Animal-Aided Design

Bei der Auswahl von Zielarten in einem AAD-Projekt sollen folgende Aspekte in Betracht gezogen werden:

- **ökologische Merkmale der Arten**, die Aufschluss über kritische Lebensraumbedingungen bieten, die es Tieren ermöglichen, den Lebensraum Stadt zu nutzen oder nicht,
- die **Verteilung von Arten** über den Lebensraum Stadt in Relation zur urbanen Matrix und zu Habitatstrukturen, die die Artenvielfalt verschiedener taxonomischer Gruppen in der Stadt fördern und
- **soziokulturelle Betrachtungen**, die Präferenzen oder Ablehnung für bestimmte Arten oder Artengruppen reflektieren.

Vor diesem Hintergrund erfolgt die Artenauswahl wie folgt (siehe Abb. 2): ausgehend von den in der Region vorkommenden Arten und ihrer räumlichen Verteilung wird ein **lokales Artenpotenzial** des Projektorts erstellt. Das lokale Artenpotenzial umfasst alle Arten, die bereits am Projektort vorkommen oder ihn erreichen könnten und deren Habitatansprüche theoretisch erfüllt werden können. Aus dem lokalen Artenpotenzial ergeben sich somit auch die Habitatstrukturen, die notwendig sind, um den Standortansprüchen der Tiere gerecht zu werden. Die Arten des lokalen Artenpotenzials werden nach ihrer Eignung für den Projektort sortiert. Diese Bewertung erfolgt nach soziokulturellen, gestalterischen und funktionalen bzw. ökonomischen Kriterien. Anschließend werden unter Berücksichtigung orts- und projektspezifischer Stakeholderansprüche mögliche Zielarten für den Projektort ermittelt.

### Vorgehen bei der Artenauswahl für ein konkretes Projekt

#### A. Regionaler Artenpool: Datenbankabfrage zum geographischen Vorkommen

Im Rahmen der Voruntersuchung wurden 30 Standorte exemplarisch untersucht, um zu testen, inwieweit existierende Daten aus Landesdatenbanken und anderen Quellen für eine Zielartenauswahl verwendet werden können. Das Projekt umfasste 20 Projektstandorte in acht deutschen Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz), die im Rahmen der Kontakte zu den Wohnungsbau-Gesellschaften an uns herangetragen wurden (siehe Kapitel 7). Zusätzlich wurden zehn weitere Standorte in den restlichen neun Bundesländern ausgewählt (Abb. 6). Die Auswahl der zusätzlichen Projektorte erfolgte, um mindestens einen Standort pro Bundesland untersuchen zu können, sowie unter dem Aspekt ein repräsentativeres Abbild der Datenlage zum Tierartenvorkommen in größeren Flächenstaaten zu erzielen.

Im ersten Schritt zur Auswahl von Arten für ein konkretes Projekt wird der regionale Artenpool aufgrund der (bio-)geografischen Informationen zur Stadt, in der der Projektort liegt, bestimmt. Bei den meisten Kartierungsdaten handelt es sich um Präsenzdaten, d. h. es werden nur Funde dokumentiert. Die Abwesenheit einer Art an einem Punkt ist meist nicht bekannt. Bei fehlenden Kartierungspunkten kann daher nicht auf die Abwesenheit einer Art im Umkreis des Projektorts geschlossen werden. Zudem ist es so, dass Kartierende und ehrenamtliche Beobachter\*innen oft nur in bestimmten Schwerpunktgebieten aktiv sind. Um mit angemessener Wahrscheinlichkeit alle Arten der Region zu erfassen, ist deshalb, in Abhängigkeit von der Qualität der jeweiligen Datenbank, ein relativ großer räumlicher Umgriff bei der Datenabfrage notwendig. Das Landesamt für Umwelt (LfU) in Bayern empfiehlt für ihr Abschichtungsverfahren im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) eine Abfrage auf Landesebene. Das Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) bezieht sich auf 54 Naturräume

(4. Ordnung) bzw. 13 ZAK Bezugsräume innerhalb Baden-Württembergs. Ein Suchraum von ca. 20-50 km könnte daher realistisch sein.

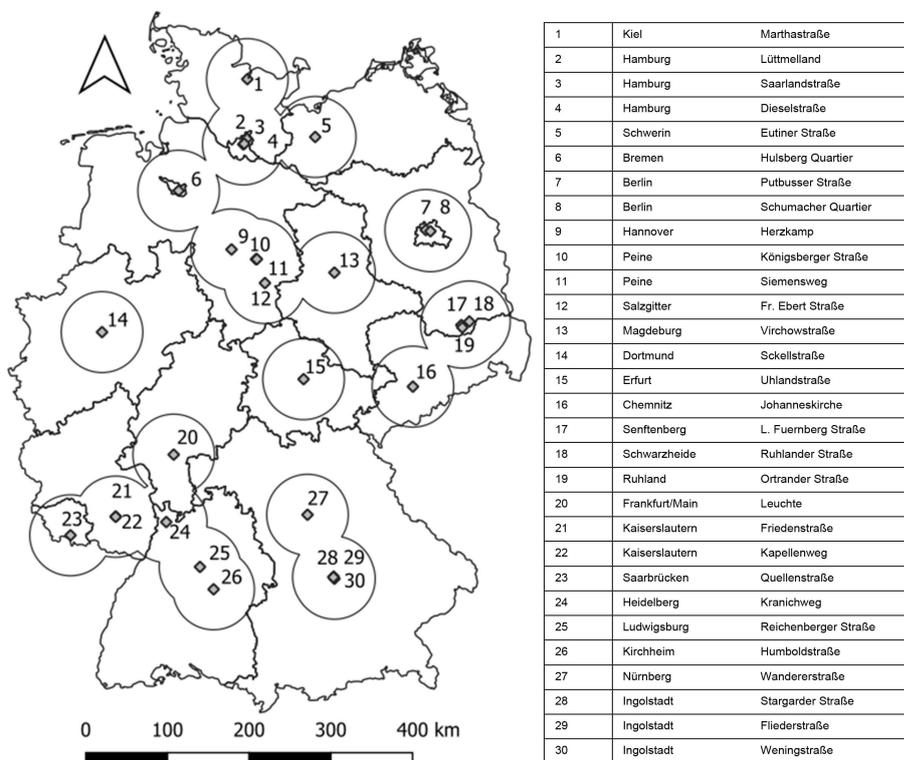


Abb. 6: Übersicht über die einzelnen Projektstandorte und die Untersuchungsfläche im Umkreis von 50 km um den jeweiligen Projektort

Um einen ersten Überblick über die in Deutschland zur Verfügung stehenden digitalen Artenkartierungsdaten zu erhalten, haben wir bei den entsprechenden Landesämtern in allen Bundesländern Artenkartierungsdaten angefragt. Es wurden lagegenaue und rasterkartierte Nachweise zu allen Tierarten innerhalb eines 50 km Radius um den Projektstandort von den jeweils zuständigen Landesbehörden angefragt. Erstreckte sich der 50 km Radius um den Projektstandort über mehrere Bundesländer, so wurden entsprechend auch die Daten für die Teilbereiche dieses Bundeslandes bei den örtlichen Behörden angefragt. Zusätzlich wurden öffentlich abrufbare Tierfunddaten von der Global Biodiversity Information Facility (GBIF, <https://doi.org/10.15468/dl.dyw3ux>) sowie Daten der Arachnologischen Gesellschaft e. V. (AraGes) bereitgestellt. Weiterhin wurden Anfragen an Ornitho.de und Coleo-net.de geschickt, die unbeantwortet blieben.

Zur besseren Vergleichbarkeit der Daten von unterschiedlichen Behörden und der AraGes erfolgte im nächsten Schritt eine Anpassung der Daten (vgl. Abb. 7). Zunächst wurden Falscheintragungen und Negativnachweise aus den Datensätzen aussortiert. Negativnachweise sind Eintragungen, bei denen ein Vorkommen einer bestimmten Art an einer bestimmten Stelle ausgeschlossen werden konnte. Als Falscheintragungen wurden Eintragungen gewertet, bei denen keine eindeutige taxonomische Zuordnung hinterlegt, oder die vorkommende Tierart nicht bis mindestens auf die Gattungsebene bestimmt war. Hierunter fielen beispielsweise Platzhaltereinträge, oder Artvorkommen bei denen nur taxonomische Großgruppen oberhalb der Gattungsebene angegeben wurden. Anschließend wurden die wissenschaftlichen

Artnamen der Vorkommen mit Hilfe des Global Names Resolvers auf Rechtschreibfehler überprüft und diese bei Bedarf ausgebessert.

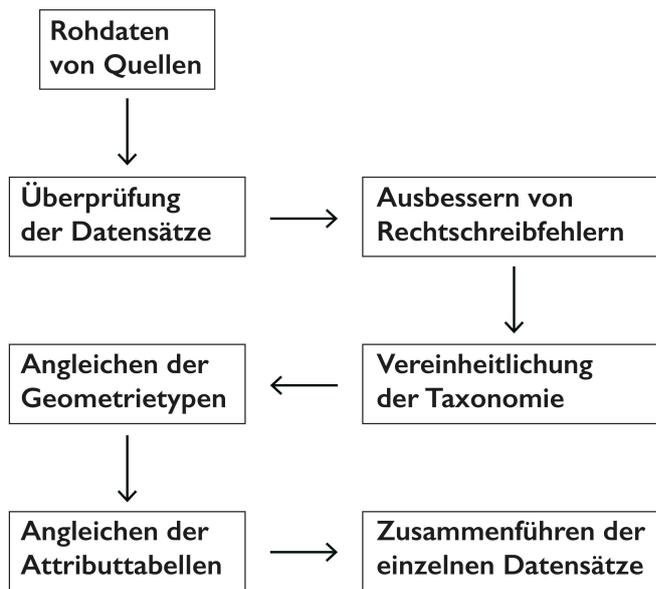


Abb. 7: Schematische Übersicht der einzelnen Arbeitsschritte zur Vereinheitlichung der Funddaten

Um Mehrfachzählung einer Art durch synonym verwendete Artnamen zu vermeiden, wurden alle wissenschaftlichen Artbezeichnungen nochmals überprüft und wenn nötig wurden nicht mehr aktuelle oder synonyme Artnamen entsprechend der GBIF Backbone Taxonomy angepasst. Diese Datenaufbereitung wurde mit dem R-Package „taxize v0.95“ durchgeführt. Um die verschiedenen Datensätze vereinigen zu können, wurden die jeweiligen Attributtabelle vereinheitlicht und um zusätzliche taxonomische Informationen ergänzt. Des Weiteren wurde, falls dieses mitangegeben wurde, das Funddatum in einem vereinheitlichten Format hinzugefügt. Somit verfügte jeder hinterlegte Artnachweis über die Attributspalten Artname, Gattung, Familie, Ordnung, Klasse, Reich und Funddatum.

Die von GBIF bezogenen Daten wurden ebenfalls aufbereitet. Es wurden hierbei nur Daten weiterverwendet, die einerseits eine vollständige Koordinatenangabe besaßen und zum anderen in der Spalte „basis of record“ einen der folgenden Werte angegeben hatten: „Human observation“, „Observation“, „Machine observation“, oder „Living specimen“.

Teile der Datensätze lagen in verschiedenen Geometrietypen vor. Dies war beispielsweise der Fall, wenn für einen Artnachweis nur ein grobes Gebiet oder Gewässer ohne punktgenaue Lokalität angegeben wurde. Um die nachfolgenden Auswertungsschritte ausführen zu können, wurden die Funddaten in ein einheitliches Geometrieformat formatiert. Nach gängiger Behördenpraxis (mündl. Mitt. NLKWN Niedersachsen, 2018) findet hierfür der Punktgeometrietyp als einheitliches Geometrieformat Verwendung. Um die vorhandenen Raster-, Polygon- und Liniengeometrietypen in Punkte umzuwandeln, wurden mithilfe von Q-GIS v3.6.1 (QGIS Development Team 2019) die Mittelpunkte der einzelnen Geometrien berechnet und diese anschließend mit den restlichen Daten, die bereits im Punktformat vorlagen, vereinigt.

Alle folgenden Auswertungsschritte wurden mit dem R-package „sf“ durchgeführt. Zunächst wurde ein Puffer mit einem Radius von 50 km um die einzelnen Projektstandorte gelegt. Alle innerhalb dieser Umgriffe liegenden Funddaten wurden ausgezählt, um ein besseres Verständnis für die Datenlage zu bekommen (siehe Tab. 1).

Im nächsten Schritt wurde versucht regionale Artenpools für bestimmte Entfernungen zum Projektort zu ermitteln. Hierzu wurden einhundert konzentrische Kreise mit schrittweise größer werdenden Radien um sechs ausgewählte Projektorte (Frankfurt, Hamburg, Hannover, Ingolstadt, Kaiserslautern, Magdeburg) gelegt. Die Auswahl der Projektorte erfolgte auf der Basis mehrerer Auswahlkriterien. Zum einen sollten die Projektorte relativ gleichmäßig über das Bundesgebiet verteilt sein, zum anderen wurde vorausgesetzt, dass für die gesamten 50 km Projektradius sowohl Behördendaten, als auch Daten von GBIF und der AraGes vorlagen. Der kleinste der einhundert Kreise besaß einen Radius von 5 km und der größte einen Radius von 50 km. Die restlichen Radien der dazwischenliegenden Kreise wurden so gewählt, dass bei jedem Schritt zum nächstgrößeren Radius ein gleichbleibender Zuwachs der Untersuchungsfläche verzeichnet wurde. Insgesamt reichten die untersuchten Flächengrößen von 78,53 km<sup>2</sup> bis 7.853 km<sup>2</sup>. Die Kreise wurden mit den zuvor aufbereiteten Tierfunddaten verschnitten und die Anzahl der innerhalb der einzelnen Radien gefundenen Tierarten berechnet. Um veraltete und deshalb womöglich bereits erloschene Vorkommen von der Analyse auszuschließen, wurde dieser Auswertungsschritt mit einem reduzierten Datensatz durchgeführt. Der reduzierte Datensatz bestand nur aus Tiervorkommen, die nach 1980 aufgenommen wurden. Die Analyse wurde für die ausgesuchten Projektorte separat durchgeführt, die Ergebnisse nach ausgesuchten Tierklassen geordnet und die Entfernungen vom Projektort errechnet, in welcher sich 50 % und 90 % der insgesamt im Umgriff vorkommenden Arten finden lassen.

Von den sechzehn angefragten Landesbehörden wurden von fünfzehn Behörden Daten übermittelt. Bremen und Berlin haben keine zentrale Datenbank. Baden-Württemberg hat eine, die Anzahl der bisher eingepflegten Fundpunkte und Taxa ist jedoch noch sehr klein. Sachsen, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Bayern und einige andere Bundesländer sind vorbildlich in der Datenhaltung. Die Daten der thüringischen Landesbehörde trafen später ein und konnten in der Auswertung nicht mehr berücksichtigt werden. Die brandenburgischen Behörden weigerten sich die Daten auszugeben. Die Gesamtdatenmenge in unserem Untersuchungsgebiet umfasste insgesamt 2.963.897 Einzelfunde. Von diesen wurden 50.990 Punkte ausgeschlossen, da sie entweder Negativnachweise oder Eintragungen, die von uns als Falscheintragungen gewertet wurden, waren. Dies ergibt bei einer Gesamtuntersuchungsfläche von 12.195.746 Hektar eine durchschnittliche Fundpunktanzahl von 0,24 Funden pro Hektar. Zusätzlich wurden uns von der AraGes 172.009 Einzelfunde von Spinnentieren übermittelt und 4.201.701 Funde von GBIF heruntergeladen. Daraus ergibt sich eine Gesamtheit von 7.337.607 Arteinzelfunden und einer durchschnittlichen Fundpunktzahl von 0,59 Funden pro Hektar. Betrachtet man nur die Eintragungen, die nach 1980 erfolgten, so ergibt sich eine Gesamtzahl von 6.279.844 Einzeleintragungen und eine mittlere Funddichte von 0,34 Funden pro Hektar.

Die Datenmenge unterschied sich stark zwischen den Bundesländern (Tabelle 1). Dies hat verschiedene Gründe.

Tab. 1: Anzahl der Fundpunkte in 50 km Umkreis nach Projektorten, Bundesländern, Datenquellen und Taxa getrennt. Die einzelnen Projektorte tauchen öfter auf, wenn der 50 km Kreis um den Projektort in eines oder mehrere andere Bundesländer hineinragt. Diese Teilflächen wurden jeweils separat ausgewertet.

Bundesland	Stadt	Projektort	Projektort liegt im Bundesland	Fläche in Hektar	Fläche in km <sup>2</sup>	Fläche in Röhre anliegend	Anzahl Fundpunkte mit Gattung/Art	Mittlere Fundpunkte pro Hektar	Anzahl verschiedener Arten/Gattungen	Röhre	moderat	Vogel	Staubfliege	Muschel	Amphibien	Reptilien	Nurmilch und Neunagen	Schnecken und Gartwäpmer	Kraabw. Skaklefler und Kiemerflöber	Hundertfüßer und Plattwäpmer	Molluschen	Andere	
Baden-Württemberg	Heidelberg	Kirchweg	Ja	30,24	24,58	49	17293	0,45		27	218	530	70	11	20	13	1	105	246	108	42	5	0
Baden-Württemberg	Karlsruhe	Humboldtstr.	Ja	28,91	25,06	100	12761	0,44		32	377	526	72	12	12	165	1	148	139	11	8	0	30
Baden-Württemberg	Leutkirch	Reichenberger Str.	Ja	19,96	18,43	100	82435	0,42		48	405	544	82	14	23	18	1	129	407	226	69	11	0
Baden-Württemberg	Leutkirch	Reichenberger Str.	Ja	19,96	18,43	100	82435	0,42	6384	30	1681	529	65	16	19	10	0	105	230	32	7	9	1
Bayern	Nürnberg	Wanderser Straße	Ja	78,53	36,87	7854	104198	0,15		24	1326	518	54	17	16	9	0	74	45	113	33	8	2
Bayern	Nürnberg	Stanger Straße	Ja	78,53	36,87	7854	104198	0,15		1	66	57	2	1	3	0	0	6	0	0	0	1	0
Bayern	Nürnberg	Stanger Straße	Ja	78,53	36,87	7854	104198	0,15		1	66	57	2	1	3	0	0	6	0	0	0	1	0
Bayern	Heidelberg	Kirchweg	Nein	128,54	127	100	323	0,03		4	731	152	67	9	11	6	0	38	30	13	4	5	1
Bayern	Heidelberg	Kirchweg	Nein	128,54	127	100	323	0,03		4	731	152	67	9	11	6	0	38	30	13	4	5	1
Bayern	Frankfurt/Main	Leuchte	Nein	17,71	17,78	12	17939	0,14	3545	37	2285	536	69	20	11	0	0	128	248	131	43	11	2
Bayern	Frankfurt/Main	Leuchte	Nein	17,71	17,78	12	17939	0,14	3545	37	2285	536	69	20	11	0	0	128	248	131	43	11	2
Berlin	Berlin	Puhosener/Letzinger Str.	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder	Ja	8893,39	889	11	17939	0,00															
Berlin	Berlin	Schumacher/Gödder</																					

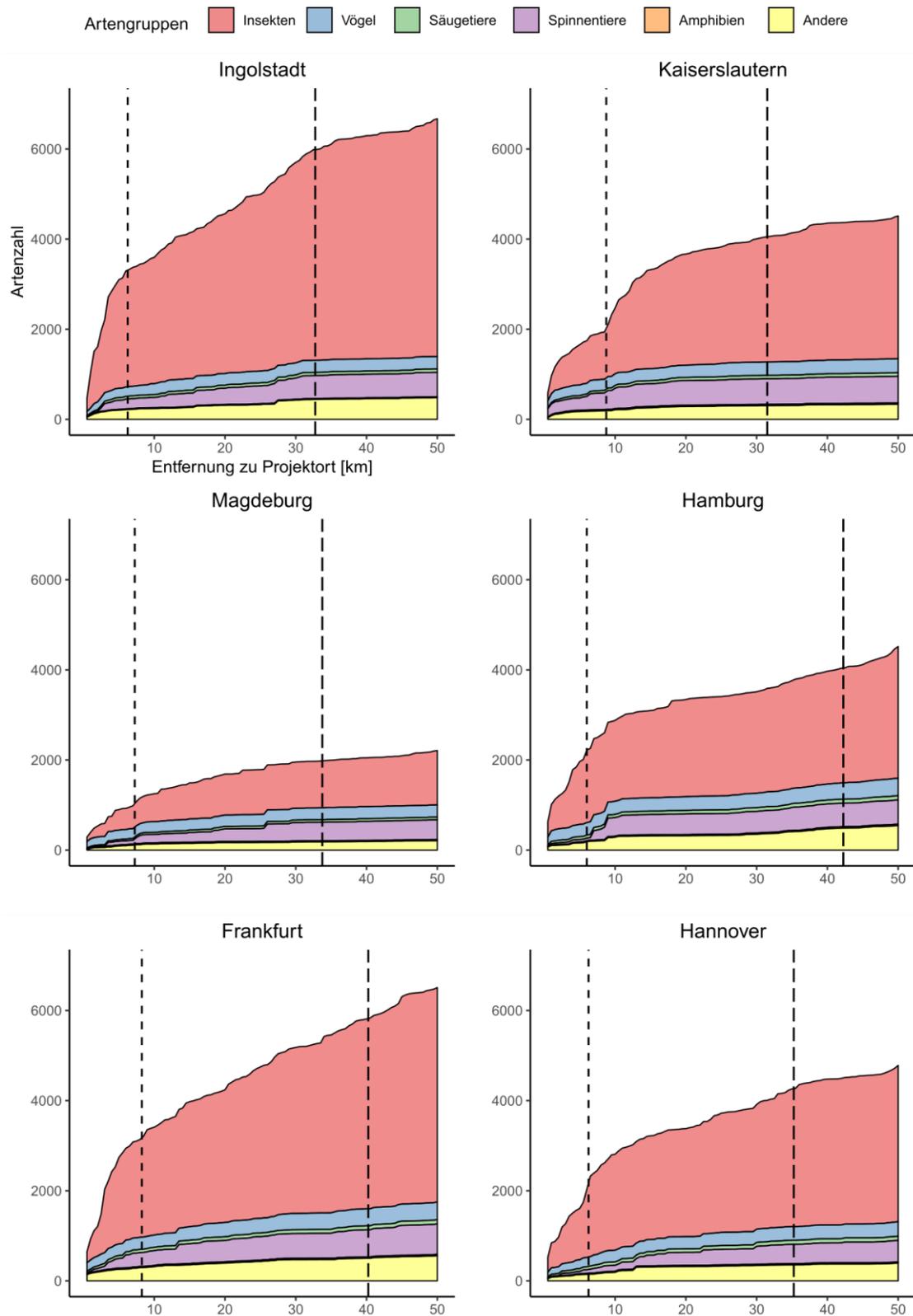


Abb. 8: Anstieg der Artzahlen nach Entfernung zum Projektort für sechs ausgewählte Projektorte. Farben repräsentieren Artengruppen. Die gestrichelten Linien geben die Punkte an, an welchen je 50 % und 90 % aller im Umgriff vorkommenden Arten erfasst wurden.

Festzuhalten ist, dass in den allermeisten Bundesländern eine regionale Artenliste erzeugt werden kann. Trotz aller Einschränkungen bieten öffentliche Datenbanken daher eine wichtige und unverzichtbare Grundlage für die Zielartenauswahl.

Wir analysierten dann für 6 Projektorte, wie die Anzahl gefundener Arten mit zunehmendem Umkreis um den Projektort zunahm (Abb. 8). Während die Anzahl der Arten mit zunehmender Entfernung um den Projektort aufgrund der größeren einbezogenen Fläche zunahm, war doch auffällig, dass immerhin 50 % aller Arten jeweils in einer Entfernung von unter 10 km, und 90 % aller Arten in einem Umkreis von ca. 32-40 km gefunden wurden.

Schließlich wurden im Rahmen der Gespräche mit den Wohnungsbaugenossenschaften an vier Projektstandorten Kartierungen von Wildtieren vor Ort durchgeführt. Dabei handelte es sich nicht um eine systematische Kartierung, sondern der Projektort wurde am Tag begangen und eine Nacht lang wurde ein Batcorder aufgehängt. Nachgewiesen wurden somit vor allem Vögel und Fledermäuse. An den Standorten Frankfurt, Hamburg, Ingolstadt und Kaiserslautern konnten dabei insgesamt 57 Tierarten festgestellt werden, im Schnitt 24 Arten pro Standort (siehe Anhang). An den Projektstandorten Salzgitter und Hannover wurden ebenfalls Kartierungen vor Ort durchgeführt. Da von der zuständigen Landesbehörde aber keine Daten zu Vogelvorkommen gesendet wurden, konnte einen Abgleich mit den Kartierungen erfolgen. Die Kartierungen waren nur Testversuch, um zu sehen, inwieweit sich die lokal kartierten Arten in den digitalen Daten wiederfinden und in welcher Entfernung. Da die digitalen Daten sehr ergiebig waren, wurde auf eine systematische und teure Vor-Ort-Kartierung der Brutvögel, Insekten (Käscherfänge), Reptilien und Amphibien verzichtet.

Die kartierten Tiervorkommen wurden mit den Daten der Landesbehörden, ohne die Funddaten von GBIF und der Arachnologischen Gesellschaft, abgeglichen und die kürzeste Distanz vom jeweiligen Projektort zum nächsten in den Datenbanken hinterlegten Vorkommen aller aufgefundenen Arten wurde berechnet. Alle 57 insgesamt kartierten Arten konnten an jedem Projektort in einer mittleren Entfernung von  $6896 \text{ m} \pm 9759 \text{ m}$  in den Behördendaten gefunden werden. Mit Ausnahme des Grauspechts, dessen natürliches Verbreitungsgebiet sich nicht bis zum Projektort Hamburg erstreckt, konnte somit jede Art, die bei einer der Ortsbegehungen kartiert, wurde auch in den Behördendaten von den anderen Projektorten gefunden werden, selbst wenn diese Tierart dort nicht bei einer der Ortsbegehungen kartiert wurde. Die mittlere Entfernung eines Vorkommens, das in den Behördendaten hinterlegt war, aber nicht in einer Kartierung vor Ort festgestellt werden konnte, betrug  $8431 \text{ m} \pm 10347 \text{ m}$ . Dies zeigt einerseits, dass es sich bei den vor Ort festgestellten Arten um häufige Arten handelt, andererseits aber auch, dass es nicht notwendig ist, solche häufigen Arten vor Ort zu kartieren, da diese Arten in den Landesdatenbanken ausreichend oft vorhanden sind.

## **B. Räumlich-spezifisches Artenvorkommen im Fokusraum**

Um einen sinnvollen regionalen Artenpool zu erhalten, ist ein relativ großer Suchraum bei der Datenabfrage notwendig. Für das jeweilige Projekt sind aber nur Arten von Interesse, die bereits am Projektort vorkommen oder den Projektort aus der Umgebung erreichen könnten. Es wird daher ein **Fokusraum** um den Projektort festgelegt und das räumlich spezifische Vorkommen der Arten des regionalen Artenpools für diesen Fokusraum ermittelt. Aufgrund der lückenhaften digitalen Daten zum regionalen Artenvorkommen ist es zudem notwendig fehlende Kartierungspunkte auszugleichen. Arten, die im Fokusraum vorkommen, sollen den Projektort aus eigener Kraft erreichen können. Die Größe des Fokusraums sollte also abhängig von der Ausbreitungsfähigkeit der Tiere sein. Für Vögel ist sicher eine Entfernung von 10-20 km realistisch, bei laufenden Tieren vielleicht nur 5 km, bei kriechenden Tieren noch weniger. Es gibt also nicht nur einen Fokusraum, sondern mehrere, je nach Ausbreitungsfähigkeit des

betrachteten Taxons. Zudem hängt die Erreichbarkeit des Projektortes auch von den Barrieren in der Umgebung des Projektortes ab. Eine stark befahrene Straße wird laufende und kriechende Arten daran hindern, den Projektort zu erreichen, selbst wenn sie nur 100 m vom Projektort entfernt sind. Der Fokusraum muss daher abhängig vom Projektort und dem Bewegungstyp der Arten gewählt werden. Ein Vorschlag ist, einen Fokusraum von 5 km Umkreis zu wählen, wenn es keine größeren Barrieren in diesem Raum gibt. Mit Hilfe des Fokusraums wird also geprüft, welche Arten den Projektort erreichen können. Entsprechend ihrer (maximalen) Ausbreitungsdistanz ist es wahrscheinlich, dass Tiere den Projektort über Grünkorridore erreichen können (Sneep et al., 2011).

In einem ersten Schritt werden also alle diejenigen Arten des regionalen Artenpools dem Fokusraum zugeordnet, für die es Nachweise aus dem Fokusraum gibt. In einem zweiten Schritt wird dann geprüft, welche der restlichen Arten wahrscheinlich auch im Fokusraum vorkommen, für die es dort aber keinen Fundnachweis gibt. Das Prozedere, diese Arten auszuwählen, konnte im Rahmen dieses Projektes nicht vollständig entwickelt werden. Vorstellbar ist das im Folgenden beschriebene Vorgehen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Arten bestimmten Lebensraumtypen zuordnen lassen (Blab, 1993; Blab, Riecken, 1989). Folglich kann auch vom Vorkommen eines Lebensraumtypen auf das mögliche Vorkommen von Arten im Fokusraum geschlossen werden. Zuerst werden also alle Lebensraumtypen im Fokusraum betrachtet und diejenigen Arten aus dem regionalen Artenpool zusätzlich dem Fokusraum zugeordnet, die in diesen Lebensraumtypen vorkommen können. Die Zuordnung von Arten zu bestimmten Lebensraumtypen ist jedoch nicht ganz unproblematisch, da ein Großteil der Arten nicht auf einen Lebensraumtyp beschränkt, sondern auf mehrere Teillebensräume angewiesen ist. Die Darstellung der Lebensraumtypen allein auf Grundlage der selektiven Biotopkartierung der Bundesländer ist dabei nicht möglich, da diese nicht flächendeckend ist und insbesondere botanisch wertvolle Standorte, jedoch nicht alle tierökologisch relevanten Lebensräume (Bernotat et al., 2002) berücksichtigt. Zudem ist für viele Tierarten nicht genau bekannt in welchen Lebensraumtypen sie vorkommen. Schließlich sind die Habitate in der Tat oft keine typischen Lebensraumtypen, sondern es findet sich ein Mosaik an Landnutzungen, die von reinen Bebauungen, Bebauungen mit Grünbereichen über Parks, Friedhöfe bis hin zu Gärten reichen.

Wir schlagen daher vor, dass zukünftige Arbeiten die Bindung von Arten an diese Nutzungstypen untersuchen sollen, mit Hilfe der in Deutschland existierenden Daten zum Artvorkommen und zu Nutzungstypen. Für die Darstellung der zu klassifizierenden Lebensraumtypen ist daher eine flächendeckende Struktur- und Nutzungskartierung oder sind alternativ Daten der tatsächlichen Nutzung aus ALKIS oder ATKIS notwendig. In Gebieten, in welchen ein Landschaftsplan vorliegt, kann auf die im Rahmen des Landschaftsplan erstellte Struktur- und Nutzungskartierung zurückgegriffen werden, sofern diese noch eine ausreichende Aktualität aufweist. Die Karten der tatsächlichen Nutzung aus ALKIS oder ATKIS sind flächendeckend, beziehen sich aber auf die Nutzung und die Bedeutung von Flächen für den Menschen.

Die Daten zu Artvorkommen und zu Nutzungstypen können dann miteinander verschnitten und statistisch analysiert werden, um statistisch signifikante Zuordnungen von Arten zu Nutzungstypen zu bekommen. Dabei könnte getestet werden, ob eine Verschneidung der tatsächlichen Nutzung und der selektiven Biotopkartierung eine bessere Zuordnung verschiedener Tierarten zu ökologischen Raumeinheiten möglich machen würde. Für diese Analysen sind eine Reihe von Herausforderungen zu lösen, etwa Frage der Datenqualität.

Pragmatisch kann bis zum Vorliegen einer statistischen validen Zuordnung zu Nutzungstypen auch angenommen werden, dass zunächst nur die im Fokusraum nachgewiesenen Arten

berücksichtigt werden und von den anderen diejenigen dazu genommen werden, für die ein Vorkommen plausibel erscheint.

Im weiteren Vorgehen der Zielartenauswahl werden also nur noch Arten berücksichtigt, für die ein direkter Kartierungsnachweis im Fokusraum vorliegt (direkt am Projektort oder in dessen Umgebung) und/oder deren Vorkommen im Fokusraum aufgrund ihres Lebensraumtyps wahrscheinlich ist (potenzielles Vorkommen) (Abb. 2, **räumlich spezifisches Artenvorkommen**). Das Ergebnis dieses Schrittes ist also eine Liste von Arten mit räumlichem bzw. potenziell räumlichem Vorkommen.

Arten, die nur weit vom Projektort entfernt vorkommen oder die im Fokusraum keine potenzielle Habitatfläche haben, werden in unserem Ansatz also aussortiert. Ein ähnliches Abschichtungsverfahren mit Hilfe von Lebensraumtypen bzw. Habitatstrukturen wird auch innerhalb der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (LfU Bayern) und im Zielartenkonzept Baden-Württembergs verwendet. Der Unterschied unseres Verfahrens besteht darin, dass wir die Lebensraumtypen nur als Hilfsmittel verwenden, um fehlende Information zum Artenvorkommen auszugleichen. Im Gegensatz zu den Artenlisten, die bei saP und ZAK weiterverwendet werden, wird bei dem hier vorgeschlagenen System mit der räumlichen Information zum Artenvorkommen weitergearbeitet. Wünschenswert wären Bestrebungen zur Verbesserung der Datenbanken, die eine räumliche Verortung der Arten über Lebensraumtypen in Zukunft unnötig machen. Außerdem werden bisher nicht alle Artengruppen gleich intensiv erfasst. Auch hier besteht Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Kartierungsdatenbanken.

### **C. Lokales Artenpotenzial: Abgleich der Standortlimitationen am Projektort mit den ökologischen Merkmalen der Arten im Fokusraum**

Das Ziel dieses Auswahltrittes ist es, weitere Arten aus dem Artenpool auszuschließen, deren Vorkommen am Projektort aus ökologischen Gründen unwahrscheinlich ist. Zum einen ist der Projektort wahrscheinlich nicht für alle Arten im Fokusraum geeignet. Zum anderen können manche Arten im Fokusraum den Projektort eventuell nicht oder nur schwer erreichen. Als Kriterien für die Auswahl von Arten in diesem Schritt sind die Ansiedlungschance, die Überlebenschance sowie die Machbarkeit zu nennen.

Im Rahmen dieses Auswahltrittes wird eine detaillierte Standortanalyse durchgeführt, bei der die Habitatstrukturen und das Artenvorkommen direkt am Projektort und dessen Einbettung in die unmittelbare und weitere Umgebung (innerhalb des Fokusraums) untersucht werden. Die Standortanalyse erfolgt digital durch Auswertung von vorhandenem Kartenmaterial (z. B. Baumkataster, Luftbilder, Landschaftsplan, Landschaftsrahmenplan, Biotopverbundplanung) und wird durch eine Begehung und Kartierung am Projektort ergänzt. Bei der Standortanalyse werden hauptsächlich folgende Faktoren berücksichtigt:

- vorhandene Habitatstrukturen (z. B. Altbaumbestand, Höhlenbäume),
- geografische Besonderheiten (Felsen, Moore, etc.),
- Mikroklima, Bodeneigenschaften, Totholz, Gewässerstrukturen,
- Vegetationsbedeckung, -struktur, und -zusammensetzung (z. B. einheimische oder exotische Pflanzen),
- Bebauungsstruktur, Verkehr, bauliche Infrastruktur,
- Vernetzung mit benachbarten Flächen,
- Grünkorridore zu anderen Flächen und
- Schadstoffbelastung, Lärm, Licht (inkl. künstlicher Beleuchtung).

Auf Grundlage der Standortanalyse werden die Standortlimitationen, also Standortfaktoren, die durch das Projekt nicht verändert werden können (vor allem Größe und Vernetzung des Projektorts, Barrieren, alter Baumbestand, große Gewässer, etc.), ermittelt.

Anschließend erfolgt eine Einordnung der Arten/Artengruppen des Fokusraums nach ökologischen Merkmalen. Der Schwerpunkt der ökologischen Merkmale liegt auf Eigenschaften, die das Vorkommen von Tieren in Siedlungsstrukturen beeinflussen. In diesem Schritt werden Merkmale berücksichtigt, die den Raumbedarf, die Besiedlungsfähigkeit und Standortansprüche, die Nahrungsverfügbarkeit und das Brutplatzangebot beschreiben. Dabei wird auch berücksichtigt, dass viele Tiere in verschiedenen Lebenszyklusstadien unterschiedliche Nutzungsansprüche an den Lebensraum haben. Folgende ökologische Merkmale werden berücksichtigt:

- Aktionsraum/Raumnutzung (relevant für die benötigte Fläche am Projektort),
- Ausbreitungsfähigkeit (bestimmt, ob Arten einen Projektort erreichen können),
- Sensitivität gegenüber Barrieren, die ebenfalls die Erreichbarkeit eines Projektorts bestimmt, aber die umgebende Landschaft (Matrix) betrifft,
- Stellung in der ökologischen Sukzession, z. B. Pionierarten, die auf frühe Sukzessionsstadien angewiesen sind (Snep and Ottburg, 2008),
- Nahrungsansprüche (zur Prüfung der limitierenden Standortfaktoren am Projektort, z. B. Omnivorie, Karnivorie, Granivorie, Insektivorie, Fruktivorie, Nektarivorie, Polyphagie, Polylektie). Verschiedene Phasen im Lebenszyklus (Fortpflanzung, Überwinterung, juvenile und adulte Phase) müssen hier ggf. gesondert betrachtet werden,
- Art und Ort der Nahrungssuche (zur Prüfung der limitierenden Standortfaktoren am Projektort, getrennt nach Phasen im Lebenszyklus, z. B. in der Erde, Boden, Laubschicht, Krautschicht, Sträucher, Bäume/ Baumkrone, Totholz, im Wasser),
- Fortpflanzungsstätten (zur Prüfung der limitierenden Standortfaktoren am Projektort, z. B. im/am Wasser, unter der Erde, Erdhöhlen, Laub, Gras, Sträucher, Baumhöhlen, Baumkrone, Felshöhlen, menschliche Strukturen),
- Ruhestätten (zur Prüfung der limitierenden Standortfaktoren am Projektort, z. B. im/am Wasser, unter der Erde, Erdhöhlen, Laub, Gras, Sträucher, Baumhöhlen, Baumkrone, Felshöhlen, bauliche Strukturen) und
- Sensitivität gegenüber Störungen (weist auf potenzielle Konflikte am Projektort hin).

Die Arten aus dem Fokusraum werden also an Hand ihrer ökologischen Merkmale mit den Standortlimitationen des Projektorts abgeglichen, d. h. die Standortlimitationen dienen als ortsspezifischer Filter (Abb. 2, Filter: Standortlimitationen). Arten, deren Ansprüche nicht erfüllt werden können, werden gestrichen.

Um das Vorgehen zu erleichtern, wird zunächst geprüft, welche Arten bereits am Projektort vorkommen und für welche Arten oder Artengruppen die geplante Fläche den Raumbedarf decken kann. Wenn die geplante Fläche mit geeigneten Flächen in der direkten Umgebung eine mehr oder weniger zusammenhängende Einheit ohne wesentliche Barrieren bildet (z. B. Gärten in Siedlungsgebieten) ist die Besiedlung der geplanten Fläche mit Arten aus dieser Einheit wahrscheinlich. Diese effektive Flächengröße erweitert außerdem die Planungsmöglichkeiten für Tiere mit größerem Aktionsraum. Allerdings muss hier eine Abstimmung mit den Eigentümern der angrenzenden Flächen gefunden werden. Gemeinsame Managementstrategien sind dann von Vorteil.

Anschließend wird geprüft, welche Habitatstrukturen am Projektort vorkommen bzw. fehlen, die für die Besiedlung durch bestimmte Arten notwendig sind und nicht durch das Projekt geschaffen werden können und somit das potenzielle Artenspektrum weiter einschränken (z. B. Höhlenbäume, Baumdichte, große Gewässerstrukturen). Das so erhaltene lokale Artenpotenzial umfasst somit sowohl den aktuellen Artenbestand am Projektort, als auch Arten, die den Projektort potenziell erreichen könnten (Ansiedlungschance) und deren Raumansprüche theoretisch befriedigt werden könnten (Überlebenschance). Grenze ist das „üblicherweise Mögliche“ (Machbarkeit) in der Landschaftsarchitektur, also z. B. das Anlegen eines Teiches, aber nicht das Anlegen eines großen Flusses. Diese Beurteilung richtet sich auch nach der ökonomischen Angemessenheit (Abb. 9, Tab. 2).



Abb. 9: Stadtstrukturelle Standortlimitationen: Größe der Projektfläche, Vernetzung, Korridore, Barrieren, großräumige Habitatstrukturen, Baumbestandsdichte, Bebauungsstruktur

Tab. 2: Abgleich der Standortlimitationen mit den ökologischen Merkmalen der Tiere im regionalen Artenpool (beschränkt auf den Fokusraum) für die Ermittlung des lokalen Artenpotenzials.

	<b>Standortlimitationen</b>	<b>ökologische Merkmale bzw. Ansprüche der Arten</b>	<b>Frage zum Abgleich der Standortlimitationen mit den ökologischen Merkmalen</b>	<b>Hinweise</b>
<b>Raumbedarf</b>	Größe der Fläche des Projektes Vernetzung mit geeigneten Flächen in der unmittelbaren Umgebung	Aktionsraum	Entspricht die Größe der geplanten Fläche selbst oder im Verbund mit benachbarten Flächen dem Aktionsraum der Arten im Fokusraum?	
<b>Erreichbarkeit/Besiedlungsfähigkeit</b>	Korridore zu relevanten Flächen (z. B. Parks, Biotopflächen, Wald, Stadtrand) in der weiteren Umgebung	Ausbreitungsfähigkeit	Sind relevante Flächen über Korridore mit dem Projektort verbunden? Ist es möglich, dass Tiere entsprechend ihrer (max.) Ausbreitungsdistanz den Projektort über diese Korridore erreichen können?	Auch zukünftige Planungen berücksichtigen! (Bestehen Korridore auch zukünftig? Entstehen neue Korridore?)
	Barrieren	Sensitivität gegenüber Barrieren	Ist es möglich, dass Tiere bei fehlender Vernetzung bzw. Korridoren im Fokusraum den Projektort erreichen können?	
<b>Standortansprüche</b>	vorhandene Habitatstrukturen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Altbaumbestand</li> <li>– größere Gewässerstrukturen</li> <li>– großräumige Bodeneigenschaften</li> <li>– Höhlen</li> </ul>	Nahrungsansprüche Ansprüche an Fortpflanzungsstätten Ansprüche an Ruhestätten notwendige räumliche Vernetzung von Habitatstrukturen	Sind Höhlenbäume vorhanden, die als Fortpflanzungs- und Rückzugsstätten dienen können? Gibt es große Gewässerstrukturen, die von manchen Arten z. B. zur Nahrungssuche benötigt werden?	Welche ökologischen Ansprüche können bereits erfüllt werden? Welche Ansprüche können durch entsprechende Maßnahmen erfüllt werden? Welche Ansprüche sind auch durch Maßnahmen nicht erfüllbar? (Grenze des „üblicherweise Möglichen“)
	Baumbestandsdichte	Lebensraumanspruch Wald	Wie hoch ist die Dichte an Bäumen am Projektort? Können damit die Ansprüche von Arten, die Wald als Lebensraum benötigen, abgedeckt werden?	
	Bebauungsstruktur, Verkehr, Schadstoffbelastung, Lärm	Sensitivität gegenüber Störungen	Sind die Brutstätten durch Hunde und Katzen gefährdet?	

## D. Abwägung des lokalen Artenpotenzials mit den orts- und projektspezifischen Ansprüchen der Stakeholder und finale Zielartenauswahl

In diesem Schritt werden die Ansprüche der Arten des lokalen Artenpotenzials, z. B. benötigte Habitatstrukturen und die soziokulturellen Merkmale der Arten, z. B. Schutzstatus, mit den orts- und projektspezifischen Ansprüchen der Stakeholder abgeglichen (Tabelle 3). Die Arten des lokalen Artenpotenzials werden danach gewichtet und sortiert, wie erwünscht ihre Anwesenheit am Projektort wäre und wie gut Maßnahmen zu ihrer Förderung umsetzbar wären.

Tab. 3: Vorschlag für eine Bewertungsmatrix potenzieller Zielarten aus dem lokalen Artenpotenzial.

Artnamen/ Artgruppe	benötigte Habitat- strukturen	positiv be- wertete so- ziokulturelle Merkmale	Konflikte	Gefähr- dungs- und Schutzsta- tus	orts- und projektspe- zifische Sta- keholderan- sprüche	Zielartenpri- orität
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

Zunächst wird das lokale Artenpotenzial hinsichtlich notwendiger Habitatstrukturen analysiert, die ergänzend zum Bestand (landschafts-)architektonisch geschaffen werden müssen, um die Ansprüche der potenziellen Arten gewährleisten zu können. Das heißt, welche Habitatstrukturen ergeben sich aus den ökologischen Merkmalen der Arten des lokalen Artenpotenzials, die noch nicht vorhanden sind? Dabei steht die Frage im Vordergrund, wie aufwendig es sein wird, die Habitatstrukturen zu schaffen und langfristig zu erhalten. Dass die notwendigen Habitatstrukturen prinzipiell vorhanden sind oder geschaffen werden könnten, wurde bereits bei der Ermittlung der Standortlimitationen festgestellt. In diesem Schritt geht es nun darum, die Arten nach dem Aufwand zu sortieren, der für die Herstellung zusätzlicher Habitatstrukturen notwendig wäre. Es sind zum Beispiel folgende Habitatstrukturen von Relevanz:

- Vegetationsbedeckung, -struktur und -zusammensetzung (einheimische oder exotische Pflanzen),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten in oder an Gebäuden und
- kleinräumige Gewässerstrukturen (z. B. Teich).

Das lokale Artenpotenzial wird danach nach soziokulturellen Merkmalen bewertet. Wie werden die Arten des lokalen Artenpotenzials vom Menschen beurteilt? In welcher Beziehung stehen sie zu Menschen? Dazu soll eine Bewertung der Arten nach soziokulturellen Merkmalen erfolgen (Tabelle 4). Diese Merkmale beschreiben die Eigenschaften der Arten und Artengruppen, die ihre Bewertung durch menschliche (westliche) Gesellschaften beeinflussen sowie die Bewertung selbst. Durch die Bewertung werden keine Ausschlusskriterien formuliert, sondern Merkmale, die je nach räumlicher und sozialer Situation und nach den Interessen und Pflichten der Stakeholder eine Einschätzung der Eignung der Tiere für die Förderung ihres Vorkommens im jeweiligen Zielgebiet ermöglichen. Am Ende dieses Schrittes wird deutlich, welche Arten aus soziokulturellen Gründen weniger oder besser für das jeweilige AAD Projekt geeignet sind.

Tab. 4: Zur Bewertung des lokalen Artenpotenzials werden verschiedene soziokulturelle Merkmale herangezogen.

<b>Wahrnehmbarkeit</b>
Bei der Wahrnehmbarkeit geht es primär um äußerliche Merkmale von Arten/Artengruppen, ihr Verhalten, ihre räumlichen Spuren und die sinnliche Rezeption der Arten durch den Menschen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sind Tiere überhaupt (ohne oder mit Hilfsmitteln) wahrnehmbar, oder Spuren von ihnen?</li> <li>– Sind Tiere leicht zu erkennen (z. B. farbig (Prokop &amp; Francovicova, 2013; Schwartz et al., 2013), groß, laut, auffällig, tagaktiv, in großer Anzahl auftretend (Kellert, 1996))?</li> <li>– Haben sie einen hohen Wiedererkennungswert, z. B. aufgrund distinkter, leicht beobachtbarer Merkmale (z. B. augenähnliche Musterung (Manesi et al., 2015))?</li> <li>– Verändert sich ihre Wahrnehmbarkeit im Jahresverlauf (z. B. Zug- und Standvögel, Winterschlaf/-ruhe)?</li> </ul>
<b>Gefährdungs- und Schutzstatus</b>
Dieser richtet sich nach den naturschutzfachlichen und rechtlichen Einordnungen von Arten und kann aus den folgenden Listen abgeleitet werden.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gefährdungseinschätzung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rote Liste (BfN, Landeslisten)</li> <li>○ Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Deutscher Rat für Vogelschutz)</li> </ul> </li> <li>– rechtliche Grundlagen Schutzstatus <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen Überblick bietet: Online Artenschutzdatenbank WISIA (BfN)</li> <li>○ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) <ul style="list-style-type: none"> <li>- besonders geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13)</li> <li>- streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14)</li> </ul> </li> <li>○ Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1</li> <li>○ Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), Anhang IV</li> <li>○ Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG)</li> <li>○ EU-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Konflikte</b>
In dieser Kategorie werden Arten/Artengruppen nach ihren potenziell negativen Auswirkungen auf den Menschen, den möglichen materiellen, gesundheitlichen (auch psychischen) oder kulturellen/ästhetischen (Unreinheit, Abscheu) Beeinträchtigungen bewertet.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– potenziell gefährlich/Verletzung/Krankheitsübertragung (Wolf, Bär, Wildschwein, Zecke, Ratte, Ratten- und Menschenfloh, Kopf- und Kleiderlaus, Gelbfiebermücke, etc.)</li> <li>– ökonomische Schäden (z. B. Material-, Nutztier-, Pflanzen- und Vorratsschädlinge, Nahrungskonkurrenten)</li> <li>– Schäden/Verschmutzung an baulichen Einrichtungen und Sachen (z. B. Vögel generell (Belaire et al., 2015), Buntspechte, Steinmarder, etc.)</li> <li>– Schäden an heimischen Arten/Artengruppen (interspezifische Konflikte) durch Neozoen und/oder deren Ablehnung als nicht-heimisch aus kulturellen Motiven. Verpflichtend gilt hier die Unionsliste zu der neuen EU-Verordnung (Nr. 1143/2014) über invasive gebietsfremde Arten</li> <li>– Tiere deren Anwesenheit (oft durch ihre hohe Anzahl oder ihr Aussehen) als unangenehm bzw. lästig empfunden wird (z. B. laut schreiende Vögel (Belaire et al., 2015), nicht stechende Mücken, Silberfischchen, etc.)</li> <li>– Tiere, die bei vielen Menschen psychische Belastung/Ekel bis hin zu Phobien auslösen (z. B. Ratte (German &amp; Latkin, 2016), Stadtaube, Spinnen, etc.)</li> </ul>

Nutzen
Zuletzt sollen Informationen zum möglichen Nutzen der Arten/Artengruppen vermerkt werden. Hierbei geht es um positive Auswirkungen auf den Menschen (auf Freiräume und Gebäude). Diese lassen sich in Anlehnung an ihre Funktionen im Sinne von Ökosystemdienstleistungen unterteilen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– regulierende Leistungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Abbau organischer Abfälle (Wirbellose)</li> <li>○ Fressen und Bestandsregulation von Schädlingen (Vögel, Reptilien, Amphibien, Säugetiere)</li> <li>○ Pflanzenverbreitung (Vögel, Säugetiere, Insekten)</li> <li>○ Bestäubung (Wildbienen, Schmetterlinge, Fliegen, etc.)</li> </ul> </li> <li>– kulturelle Leistungen (Heiland et al., 2017) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ästhetische Wirkung und Wertschätzung (Kellert, 1996), z. B. Vögel (Belaire et al., 2015)</li> <li>○ Gesundheit (physisch und psychisch, z. B. Vögel (Ratcliffe et al., 2013)), Wohlbefinden, (Wolf et al., 2017; Dallimer et al., 2011; Fuller et al., 2007), Erholung</li> <li>○ pädagogischer Wert, exemplarisch für die Vermittlung ökologischer Zusammenhänge</li> <li>○ Denkmalswert, kulturelle Identität, Verbundenheit mit einem Ort ("sense of place"), symbolische Bedeutung (Wappentier, religiöse Bedeutung, etc.)</li> </ul> </li> </ul>

Wir schlagen vor, dass diese Bewertung von Expert\*innen durchgeführt wird, die alle Arten des lokalen Artenpools nach diesen Kriterien bewerten und sortieren. Um die nachfolgende Diskussion mit Stakeholdern zu erleichtern (s. u.), sollen die Expert\*innen auch mögliche Ansprüche der Stakeholder an das Projekt abschätzen (Tabelle 5). Dies hilft, die folgende Diskussion zu vereinfachen. Hierfür ist eine Stakeholderanalyse notwendig, d. h. es wird zunächst ermittelt, welche Stakeholder bei der Umsetzung des Projekts berücksichtigt werden müssen.

Tab. 5: Beispiele für orts- und projektspezifische Stakeholderansprüche, die von den Experten mit in die Bewertung einbezogen werden.

orts- und projektspezifische Stakeholderansprüche
Werthaltungen gegenüber dem Vorkommen von Wildtieren im Projektort/Wohnumfeld (z. B. durch Bewohner*innen einer Wohnsiedlung)
Einstellung zu ökologischen Themen und naturnaher Gestaltungen
erwünschte Raumnutzung (z. B. Nutzungskonzepte und Plangrundlagen)
ästhetische Ansprüche (z. B. Entwurfskonzepte)
Anforderungen an die Nutzung und Pflege der Gebäude und Freiräume
Kostenrahmen der Umsetzung und Pflege für mögliche Maßnahmen
behördliche Auflagen z. B. Ersatz- und Ausgleichmaßnahmen, Vorkommen geschützter Arten im Projektort, etc.
lokale artspezifische Besonderheiten und Charakteristika bezogen auf den Stadt- und Landschaftsraum (z. B. historisch begründet)

Als Ergebnis der Bewertung ist das lokale Artenpotenzial nach der Eignung der Arten für den jeweiligen Projektort sortiert. Das Artenpotenzial des Standorts bleibt erhalten, es werden nur Argumente für und gegen mögliche Arten am Projektort gesammelt und aufgelistet. Diese Argumente dienen als Grundlage für die Abstimmung mit dem Bauherrn und optional mit weiteren Stakeholdern. Weiter soll diese Bewertung dabei helfen, die Akzeptanz für AAD-Maßnahmen zu erhöhen und mögliche Konflikte vorausschauend zu vermeiden.

Zu diesem Zeitpunkt der Zielartenauswahl wird also deutlich, welche Arten ökologisch für den Projektort geeignet sind und wahrscheinlich positiv bewertete soziokulturelle Merkmale aufweisen (z. B. gut wahrnehmbar, singt schön, hoher Schutzstatus, positive Konnotation, frisst Schädlinge). Außerdem befinden sich in der Liste Arten, bei denen widersprüchliche Auswahlkriterien vorliegen und bei denen somit zwischen verschiedenen Merkmalen abgewogen werden muss, z. B. bei einer gefährdeten Vogelart, deren Förderung durch proaktive Maßnahmen, wie künstliche Bruthöhlen, sinnvoll wäre, deren Ansiedlung an Fassaden aber zu starken Verschmutzungen führen könnte. Schließlich gibt es auch Arten, die unscheinbar, sind aber sehr selten oder eine wichtige Ökosystemleistung erbringen können.

## **E. Finale Zielartenauswahl**

Als abschließender Schritt werden von den mit der Durchführung des Verfahrens betrauten Expert\*innen aus Planungsbüros oder Naturschutzbehörden zusammen mit dem Bauherrn und optional den projektspezifisch identifizierten Stakeholdern, z. B. Bewohner\*innen, Architekt\*innen, Pflegefirma, Wohnungsunternehmen, Wohnungsgenossenschaften, weitere Anwohner\*innen, in moderierten Gesprächen die Präferenzen für Zielarten anhand des bewerteten lokalen Artenpotenzials diskutiert und eine finale Artenauswahl getroffen.

Das gewählte Maß an Partizipation wird vom konkreten Projekt abhängen. Ziel der Partizipation im Rahmen von AAD Projekten ist die Erhöhung der Akzeptanz für die Maßnahmen zur Förderung von Wildtieren im Wohnumfeld, unter anderem durch die Vermittlung der Funktionen der angelegten Habitatstrukturen für die Zielarten. Ob ein Partizipationsverfahren die Akzeptanz erhöht, wird im Wesentlichen auch vom Grad der Mitwirkungsmöglichkeiten abhängen.

Im Rahmen von AAD ergeben sich mehrere Partizipationsmöglichkeiten, die sich im Grad der Mitwirkungsmöglichkeit und im Zeitpunkt unterscheiden. Grundsätzlich kann zwischen verschiedenen Intensitätsstufen der Partizipation unterschieden werden (Arbter et al., 2005; Arnstein, 1969). Dabei wird die Information als erste Stufe der Partizipation definiert. Auf dieser Stufe werden Betroffene und Interessierte über Entscheidungen oder Planungen informiert. Es besteht keine Möglichkeit der Einflussnahme auf die Planung. Fraglich ist daher, ob bei dieser Stufe bereits von Partizipation gesprochen werden kann. Information ist jedoch die Grundlage jedes partizipativen Prozesses. Auf der Stufe der Konsultation haben die Betroffenen die Möglichkeit zu vorgelegten Vorschlägen Stellung zu nehmen und ihre Meinung zu äußern. Auf dieser Stufe könnten im Rahmen von AAD mit Hilfe einer Stakeholderanalyse die relevanten Akteure identifiziert werden und ihre Ansprüche an das Projekt, z. B. durch Befragung ermittelt werden. Mit Hilfe der formulierten Stakeholderansprüche kann abgeleitet werden für welche Arten eine Planung möglich und erwünscht ist. Einen noch höheren Grad der Mitwirkungsmöglichkeit erreicht die Stufe der Mitbestimmung. Betroffene und Interessierte haben die Möglichkeit innerhalb eines festgelegten Rahmens mitzubestimmen. Der Grad der Mitbestimmung kann dabei von der gemeinsamen Entwicklung von Vorschlägen (Mitgestaltung) bis hin zu Entscheidungsrechten der Beteiligten reichen (Mitentscheidung). Im Rahmen der Zielartenauswahl kann Mitgestaltung die gemeinsame Diskussion von Artenpräferenzen bedeuten. Im Rahmen des Wohnungsbaus wird die finale Entscheidung über die Zielartenauswahl in den meisten Fällen jedoch der Bauherr treffen. Die Mitentscheidung ist hier gegeben, wenn die Beteiligten in Entscheidungsprozesse wie die finale Zielartenauswahl zum Beispiel mittels einer Abstimmung miteinbezogen werden.

Da die Größe und die Rahmenbedingungen der AAD Projekte stark variieren werden, wird die Auswahl der Beteiligungsstufe und damit der Grad der Mitwirkungsmöglichkeit projektspezifisch zu treffen sein. Kriterien, anhand welcher die Auswahl der Beteiligungsstufe getroffen

werden kann, sind beispielsweise die zeitlichen und finanziellen Ressourcen, der gewünschte Grad der Mitwirkungsmöglichkeit sowie der Entscheidungsspielraum für eine mögliche Beteiligung.

Der Partizipationsprozess ist vom Prozess der Abstimmung mit dem Bauherrn bei der Zielartenauswahl abzugrenzen. Partizipation geht dabei über die notwendige Abstimmung mit dem Bauherrn hinaus und sieht eine Beteiligung von örtlichen Beteiligten und Betroffenen vor. Notwendige Abstimmungsprozesse mit den Bauherren sind daher nicht als eine Form der Partizipation zu sehen. Unterschiedliche Erwartungshaltungen an Partizipation sind häufig Ursache für nicht erfolgreiche Partizipationsprozesse. So verbinden Partizipierende oftmals Partizipation mit der Erwartung mitentscheiden zu können, wohingegen die Gestalter des Partizipationsprozesses Partizipation häufig mit Information der Betroffenen gleichsetzen (Ukowitz and Hübner, 2018). Um Konflikte und Missverständnisse zu vermeiden, ist daher von Beginn an eine klare Aussage gegenüber den Beteiligten zum Ausmaß der möglichen Einflussnahme zu machen.

Der Auswahlprozess erfolgt an Hand der vorherigen Priorisierung der möglichen Zielarten. Auf dieser Grundlage können Präferenzen für bestimmte Arten oder die Ablehnung anderer Arten nachvollziehbar diskutiert und ein Für und Wider abgewogen werden. Bei der Diskussion ist darauf zu achten, dass im Hinblick auf die zeitliche Komponente und Praktikabilität, nur über eine gewisse Anzahl von Arten diskutiert werden kann. Über welche Anzahl von Arten diskutiert werden kann, muss projektspezifisch entschieden werden.

Wichtig ist hier auch die Diskussion von möglichen Konflikten: die Expert\*innen sollten, wo relevant, Lösungsansätze aufzeigen, wie z. B. technische „Vermeidungsmaßnahmen“ (z. B. selbstreinigende Fledermauskästen oder das Anbringen von Kotbrettern, um Fassadenverschmutzung durch Kot zu verhindern). Auch die ökologischen Merkmale spielen hier weiterhin eine Rolle, da in diesem Verfahrensschritt diskutiert werden sollte, welche Habitatstrukturen für bestimmte Tierarten notwendig sind und ob diese Strukturen erwünscht sind oder abgelehnt werden. Insbesondere im Wohnumfeld ist die räumliche Gestaltungskomponente oft entscheidend, da nicht nur die jeweiligen Arten erwünscht sein müssen, sondern auch die mit ihrem Vorkommen verbundenen räumlichen Strukturen, z. B. Gewässer oder extensiv gepflegte Wiesen (siehe Tabelle 6).

An dieser Stelle muss von den Expert\*innen darauf hingewiesen werden, dass vielen Tieren andere Tiere als Nahrungsgrundlage dienen. Das heißt zum Beispiel, dass für die Besiedelung durch Singvögel auch gleichzeitig Habitat für Insekten geschaffen werden muss, auch wenn diese nicht direkt als Zielarten gewählt werden. Diese Information ist in den jeweiligen Artenportraits verankert. Außerdem muss in diesem Verfahrensschritt erörtert werden wie hoch der Aufwand für Maßnahmen zur Besiedelung des Standorts von potenziellen Arten aus dem lokalen Artenpool ist.

Tab. 6: Beispiele für die Diskussion der verschiedenen Merkmale mit dem Bauherrn und optional mit weiteren Stakeholdern.

<b>Maßnahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Welcher finanzielle (Kosten) und personelle Aufwand ist für die Durchführung der Maßnahmen zur Erfüllung und/oder Erhaltung von Ansprüchen von potenziellen Arten aus dem lokalen Artenpool im Rahmen des jeweiligen Projektes möglich?</li> <li>– Sind die Maßnahmen zur Erfüllung und/oder Erhaltung von Ansprüchen von potenziellen Arten aus dem lokalen Artenpool mit den menschlichen Nutzungs- und Gestaltungsansprüchen vereinbar/nicht vereinbar (z. B. Brennesseln als Nahrungshabitat für bestimmte Falter, Ameisen als Nahrungsquelle für Grünspechte)?</li> </ul>
<b>Wahrnehmbarkeit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Soll eine direkte Interaktion mit einer bestimmten Art möglich sein (z. B. füttern und Beobachtung von Singvögeln am Futterhaus im Winter)?</li> </ul>
<b>Gefährdungs- und Schutzstatus</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Soll einer seltenen Art die Besiedelung ermöglicht werden? Kann sie als Aushängeschild für das ökologische Interesse/Image eines Unternehmens dienen?</li> <li>– Muss eine geschützte Art vor Ort erhalten werden?</li> </ul>
<b>Konflikte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entspricht/widerspricht eine Art der erwünschten Freiraum-/Gebäudenutzung?</li> <li>– Ist die Verschmutzung von Fassaden/Freiraumelementen durch den Kot einer Art ein/kein Problem?</li> <li>– Stört z. B. das Quaken von Fröschen oder nicht?</li> </ul>
<b>Nutzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Soll die Art eine lokale historische Kulturlandschaft (z. B. Streuobstwiese) widerspiegeln?</li> <li>– Soll sie eine ortstypische Art (z. B. Weißstorch) sein?</li> <li>– Soll eine Art bestimmte Schädlinge fressen (z. B. Blattläuse)?</li> <li>– Entspricht/widerspricht eine Art den ästhetischen Ansprüchen an die Gebäude/Freiräume?</li> <li>– Soll die Beobachtung von Arten als Bereicherung eines atmosphärischen Naturbildes dienen (z. B. Falter in Blumenwiese, Vogelgesang)?</li> <li>– Sollen mit einer Art pädagogische Ziele, z. B. Vermittlung von Wissen über ökologische Zusammenhänge, erreicht werden?</li> <li>– Sollen mit einer Art gemeinschaftsbildende Ziele, z. B. das gemeinsame „Kümmern“ der Bewohner*innen um eine Art, erreicht werden?</li> </ul>

Dabei wird es Arten geben, bei denen viele dieser Punkte diskutiert werden müssen. Bei anderen wird die Diskussion nur auf einige wenige Aspekte beschränkt sein. Der Abwägungsprozess wird sodann zusammengefasst und eine finale Artenauswahl getroffen.

Die finale Zielartenauswahl könnte auch nur von Expert\*innen in Abstimmung mit dem Bauherrn übernommen werden. Gerade im Bereich des Wohnungsbaus und des Wohnumfelds werden jedoch weitere Stakeholder, insbesondere die betroffenen Nutzer\*innen des Freiraums, an der Auswahl beteiligt sein wollen. Die finale Zielartenauswahl ist die Grundlage für die konkreten Planungen mit Hilfe der Methode AAD. Sie muss daher möglichst zu Beginn der Planungsphase durchgeführt werden.

### 4.3 Literatur

- Arbter, K., Handler, M., Purker, L., Tappeiner, G., Trattnigg, R. (2005): Das Handbuch Öffentlichkeitsbeteiligung – Die Zukunft gemeinsam gestalten, ÖGUT-News 01/2005. Download: [https://www.oegut.at/downloads/pdf/part\\_hb-oeff-beteiligung.pdf](https://www.oegut.at/downloads/pdf/part_hb-oeff-beteiligung.pdf) [Zugriff 12.08.2019].
- Arnstein, S. R. (1969): A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners* 35: 216-224.
- Aronson, M. F. J., La Sorte, F. A., Nilon, C. H., Katti, M., Goddard, M. A., Lepczyk, C. A., Warren, P. S., Williams, N. S. G., Cilliers, S., Clarkson, B., Dobbs, C., Dolan, R., Hedblom, M., Klotz, S., Kooijmans, J. L., Kuhn, I., MacGregor-Fors, I., McDonnell, M., Mortberg, U., Pysek, P., Siebert, S., Sushinsky, J., Werner, P., and Winter, M. (2014): A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 281.
- Belaire, J. A.; Westphal, L. M., Whelan, C. J., Minor, E. S. (2015): Urban residents' perceptions of birds in the neighborhood: Biodiversity, cultural ecosystem services, and disservices, *The Condor, Ornithological Applications* 117: 192-202.
- Bernotat, D., Schlumprecht, H., Brauns, C., Jebram, J., Müller-Motzfeld, G., Riecken, U., Scheurlen, K. and Vogel, M. (2002): Gelbdruck „Verwendung tierökologischer Daten. In H. Plachter, D. Bernotat, R. Müssner, and U. Riecken (Hrsg.): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Ergebnisse einer Pilotstudie. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 109-218.
- Blab, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Auflage edition, Greven.
- Blab, J., Riecken, U. (1989): Konzept und Probleme einer Biotopgliederung als Grundlage für ein Verzeichnis der gefährdeten Tier-Lebensstätten in der Bundesrepublik Deutschland. In: Blab, J. and Nowak, E. (Hrsg.): Zehn Jahre Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland. Situation, Erhaltungszustand, neuere Entwicklungen. Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz 29: 78-94.
- Dallimer, M., Irvine, K., Skinner, A., Davies, Z., Rouquette, J., Maltby, L., Warren, P., Armsworth, P., Gaston, K. (2012): Biodiversity and the feel-good factor: Understanding associations between self-reported human well-being and species richness. In: *BioScience* 62 (1).
- Fuller, R. A., Irvine, K. N., Devine-Wright, P., Warren, P. H., Gaston, K. J. (2007): Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity, *Biology Letters* 3: 390-394.
- German, D., Latkin, C. (2016): Exposure to urban rats as a community stressor among low-income urban residents, *Journal of Community Psychology* 44(2): 249-262.
- Goddard, M. A., Dougill, A. J. and Benton, T. G. (2010): Scaling up from gardens: biodiversity conservation in urban environments. *Trends in Ecology & Evolution* 25: 90-98.
- Heiland, S., Mengel S., Hänel, K., Geiger B., Arndt, P., Reppin, N., Werle, V., Hokema, D., Hehn, C., Mertelmeyer, L., Burghardt, R., Opitz, S. (2017): Bundeskonzept Grüne Infrastruktur – Fachgutachten, BfN-Skripten 457: 28ff. Download: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript457.pdf> [Zugriff 12.08.2019].
- Hostetler, M. (1999): Scale, birds, and human decisions: a potential for integrative research in urban ecosystems. *Landscape and Urban Planning* 45:15-19.

- Hostetler, M., and C. S. Holling (2000): Detecting the scales at which birds respond to structure in urban landscapes. *Urban Ecosystems* 4: 25-54.
- Hostetler, M. and K. Knowles-Yanez (2003): Land use, scale, and bird distributions in the Phoenix metropolitan area. *Landscape and Urban Planning* 62: 55-68.
- Ives, C. D., Lentini, P. E., Threlfall, C. G., Ikin, K., Shanahan, D. F., Garrard, G. E., Bekessy, S. A., Fuller, R. A., Mumaw, L., Rayner, L., Rowe, R., Valentine, L. E., and Kendal, D. (2016): Cities are hotspots for threatened species. *Global Ecology and Biogeography* 25: 117-126.
- Kellert, S. R. (1996): *The Value of Life: Biological Diversity and Human Society*. Washington, D.C.: Island Press.
- Lindenmayer, D., Barton, P., Pierson, J., (2015): Indicators and surrogates of biodiversity and environmental change, *CSIRO PUBLISHING*: 134.
- Lindenmayer, D. B., Manning, A. D., Smith, P. L., Possingham, H. P., Fischer, J., Oliver, I., McCarthy, M. A. (2002): The Focal-Species Approach and Landscape Restoration: a Critique, *Conservation Biology* 16(2): 338-345.
- Manesi, Z., Van Lange, P. A. M., Pollet, T. V. (2015): Butterfly Eyespots: Their Potential Influence on Aesthetic Preferences and Conservation Attitudes. *PLoS ONE* 10(11): e0141433.
- Mason, J., Moorman, C., Hess, G., and Sinclair, K. (2007): Designing suburban greenways to provide habitat for forest-breeding birds. *Landscape and Urban Planning* 80: 153-164.
- McKinney, M. L. (2006): Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation* 127: 247-260.
- Plachter, H., Bernotat, D., Müssner, R., Riecken, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 70: 113 ff.
- Prokop, P., Francovicova, J. (2013): Does colour matter? The influence of animal warning coloration on human emotions and willingness to protect them. *Animal Conservation* 16: 458-466.
- Ratcliffe, E., Gatersleben, B., Sowden, P. T. (2013): Bird sounds and their contributions to perceived attention restoration and stress recovery; *Journal of Environmental Psychology* 36 (2013) 221e228, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.08.004> [Zugriff 30.05.2019].
- Shwartz, A., Cheval, H., Simon, L., Julliard, R. (2013): Virtual garden computer program for use in exploring the elements of biodiversity people want in cities, *Conservation Biology*, 27 (4): 876-886.
- Snep, R. P. H., Ottburg, F. (2008): The 'habitat backbone' as strategy to conserve pioneer species in dynamic port habitats: lessons from the natterjack toad (*Bufo calamita*) in the Port of Antwerp (Belgium). *Landscape Ecology* 23: 1277-1289.
- Snep, R. P. H., WallisDeVries, M. F., Opdam, P. (2011): Conservation where people work: A role for business districts and industrial areas in enhancing endangered butterfly populations? *Landscape and Urban Planning* 103: 94-101.
- Ukowitz, M., Hübner, R. (2018): *Interventionsforschung: Band 3: Wege der Vermittlung. Intervention - Partizipation*. Springer Fachmedien Wiesbaden.

Völkl, W., Blick, T. (2004): Die quantitative Erfassung der rezenten Fauna von Deutschland, in: BfN-Skripten 117 (Bundesamt für Naturschutz): 1-85.

Völkl, W., Hansbauer, G., Grosch, M. (2011): Das Artenhilfsprogramm» Kreuzotter (*Vipera berus*) im Fichtelgebirge «: Umsetzung und Ergebnisse, Zeitschrift für Feldherpetologie 18: 137-148.

Wolf, L. J., zu Ermgassen, S., Balmford, A., White, M., Weinstein, N. (2017): Is Variety the Spice of Life? An Experimental Investigation into the Effects of Species Richness on Self-Reported Mental Well-Being, PLoS ONE 12(1): e0170225.

## 5 Einbindung von Animal-Aided Design in Planungsverfahren

Die Bearbeitung des Kapitel 5 erfolgte im Rahmen eines Gutachtens erstellt von PLANUNG+UMWELT, Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch.

Eine Einbindung von AAD in die Praxis kann nur dann erfolgreich sein, wenn gezeigt werden kann, wie AAD konkret in die räumlichen Planungsverfahren und -instrumente in Deutschland, die städtebauliche Entwurfsplanung und die architektonische und landschaftsarchitektonische Objektplanung eingebunden werden kann. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über räumliche Planungsverfahren und -instrumente (informell und formell) in Deutschland und auf mehreren Maßstabsebenen (Gesamtstadt, Stadtteil, Quartier), bei denen es Anknüpfungspunkte für die Integration von AAD in diese Verfahren gibt. Vertiefend werden die Möglichkeiten der Integration von AAD in die Planungsabläufe der städtebaulichen Entwurfsplanung und der architektonischen und landschaftsarchitektonischen Objektplanung dargestellt.

### 5.1 Räumliche Planungsverfahren und -instrumente

Der Fokus des Kapitels 5.1 liegt auf den formellen Anforderungen der Flächenplanungen mit den zugehörigen Instrumenten der Planung und der Umweltprüfungen. Inhaltliche und materiell-rechtliche Verknüpfungen zwischen den einzelnen Instrumenten ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen gesetzlichen Anforderungen (siehe Abb. 10).

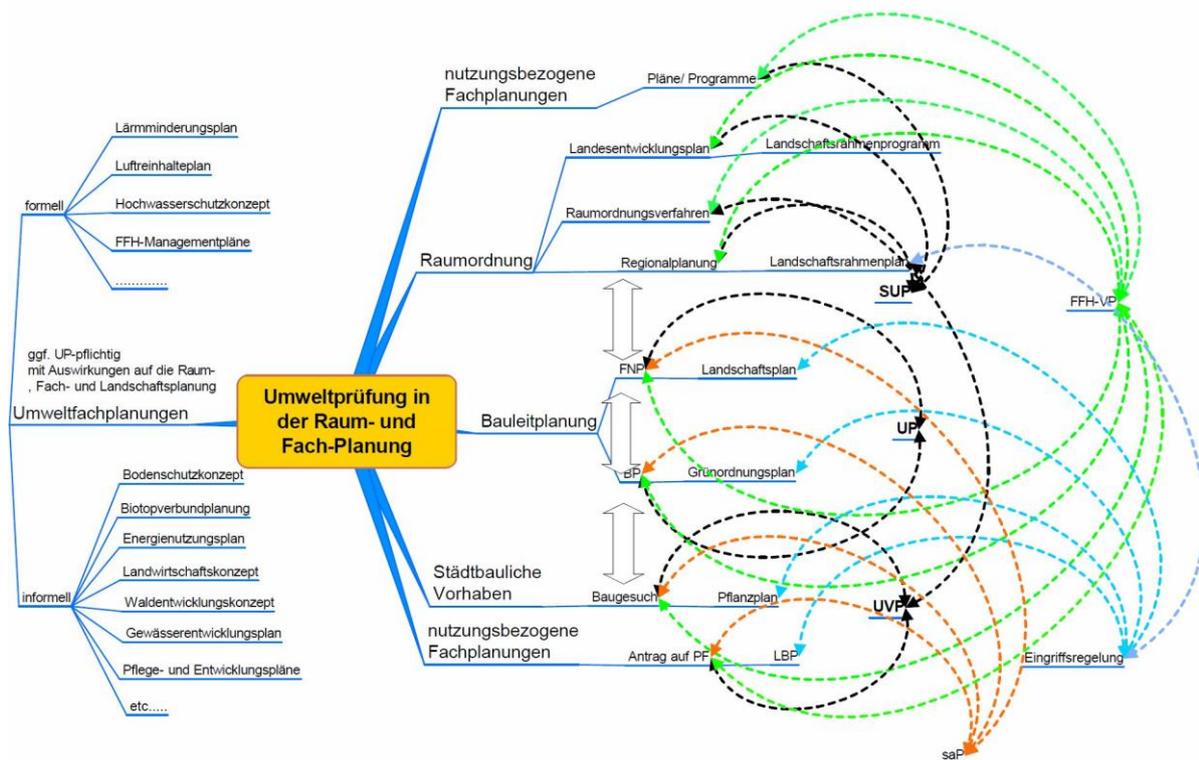


Abb. 10: Umweltprüfungen in Raum- und Fachplanungen

Zentrale Bedeutung für das Vorhaben haben die Instrumente der Bauleitplanung (FNP und B-Plan), die jeweils zugehörigen Instrumente der Landschaftsplanung (Landschaftsplan und Grünordnungsplan) sowie der Bauantrag/das Baugesuch mit ggf. erforderlichem Pflanzplan. Die Analyse berücksichtigt die Raum- und Fachplanung insgesamt, da Landschaftsraum und Siedlungsraum häufig in einer intensiven Verflechtung stehen. Diesen Planungsinstrumenten sind – je nach rechtlicher Situation – die Umweltprüfung (UP, UVP), die Eingriffsregelung des

BNatSchG, die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) und die Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung (Natura-2000-VP) als Prüfinstrumente zugeordnet. In den verschiedenen umweltrelevanten Gesetzen werden die materiellen Anforderungen für die verschiedenen Planungs- und Prüfinstrumente formuliert (siehe Abb. 11). Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt finden sich in allen Gesetzen.

Umweltbelange	Schutzgüter	BauGB	UVPG	BNatSchG § 7	BNatSchG § 32-34	BNatSchG § 44	BlmSchG § 47	BlmSchG § 47a-f	Schutzgegenstände der Umweltprüfung	Lärminderungsplan	Luftreinhalteplan	saP	FFH-VP	LP (ohne UP)	UVP (nach altem Recht)	SUP/ UVP (ab 2006)	UP nach BauGB												
	Naturgüter			*					Menschen					*		***													
		Naturgüter								Tiere																			
			Naturgüter								Pflanzen																		
				Naturgüter								Biologische Vielfalt																	
					Naturgüter								Boden																
						Naturgüter								Wasser															
							Naturgüter								Klima														
								Naturgüter						Luft	Lärm	Luft													
									Naturgüter							Landschaft													
										Naturgüter							Kultur- und Sachgüter					**							
											Naturgüter							Wechselwirkungen											
												Naturgüter							Empfindlichkeit für Unfälle, Katastrophen										
													Naturgüter							Fläche									
														Naturgüter							Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern								
	Naturgüter																				Nutzung erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Nutzung von Energie								
		Naturgüter																			Erhaltung bestmöglicher Luftqualität								

- \* Schutzgut Mensch wird nur im Zusammenhang mit der Erholung in der Landschaft behandelt
- \*\* Kulturgüter werden in der Regel im Zusammenhang mit Kulturlandschaft behandelt
- \*\*\* Die Gesundheit des Menschen sowie die Bevölkerung insgesamt sind Gegenstand der Umweltprüfung nach neuem UVPG

Abb. 11: Materielle Anforderungen unterschiedlicher umweltbezogener Planungen und Prüfungen (ohne wasserwirtschaftliche und immissionsschutzrechtliche Regelungen)

### 5.1.1 Instrumente zur Sicherung des Bestandes

Aspekte der Tierökologie spielen in den meisten Planungs- und Genehmigungsverfahren aufgrund der rechtlichen Regelungen eine große Rolle. Bei der Genehmigung von Plänen und Vorhaben kommen unterschiedliche Prüfinstrumente zum Einsatz, denen eine Ausrichtung am Ist-Zustand der Umwelt und der Entwicklung des Umweltzustandes im Null-Fall zu Grunde liegt.

Die rechtlichen Regelungen zur Berücksichtigung der Tiere in der Planung und Prüfung sind in folgenden Gesetzen verankert:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und
- Baugesetzbuch (BauGB).

Die auf diesen rechtlichen Rahmen bezogenen Instrumente von Naturschutz und Landschaftspflege sowie die der Umweltprüfung dienen vorrangig der Sicherung des Bestandes von Natur und Landschaft und somit auch für die Tierwelt. Die Förderung neuer Arten in einem Planungsraum steht nicht im Vordergrund, je nach Maßnahmen z. B. für den Ausgleich von Beeinträchtigungen bestehender Arten können sich auch positive Einflüsse für die Ansiedlung neuer Arten ergeben. In erster Linie bezieht sich dies auf die naturschutzrechtliche und die artenschutzrechtliche Eingriffsregelung (CEF- und FCS-Maßnahmen). Dabei können einzelne Maßnahmen auch im Innenbereich von Siedlungen zum Einsatz kommen.

Die Instrumente zum Schutz von Gebieten (Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft, Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung) bieten ebenfalls Ansätze zur Förderung neuer Arten durch entsprechende Maßnahmen, allerdings beziehen sich diese Maßnahmen in den meisten Fällen auf Außenbereiche.

Die Instrumente von Naturschutz und Landschaftspflege sowie die der Umweltprüfung werden ausführlich in Anhang 6, Kap. 1 dargestellt.

### **5.1.2 Instrumente zur Förderung und Entwicklung von Tierartenvorkommen**

Neben den klassischen Instrumenten zur Sicherung des Bestandes (Instrumente des Naturschutzes und der Landschaftspflege (vgl. Anhang 6, Kap. 1.1)) und zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (Umweltprüfungen (vgl. Anhang 6, Kap. 1.2)) bestehen verschiedene Planungsinstrumente, in die Aspekte zur Förderung und Entwicklung des Vorkommens von Tierarten integriert werden können.

Eine Ausweitung der Perspektive auf mögliche künftige Entwicklungen des Vorkommens von Tieren findet sich insbesondere in der **Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt** (Umsetzung der Convention on Biodiversity) (siehe Anhang 6, Kap. 2.1).

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) werden als Instrumente zur Förderung bzw. Wiederansiedlung von Tierarten genannt:

- die Landschaftsplanung (BNatSchG Kapitel 2, §§ 8-12/siehe Anhang 6, Kap. 2.2) mit den Instrumenten auf kommunaler Ebene, dem Flächennutzungsplan und dem Grünordnungsplan;
- die Einrichtung von Öko-Konten (BNatSchG § 16/siehe Anhang 6, Kap. 2.2);
- die Biotopvernetzung (BNatSchG Kapitel 4, Abschnitt 1 §§ 20-30/siehe Anhang 6, Kap. 2.2);
- Natura-2000-Gebiete (BNatSchG Kapitel 4, Abschnitt 2 §§ 31-36 siehe Anhang 6, Kap. 2.2).

Darüber hinaus bestehen Möglichkeiten zur Förderung von Tierarten außerhalb rechtlicher Regelungen in **informellen Planungen des Umwelt- und Naturschutzes** (siehe Anhang 6, Kap. 2.3):

- die Erstellung von landesweiten Zielartenkonzepten als Grundlage kommunaler Zielartenkonzepte und für die Auswahl geeigneter Arten im jeweiligen Planungsraum;
- Strategien und Konzepte für grüne Infrastrukturen ausdrücklich auch für urbane Räume, die einen integrierten, fachübergreifenden Ansatz verfolgen;
- Gewässerentwicklungskonzepte, die als rechtlich unverbindliche Fachpläne die Grundlage für die Unterhaltung und den naturnahen Ausbau von Gewässern darstellen;
- Pflege- und Entwicklungskonzepte für die Unterhaltung und Entwicklung von unterschiedlichen Lebensraumtypen oder Biotopkomplexen;
- Landwirtschaftskonzepte und ländliche Entwicklungskonzepte, die eine standortangepasste Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen und die Erhaltung und Entwicklung von traditionellen Kulturlandschaften erwirken sollen.

Auch im **Raumordnungsgesetz** (ROG) und im **Baugesetzbuch** (BauGB) werden Möglichkeiten zur Integration und Förderung tierökologischer Belange eröffnet (siehe Anhang 6, Kap. 2.4).

Die Ziele und Darstellungen der Instrumente der Landschaftsplanung oder der informellen Fachplanungen erlangen Rechtsverbindlichkeit erst durch Übernahme in die Pläne der Raumordnung und der Bauleitplanung.

- In den **Regionalplänen** können sowohl Vorrang- als auch Vorbehaltsgebiete zum Schutz und zur Entwicklung der Landschaft ausgewiesen werden, die in Verbindung mit Wildtierkorridoren (nachrichtliche Übernahme) und Biotopvernetzungskonzepten eine Bedeutung für den Schutz und die Entwicklung von Tierarten haben können.
- **Flächennutzungspläne** sind aus den Regionalplänen zu entwickeln (vgl. §13 (2) ROG). Sie stellen für die gesamte Gemarkung einer Gemeinde die Grundzüge der Bodennutzung dar, die für die künftige städtebauliche Entwicklung der Gemeinde erforderlich ist. In den Flächennutzungsplänen können Inhalte von Landschaftsplänen vollständig oder teilweise übernommen werden. Dadurch erhalten diese Rechtsverbindlichkeit, die die Landschaftsplanung von sich aus nicht entfaltet. Hierbei hat die Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen und die Darstellung von Biotopvernetzungskonzepten eine große Bedeutung auch für die nachfolgende Ebene des Bebauungsplanes.
- **Bebauungspläne** liefern den rechtlichen Rahmen für die Zulässigkeit von Bauvorhaben. Bei Einhaltung der Festsetzungen eines Bebauungsplanes besteht Anspruch auf Genehmigung. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind Ziele des Naturschutzes und der Landschaftsplanung zu berücksichtigen. Nach § 9 (1) Nr. 20 können Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt werden. Dies beinhaltet auch gezielte Maßnahmen für Tiere. Auch über Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25 (das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern) können indirekt Maßnahmen für Tiere über die Schaffung von Lebensräumen festgesetzt werden. Bei vorhabenbezogenen Bebauungsplänen besteht die Möglichkeit, tierökologische Belange in einem städtebaulichen Vertrag mit dem Investor zu verankern.
- **Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen, Entwicklungsmaßnahmen und Stadtumbaumaßnahmen** dienen der Verbesserung des Zustandes in Bestandsgebieten, die Missstände aufweisen und der einheitlichen Vorbereitung und zügigen Durchführung von städtebaulichen Neuordnungen und Entwicklungen. Tierökologische Belange werden in den drei Instrumenten nicht explizit aufgeführt, sie können aber als Erfordernis des Umweltschutzes konkretisiert werden. In Verbindung mit Maßnahmen zur Anpassung an den

Klimawandel, die als Begründung für die Ausweisung von Sanierungsgebieten dienen kann, können sie aber im Sinne eines Synergieeffektes durchaus Eingang finden (vgl. BfN 2016).

Neben den formellen Planungsinstrumenten können über verschiedene **informelle städtebauliche Planungskonzepte** Aspekte des Umwelt- und Naturschutzes in die räumliche Planung eingebracht werden (vgl. Anhang 6, Kap. 2.5). Als Grundlage für informelle Konzepte können Darstellungen und Aussagen lokaler Biodiversitätsstrategien (vgl. Anhang 6, Kap. 2.1), der Landschaftsplanung (vgl. Anhang 6, Kap. 2.2) und der informellen Planungsinstrumente (Anhang 6, Kap. 2.3) herangezogen werden.

- **Integrierte Stadtentwicklungskonzepte (ISEK)** umfassen in der Regel die gesamte Gemarkung einer Gemeinde. Sie sind fachübergreifende, integrierte Instrumente der kommunalpolitischen Selbstbindung, die bei allen Planungen und Entscheidungen als Grundlage herangezogen werden sollen (vgl. BMUB 2016). In einem ISEK werden die Leitlinien für die künftige Entwicklung einer Gemeinde aufgestellt und in einem fortlaufenden Prozess fortgeschrieben. Sie sind Teil einer nachhaltigen Stadtentwicklung, in der soziale, ökonomische und ökologische Aspekte in einem partizipatorischen Prozess erarbeitet werden. Dabei sollen sämtliche Belange in einem ausgewogenen Verhältnis zu einander stehen. Stadtentwicklungskonzepte können eine wichtige Grundlage für die Ausgestaltung formeller Instrumente, insbesondere der Bauleitplanung und städtebaulicher Entwicklungsmaßnahmen sein. Dabei spielen neben den sozialen und ökonomischen Belangen die Themen Luftreinhaltung, Schallschutz und Klimaanpassung eine bedeutende Rolle (vgl. hierzu Deutscher Städtetag 2013, S. 8 f.). Tierökologische Belange stehen bislang nicht im Vordergrund, können aber grundsätzlich Gegenstand von ISEK sein, insbesondere durch Maßnahmen zur Verbesserung des Biotopverbundes innerhalb der Siedlungen, die auch synergetische Wirkungen z. B. für die Anpassung an den Klimawandel oder die Verbesserung der Erholungsnutzung haben können.
- In **städtebaulichen Rahmenkonzepten** können umweltplanerische Belange vertieft betrachtet und als Vorgaben für formelle Planungsinstrumente oder städtebauliche Wettbewerbe genutzt werden. Bislang stehen aber tierökologische Belange nicht im Vordergrund von städtebaulichen Rahmenkonzepten.
- Bei der Auslobung von **städtebaulichen und landschaftsplanerischen Ideenwettbewerben** können Umweltbelange vertieft betrachtet werden. Dabei kann sich der Fokus über den eigentlichen städtebaulichen Bereich hinaus auch auf Bereiche der umgebenden Landschaft beziehen. Tierökologische Belange stehen bislang nicht im Vordergrund städtebaulicher Ideenwettbewerbe. Sie müssten bereits in der Auslobung konkret thematisiert und bei der Vorprüfung der Wettbewerbsarbeiten als Bewertungskriterium beachtet werden. Bei der Zusammensetzung des Preisgerichts müsste auch ein fachlich qualifizierter Preisrichter oder Berater anwesend sein.

Einen zentralen Anknüpfungspunkt für die Integration von AAD in räumliche Planungsverfahren bietet zur Zeit die Landschaftsplanung insbesondere in Verbindung mit der Erstellung von Biotopverbundkonzepten. Grundlage für derartige Planungsüberlegungen können kommunale Biodiversitätsstrategien sein, die konkrete Aussagen über Zielarten im Planungsraum und deren Ansprüche an geeignete Habitate enthalten. Als Beispiele für die Aufwertung besiedelter Bereiche durch grüne Infrastruktur seien hier die Städte Augsburg, Berlin Hamburg, Hannover sowie die Publikationen des BfN und des BMUB genannt.

## 5.2 Planungsabläufe der Entwurfs- und Objektplanung

Der Fokus dieses Kapitels liegt auf der Entwurfs- und Objektplanung. Hierzu werden die rechtlichen Anforderungen nach BauGB und BNatSchG sowie die fachlichen Erfahrungen aus der

Planungspraxis mit informellen Planungsverfahren analysiert. In Verbindung mit AP 1 werden bindende Vorgaben (z. B. durch die verbindliche Bauleitplanung, landschaftspflegerische Begleitplanung, Eingriffsregelung, saP) einerseits und Spielräume (z. B. Ausschreibungsbedingungen bei Wettbewerben, Förderprogramme) andererseits aufgezeigt. Auf die Möglichkeiten der Integration von AAD im Rahmen von Befreiungen von rechtlich bindenden Vorgaben soll hingewiesen werden. Die Bedeutung der Zielvorgaben der übergeordneten Planungen (vgl. Kap. 5.1, z. B. der Landschaftsplanung oder von Biotopverbundkonzepten) auf die nachgelagerten Planungsverfahren soll geprüft bzw. herausgearbeitet werden. Im Bereich der Objektplanung ist der Spielraum für freiwillige untergesetzliche Maßnahmen größer als bei den Flächenplanungen mit stark rechtlich bindendem Charakter. Daher soll anhand von Beispielen aus der Praxis auf die Möglichkeiten der Integration von AAD hingewiesen werden, wobei auf die unterschiedlichen Bedingungen zur Förderung von Arten zu achten ist (vgl. hierzu auch Tobias 2011, S. 152 ff.). Darüber hinaus bestehen Möglichkeiten zur Förderung von Tierarten außerhalb rechtlicher Regelungen (sog. offene Handlungsfelder, vgl. Kap. 5.2.2).

### **5.2.1 Entwurfs- und Objektplanung (§ 34 HOAI)**

Bei der Planung von Objekten werden das Maß und die Art der Bebauung bestimmt von den Festsetzungen eines Bebauungsplanes (im beplanten Innenbereich nach § 30 BauGB) oder durch die Eigenart der näheren Umgebung (innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile nach § 34 BauGB). In der Praxis wird der Spielraum für die Ausnutzung der Grundstücksflächen aufgrund hoher Grundstückspreise ausgenutzt, weshalb häufig nur wenige Freiflächen, oft nur als Abstandsflächen übrigbleiben, wodurch eine sinnvolle Gestaltung für tierökologische Belange erschwert oder eingeschränkt wird.

#### **Grundlagenermittlung (Leistungsphase 1, § 34 HOAI)**

Am Anfang des Entwurfsprozesses steht die Grundlagenermittlung. Hierzu gehören neben rechtlichen, städtebaulichen und verkehrlichen Aspekten auch Umweltbelange wie der spezielle Artenschutz (§ 44 BNatSchG). Sofern ein Bebauungsplan besteht, müssen die Festsetzungen beachtet werden. Für die Berücksichtigung von AAD in der weiteren Entwurfsplanung wäre das Vorhandensein eines Leitbildes oder einer kommunalen Biodiversitätsstrategie sinnvoll. Bei der Auswahl von Zielarten kann darauf Bezug genommen werden.

#### **Vorplanung (Leistungsphase 2, § 34 HOAI)**

Grundlagen für AAD werden bereits bei der Vorplanung gelegt. Hier spielt im Wesentlichen das Verhältnis von überbauten Flächen und Freiflächen sowie die Stellung der Gebäude eine maßgebliche Rolle. Aufgrund vielfältiger Anforderungen an den Entwurf (GRZ, GFZ, Stellplätze, Erschließung, Brandschutz etc.) kommt der Freianlagenplanung meistens eine nachgeordnete Bedeutung zu, wenn keine entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan bestehen.

#### **Entwurfsplanung (Leistungsphase 3, § 34 HOAI)**

In der Entwurfsplanung können Maßnahmen für AAD am Gebäude sowie in den Freianlagen konkretisiert werden.

#### **Genehmigungsplanung (Leistungsphase 4, § 34 HOAI)**

Für die Genehmigungsplanung ist u. U. ein Freianlagenplan/Pflanzplan zu erstellen, der Art und Maß der Bepflanzungen darstellt (siehe Kap. 5.2.2). Hierbei hat die Auswahl

entsprechender Pflanzenarten einen wesentlichen Einfluss auf die Bedeutung der Freianlagen als Habitate (Nistplätze, Futterquellen, Ruheplätze, Wandermöglichkeiten) für Tiere.

### **Ausführungsplanung und Vergabe (Leistungsphase 5-7, § 34 HOAI)**

Sofern konkrete Maßnahmen am Gebäude (Nistkästen, Dachbegrünungen, etc.) vor-gesehen sind, werden diese bei der Ausführungsplanung und Ausschreibung konkretisiert.

### **Objektüberwachung (Leistungsphase 8, § 34 HOAI)**

Bei der Realisierung von Vorhaben hat sich eine ökologische oder Umweltbaubegleitung als sinnvoll erwiesen. Dadurch können Probleme bei der Umsetzung der Planungen für die Umwelt und damit auch für Tiere vermieden werden. In der Regel wird eine derartige Baubegleitung jedoch nur bei großen Vorhaben von den Genehmigungsbehörden gefordert.

## **5.2.2 Instrumente zur Umsetzung**

Das größte Potenzial zur Umsetzung artenschutzrelevanter Maßnahmen liegt auf den privaten Grundstücken. Durch Nutzungs- und Gestaltungsvorgaben der Bauherren werden die Möglichkeiten in der Praxis jedoch nicht genutzt bzw. werden entsprechende Festsetzungen oftmals unterlaufen.

### **Bauantrag und Baugenehmigung**

Der Antrag auf Baugenehmigung stellt die konkrete Umsetzung bzw. Erfüllung der rechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes dar. Bei Einhaltung der Festsetzungen besteht Anspruch auf Genehmigung. Für das Genehmigungsverfahren zur Errichtung von Gebäuden einschließlich der Gestaltung von Freiflächen spielen tierökologische Anforderungen in der derzeitigen Praxis keine oder nur untergeordnete Rolle, da hierzu in der Regel Festsetzungen fehlen. Zur Schaffung eines Rechtsanspruchs auf Umsetzung tierökologisch relevanter Maßnahmen bei der Errichtung von Gebäuden bedarf es geeigneter Festsetzungen im Bebauungsplan (siehe Anhang 6, Kap. 2.4).

### **Pflanzpläne, Freiflächengestaltungspläne**

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung unterliegt der Zuständigkeit der Länder. So kann im Zuge der Baugenehmigung nach Landesrecht, z. B. durch die Landesbauordnung, oder durch Satzungen der Kommunen (örtliche Bauvorschriften) oder durch Festsetzung im Bebauungsplan die Erstellung eines Pflanzplanes, eines Freiflächengestaltungsplanes oder eines Bepflanzungsplanes gefordert werden. Als Beispiel für landesrechtliche Regelungen zur Begrünung von Gebäuden (Abs. 1 Nr. 1) sowie Gestaltung von unbebauten Flächen (Abs. 1 Nr. 3) wird nachfolgend die Landesbauordnung von Baden-Württemberg zitiert:

#### **§ 74 LBO BW: Örtliche Bauvorschriften**

*„(1) Zur Durchführung baugestalterischer Absichten, zur Erhaltung schützenswerter Bauteile, zum Schutz bestimmter Bauten, Straßen, Plätze oder Ortsteile von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung sowie zum Schutz von Kultur- und Naturdenkmälern können die Gemeinden im Rahmen dieses Gesetzes in bestimmten bebauten oder unbebauten Teilen des Gemeindegebiets durch Satzung örtliche Bauvorschriften erlassen über*

*1. Anforderungen an die äußere Gestaltung baulicher Anlagen einschließlich Regelungen über Gebäudehöhen und -tiefen sowie über die Begrünung, (...)*

*3. Anforderungen an die Gestaltung, Bepflanzung und Nutzung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke und an die Gestaltung der Plätze für bewegliche Abfallbehälter sowie*

*über Notwendigkeit oder Zulässigkeit und über Art, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen, (...).“*

Bei detaillierten Festsetzungen im Bebauungsplan zu Pflanzgeboten und Pflanzbindungen dienen Pflanzpläne u. ä. als Nachweis für die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Sie tragen damit indirekt auch wesentlich zur Sicherung oder zur Entwicklung des Bestandes von Tieren in einem Planungsgebiet bei. In der Praxis stellt sich die Kontrolle der Einhaltung von rechtlichen Vorgaben von Umweltbelangen bei der Bauausführung als Problem dar, da oft das Fachpersonal nicht vorhanden ist und die Bauabnahme von eher technisch ausgebildeten Vertretern der Baurechtsbehörde durchgeführt wird.

### **Befreiungen**

Bei Abweichungen von den Festsetzungen eines Bebauungsplanes im Bauantrag ergeben sich Möglichkeiten für die Genehmigungsbehörde zur Forderung von zusätzlichen Maßnahmen, die sich auf sämtliche Umweltbelange beziehen können. Somit besteht auch die Möglichkeit, Maßnahmen zu fordern, die über den gesetzlichen Rahmen der arten- und naturschutzrechtlichen Regelungen hinausgehen und die somit zur Förderung sonstiger, bislang im Gebiet nicht vorkommender Arten beitragen können. Derartige Forderungen können durch kommunale Biodiversitätsstrategien oder Biotopvernetzungsplanungen sowie durch Ökokonten gestützt werden. Die Einhaltung von zusätzlichen Forderungen bei der Bauausführung bedarf einer fachlichen Kontrolle, die oft aus Mangel an geschultem Personal nicht sachgerecht erfolgen kann.

### **Genehmigungen im unbeplanten Innenbereich (§ 34 BauGB)**

Vorhaben im unbeplanten Innenbereich können genehmigt werden, sofern sie sich der Eigenart der näheren Umgebung einfügen.

*§ 34 BauGB: Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile*

*„(1) Innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile ist ein Vorhaben zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen gewahrt bleiben; das Ortsbild darf nicht beeinträchtigt werden.“*

Bei der Beurteilung der Zulässigkeit spielt neben der Bauweise auch die Grundstücksfläche eine Rolle. Je nach Situation kann somit ein entsprechender Grad der Freihaltung von Grundstücksflächen im Zuge der Baugenehmigung geregelt werden. Maßgeblich ist dabei der jeweilige Bestand der näheren Umgebung. Eine Bebauung im unbeplanten Innenbereich stellt eine Verdichtung dar und führt damit immer zum Verlust naturschutz- und artenschutzrechtlich relevanter Lebensräume. Ein Ausgleich im Sinne der naturschutzrechtlichen Regelung kann nicht gefordert werden. Anders verhält es sich mit den artenschutzrechtlichen Belangen. Die Verbotstatbestände müssen bei sämtlichen Baumaßnahmen, also auch bei Nachverdichtungen im Innenbereich beachtet werden.

Bei der Genehmigung von Bauanträgen im unbeplanten Innenbereich stellt sich die Frage, inwieweit durch kommunale Biodiversitätsstrategien, Biotopvernetzungs-konzepte oder Frei-raumsatzungen (vgl. BfN 2017, S. 21) Forderungen nach artenschutzrechtlich relevanten Maßnahmen begründet werden könnten. Dieser Sachverhalt müsste juristisch überprüft werden.

### **5.2.3 Offene Handlungsfelder**

Neben den förmlichen Verfahren zur Planung und Genehmigung von Vorhaben können sogenannte informelle Verfahren einen Beitrag zur Förderung von AAD liefern. Hierbei spielen Beratungen und Informationen eine wichtige Rolle bei der Mobilisierung freiwilliger Aktivitäten.

#### **Umbauten/Sanierungsgebiete/Modernisierung**

Für viele Tierarten in der Stadt stellen Umbauten oder Maßnahmen zu Sanierung und Modernisierung von Gebäuden erhebliche Eingriffe in die Lebensbedingungen dar. Besonders Maßnahmen zur Wärmedämmung von Gebäuden verschließen häufig Lücken und Nischen an Gebäuden, die für Nischen- und Höhlenbrüter von Bedeutung sind (vgl. BfN 2016). Durch künstliche Nisthilfen kann jedoch meistens mit vertretbarem Aufwand geeigneter Ersatz geschaffen werden.

#### **Städtebauliche Wettbewerbe und Realisierungswettbewerbe**

Wie bei Ideenwettbewerben bestehen auch bei Realisierungswettbewerben Möglichkeiten zur Integration tierökologischer Belange in die städtebauliche Objektplanung. Entsprechende Vorgaben müssen bei der Ausschreibung formuliert werden. Auch bei der Vorprüfung und bei der Besetzung von Preisgerichten ist darauf zu achten, dass entsprechende fachliche Kompetenz vertreten ist.

#### **Kommunale Flächenpolitik**

Die Verfügbarkeit geeigneter Flächen für Maßnahmen des Tierschutzes ist häufig begrenzt. Kommunen haben in der Vergangenheit oft Baulandflächen im städtischen Besitz mobilisiert, wodurch die Möglichkeiten zum Tausch von Flächen oder zur gezielten Gestaltung eingeschränkt wurden. Bei stadteigenen Flächen kann die Vergabe der Grundstücke an interessierte Investoren an Auflagen jedweder Art geknüpft werden. Für entsprechende inhaltliche Anforderungen oder die räumliche Verteilung der Flächen im Stadtgebiet bedarf es in der Regel flächenhafter Konzepte zur Biotopvernetzung bzw. einer kommunalen Biodiversitätsstrategie.

#### **Kooperativer Städtebau/städtebauliche Verträge**

Bei der Zusammenarbeit mit privaten Investoren kann sich der Abschluss von städtebaulichen Verträgen nach § 11 BauGB auch auf die Umsetzung von AAD beziehen. Dabei kann ggf. auf Festsetzungen in einem B-Plan verzichtet werden (vgl. hierzu Roden 2017, S. 292). Zur Vorbereitung eines städtebaulichen Vertrages kann eine Bekundung der Interessenslage durch den Investor in Form eines „Letter of intents“ abgegeben werden. Dies ist insbesondere bei der Vergabe von Grundstücken durch die Gemeinde von Bedeutung. Der „Letter of intent“ ist grundsätzlich unverbindlich, die Inhalte müssen später durch einen Vertrag konkretisiert werden.

#### **Baumschutzsatzungen**

Baumschutzsatzungen stellen ein freiwilliges Instrument dar, das in zahlreichen Gemeinden zur Anwendung kommt. Bisher werden tierökologische Belange in Baumschutzsatzungen aber selten angesprochen.

## **Förderprogramme**

AAD bei der Objektplanung und -realisierung kann von Kommunen durch Förderprogramme der EU, des Bundes und der Länder (vgl. hierzu Böhm, et. al., 2016, S. 78) sowie durch eigene finanzielle Förderprogramme gestützt werden. Als Grundlage zur Förderung können stadt-eigene Konzepte dienen, die ein Spektrum möglicher Maßnahmen aufzeigen und konkrete Hinweise zur Planung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen liefern.

## **Positive Imagebildung**

Für Investoren, insbesondere für Wohnungsbauunternehmen kann AAD eine positive Wirkung für das Image eines Unternehmens haben. Dabei kann der Hinweis auf Einbindung in ein übergeordnetes, zusammenhängendes Biotopverbundkonzept der Gemeinde den Gedanken der Verbesserung der Biodiversität, auch im Siedlungsbereich, zu einem breiteren öffentlichen Bewusstsein beitragen.

## **5.3 Steuerungsmöglichkeiten**

Belange der Tierökologie spielen in der Raum- und Umweltplanung eine wesentliche Rolle. Sowohl die Instrumente der Raum- und Fachplanungen als auch die ihnen zugeordneten Instrumente der Umweltprüfung haben die Tierökologie zum Gegenstand. Allerdings liegt ein Schwerpunkt der klassischen Instrumente auf der Vermeidungs- und Sicherungsstrategie. Ziel ist in der Regel die Vermeidung der Verschlechterung des Ist-Zustands. Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen nach BNatSchG vermieden, vermindert oder sofern nicht möglich entsprechend kompensiert werden.

Neben den Instrumenten zur Sicherung des Bestandes und zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bestehen verschiedene Planungsinstrumente, in die Aspekte zur Förderung und Entwicklung des Vorkommens von Tierarten integriert werden können. Einen zentralen Anknüpfungspunkt für die Integration von AAD in Planungsverfahren bietet die Landschaftsplanung, insbesondere in Verbindung mit der Erstellung von Biotopverbundkonzepten. Auch andere, informelle Planungen wie Innenentwicklungskonzepte von Kommunen, Gewässerentwicklungspläne von Wasserbehörden oder ländliche Entwicklungskonzepte können für die Entwicklung von Tierarten in Planungsräumen genutzt werden. Es ist jedoch festzustellen, dass eine Verankerung der Inhalte dieser umweltfachlichen Entwicklungskonzepte in der Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) häufig fehlt.

## **Verknüpfung von Instrumenten**

In Tabelle 7 wird dargestellt wie Instrumente zur Förderung und Entwicklung von Tierarten (grüne Spalte) Grundlagen liefern können für die formellen und informellen Planungsinstrumente (blaue Spalte), die sich mit weiteren Handlungen verknüpfen lassen (rechte Spalten).

Tab. 7: Verknüpfung von Instrumenten

Instrumente zur Förderung und Entwicklung von Tierartenvorkommen	Formelle und informelle Planungsinstrumente	Letter of Intent	Städteb. Vertrag	Förderprogramme	Befreiungen	Grundstücksverg.
Kommunale Biodiversitätsstrategie	Flächennutzungsplan		X			
Biotopvernetzungs-konzepte	Bebauungsplan		X			
Zielartenkonzepte	Vorhaben- und Erschließungsplan	X	X			X
Landschaftsplan	Bauantrag	X		X	X	X
Grünordnungsplan	Städteb. Sanierungsmaßnahme (§ 136 BauGB)			X		
Öko-Konten	Städteb. Entwicklungsmaßnahme (§ 165 BauGB)			X		
Natura-2000-Gebiete	Stadtumbaumaßnahme (§ 171a BauGB)			X		
Gewässerentwicklungsplan	Wettbewerbe			X		
Pflege- und Entwicklungsplan	Rahmenkonzepte			X		
Landwirtschafts- und ländliche Entwicklungsk.	Integrierte Stadtentwicklungskonzepte			X		

### Anwendungsbereiche und Beteiligung von Akteuren – Planungstiefe

Die formellen und informellen Planungsinstrumente kommen auf verschiedenen Ebenen und mit unterschiedlicher Bearbeitungstiefe zum Einsatz. Der Detaillierungsgrad der Instrumente wird bestimmt durch die Größe des Bearbeitungsgebietes und damit durch die Bearbeitungsmaßstäbe, die sich zwischen M 1:100 und M 1:10.000 bewegen. Auf den hohen Planungsebenen mit geringer Bearbeitungstiefe (M 1:10.000) kommen mit dem FNP sowie den städtebaulichen Rahmenkonzepten oder integrierten Stadtentwicklungskonzepten Instrumente zum Einsatz, die eine flächendeckende Darstellung im Planungsgebiet erlauben. Rahmenkonzepte und Stadtentwicklungskonzepte können auch in einem detaillierteren Maßstab bearbeitet werden (1:5.000 oder 1:2.500). Auch die städtebaulichen Sanierungs-, Entwicklungs- und Umbaumaßnahmen sowie Ideenwettbewerbe können auf den mittleren Planungsebene (M 1:500 bis 1:2.500) bearbeitet werden. Auf der Planungsebene des M 1:500 kommen der Bebauungsplan und der Vorhaben- und Erschließungsplan zum Einsatz sowie beim Bauantrag der Lageplan. Städtebauliche Wettbewerbe werden in der Regel je nach Aufgabenstellung im M 1:500 bis M 1:100 bearbeitet. Für den Bauantrag wird der Planungsmaßstab 1:100 verwendet.

Mit zunehmender Detaillierung des Planungsmaßstabes werden Aussagen präzisiert bei gleichzeitiger Reduzierung der Größe des Planungsgebietes. Dies hat wesentlichen Einfluss auf die Steuerungsmöglichkeiten der Instrumente, je größer der Planungsmaßstab, desto präziser können Festsetzungen oder Regelungen getroffen werden.

## **Planungsablauf**

Planungen durchlaufen verschiedene Phasen, von der Vorplanung über die Genehmigungsplanung zur Ausführungsplanung mit Umsetzung und anschließender Unterhaltung und Pflege (z. B. Entwicklungs- und Unterhaltungspflege). Alle genannten Instrumente durchlaufen die Phasen Vorplanung und Genehmigungsplanung. Die Ausführungsplanung mit Umsetzung und Unterhaltung/Pflege beschränkt sich auf den Vorhaben- und Erschließungsplan, den Bauantrag sowie die städtebaulichen Maßnahmen zur Sanierung, Entwicklung und zum Umbau. Belange von AAD sollten möglichst früh in der Planung berücksichtigt werden. Dabei sollte auch auf Grundlagen zurückgegriffen werden, die einen größeren Zusammenhang des Planungsgebietes mit der weiteren Umgebung berücksichtigen (Tab. 8).

## **Beteiligung von Akteuren**

Bei der Integration und Umsetzung von AAD in Planungsprozessen können unterschiedliche Akteure beteiligt oder aktiv sein. In sämtlichen Planungsverfahren kommen als Akteure die Kommune sowie die Öffentlichkeit in Frage. Zudem kommen Investoren und Bauherren als Akteure bei der Planung und Umsetzung konkreter Bauvorhaben oder bei städtebaulichen Sanierungs-, Entwicklungs- oder Umbaumaßnahmen in Betracht. Auch Mieter und Nutzer können bei diesen letztgenannten Instrumenten aktiviert werden. Die letztgenannte Akteursgruppe kann bei informellen Maßnahmen, z. B. bei Umbauten im Bestand und der Nutzung von Förderprogrammen oder bei Housing Improvement Districts (HID) eine tragende Rolle übernehmen. Dabei ist der Erfolg aber immer abhängig von dem Engagement einzelner Personen (Tab. 8).

Tab. 8: Anwendungsbereiche und Beteiligung von Akteuren

Planungsinstrumente										
	Flächennutzungsplan	Bebauungsplan	Vorhaben- und Erschließungsplan	Bauantrag	Sanierung § 136	Entwicklung § 165	Umbau § 171a	Wettbewerbe	Rahmenkonzepte	Integrierte Stadtentwicklungskonzepte
Phasen										
Vorplanung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Genehmigungsplanung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ausführungsplanung			X	X	X	X	X			
Umsetzung			X	X	X	X	X			
Unterhaltung/ Pflege			X	X	X	X	X			
Beteiligung von Akteuren										
Kommune	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Investor/ Bauherr			X	X	X	X	X	X		
Mieter/ Nutzer			X	X						
Verbände/ TÖB/ Öffentlichkeit	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Maßstäbe										
1:10.000	X								X	X
1:5.000									X	X
1:2.500					X	X	X	X	X	X
1:500		X	X	X	X	X	X	X		
1:100				X				X		

Für eine bessere Verankerung und Umsetzung der Förderung von Tierarten in der räumlichen Planung durch AAD bieten sich folgende Strategien an:

### Strategie 1: Festsetzungen in der Bauleitplanung

Kommunen können bei der Neuaufstellung von Bauleitplänen sowohl flächendeckend für die gesamte Gemarkung über den Flächennutzungsplan als auch gebietsbezogen über den Bebauungsplan konkrete Ziele und Festsetzungen bezüglich der Integration von AAD formulieren. Auf Ebene des Flächennutzungsplans können sie Vorgaben für die Bebauungsplanung machen, insbesondere für die Biotopvernetzung sowohl außerhalb als auch innerhalb des bebauten Gebietes. Grundlage für entsprechende Vorgaben können die Landschaftsplanung, ein lokales Biotopverbundkonzept oder eine kommunale Biodiversitätsstrategie sein. Durch ein übergeordnetes Konzept für die gesamte Gemarkung könnte die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen in unterschiedlichen Gebieten gesteigert werden. Es kann als fachliche Grundlage sowohl für die Bauleitplanung als auch für die Baugenehmigung von Bauprojekten im

Bestand herangezogen werden, wobei in Verbindung mit dem Instrument der Biotopvernetzung und den im Baugesetzbuch geforderten Anpassungen an den Klimawandel gezielte Maßnahmen zur Ansiedlung von Tierarten und zur Entwicklung ihrer Populationen in einem größeren Kontext begründet werden können. Kleinteilige Maßnahmen (z. B. Nisthilfen an Gebäuden) lassen sich im B-Plan nur relativ pauschal und eventuell nicht in der für AAD notwendigen Betrachtungstiefe regeln. Im Zuge der Baugenehmigung besteht aber die Möglichkeit Auflagen zur Förderung von Tierarten zu erteilen, die über die Festsetzungen des B-Plans hinausgehen.

### **Strategie 2: Städtebauliche Verträge**

Bei der Zusammenarbeit mit privaten Investoren kann sich der Abschluss von städtebaulichen Verträgen nach § 11 BauGB auch auf die Umsetzung von AAD beziehen. Dabei kann ggf. auf Festsetzungen in einem B-Plan verzichtet werden. (Roden 2017, S. 292) Zur Vorbereitung eines städtebaulichen Vertrages kann eine Bekundung der Interessenslage durch den Investor in Form eines „Letter of intents“ abgegeben werden. Dies ist insbesondere bei der Vergabe von Grundstücken durch die Gemeinde von Bedeutung. Auch für diese Strategie ist eine kommunale Biodiversitätsstrategie oder ein Konzept zum Biotopverbund als fachliche Begründung von Vorteil.

### **Strategie 3: Förderung privater Initiativen**

In Bestandsgebieten können Vorgaben zur Integration von AAD nachträglich nur eingeschränkt gemacht werden. Hier müssen in der Regel gezielte Programme erstellt werden, die eine Verbesserung der Lebensbedingungen wildlebender Tierarten in urbanen Gebieten fördern, indem finanzielle Anreize für Gebäudeeigentümer und -nutzer geschaffen werden, entsprechende Maßnahmen durchzuführen (Förderprogramme, Housing Improvement Districts). Auslöser entsprechender Programme können die Kommunen oder Eigentümer und Investoren sein. Ziel sollte hierbei sein, möglichst viele Nutzer eines Gebietes zur Mitwirkung zu animieren. Im Rahmen der Objektplanung und -realisierung kann AAD von Kommunen durch Förderprogramm der EU, des Bundes und der Länder (Böhm, et al. 2016) sowie durch eigene finanzielle Förderprogramme gestützt werden. Als Grundlage zur Förderung können stadteigene Konzepte dienen, die ein Spektrum möglicher Maßnahmen aufzeigen und konkrete Hinweise zur Planung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen liefern.

### **Resümee**

Eine Verknüpfung der drei zuvor genannten Strategien in einem Planungsraum dürfte die größte Wirksamkeit entfalten:

1. ein rechtlich verbindlicher Rahmen durch die Bauleitplanung schafft Planungssicherheit und gleiche Bedingungen für alle Beteiligten (Strategie 1);
2. die Gewährung von Vorteilen auf Seiten eines Investors sollte mit dem Nutzen für die Allgemeinheit verknüpft werden (Strategie 2) und
3. die Bereitschaft verschiedener Akteure zu freiwilligen, ggf. geförderten Maßnahmen schafft eine bessere Akzeptanz und wirkt als Multiplikation in der Öffentlichkeit (Strategie 3).

## **5.4 Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Instrumente**

Bei den bestehenden Planungsinstrumenten und -verfahren ergeben sich unterschiedliche Anknüpfungspunkte zur Integration von AAD in den Planungsprozess und zur Förderung von AAD. Die vorhandenen Anknüpfungspunkte können jedoch erweitert und gestärkt werden.

## **BauGB**

Im BauGB sollte eine stärkere Verankerung der urbanen Biodiversität als Planungsleitlinie bei der Aufstellung von Bauleitplänen erfolgen. Grundsätzlich sollte in § 1a BauGB ein neuer Absatz eingefügt werden zur Förderung der urbanen Biodiversität als besonders zu berücksichtigender Belang bei der Abwägung.

Als Vorschlag formuliert Valentin Roden:

*„(3) Bei planerischen Maßnahmen der Innenentwicklung nach Absatz 2 Satz 1 sind die besonderen Anforderungen der biologischen Vielfalt im Siedlungsbereich in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Vorhandene Lebensräume von Tieren und Pflanzen sollen in Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Innenentwicklung erhalten werden; hierbei sollen auch Möglichkeiten der Integration vorhandener Lebensräume in Konzepte der Innenentwicklung geprüft werden. Als Grundlage dienen dabei insbesondere die spezifischen Bedürfnisse vorkommender >Tier- und Pflanzenarten“ (Roden 2017, S. 324).*

Auch in § 1 (6) Nr. 7a BauGB schlägt Roden eine Ergänzung der urbanen biologischen Vielfalt mit folgendem Wortlaut vor: „(...) auch innerhalb des bereits besiedelten Bereichs (...)“ (Roden 2017, S. 323).

§ 1a BauGB bezieht sich auf die Aufstellung von Bauleitplänen, nicht aber auf sonstige bauliche Maßnahmen. Es sollte geprüft werden, inwieweit die ergänzenden und im Sinne von AAD erweiterten Vorschriften zum Umweltschutz des § 1a BauGB auch auf die Genehmigung von Vorhaben nach § 34 BauGB angewendet werden können.

Im BauGB finden sich Regelungen, die eine Integration von AAD verhindern. Hierzu gehören in erster Linie die §§ 13, 13a und 13b BauGB (vereinfachte und beschleunigte Verfahren im Innen- und Außenbereich), in denen unter bestimmten Voraussetzungen die Umweltprüfung sowie die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung außer Kraft gesetzt werden.

In § 13 BauGB sollte darauf hingewiesen werden, dass auch bei der Aufstellung der Bebauungspläne im vereinfachten und beschleunigten Verfahren die zu berücksichtigenden Belange nach § 1 (6) Nr. 1 bis 13 erhoben und für die Abwägung aufbereitet werden müssen, da sich ansonsten Abwägungsfehler oder -mängel ergeben können.

Die Regelungen des § 13b BauGB zum beschleunigten Verfahren im Außenbereich sind für die Einleitung des Verfahrens derzeit bis zum 31.12.2019 und für den Satzungsbeschluss bis zum 31.12.2021 befristet. Eine Verlängerung der Regelungen über die genannten Fristen hinaus sollte verhindert werden.

Auch bei städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen (§ 136 ff. BauGB), städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen (§§ 165 ff. BauGB) und Maßnahmen des Stadtumbaus (§§ 171a BauGB) sollte ein besonderer Hinweis auf die urbane Biodiversität eingefügt werden. Insbesondere bei notwendigen Abrissarbeiten, die sich auch aus den Bau-geboten nach §§ 172 und 179 BauGB ergeben, sollte auf die Beachtung artenschutzrechtlicher Belange hingewiesen werden. Gleiches gilt für private Initiativen zur Stadtentwicklung für Gebiete, die nach Landesrecht ausgewiesen werden können (§ 171 f. BauGB).

## **BNatSchG**

Bei den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 BNatSchG) wird die biologische Vielfalt mehrfach in allgemeiner Form erwähnt. Eine Erweiterung auf die urbane biologische Vielfalt könnte in § 1 (1) Satz 1, (2) Satz 1 und (3) Satz 5 erfolgen.

Bei den Begriffsbestimmungen (§ 7 (1) Satz 1 BNatSchG) sollte die urbane Biodiversität genannt werden.

Die Biotopvernetzung im urbanen Gebiet müsste in der Landschaftsplanung stärker verankert werden. In § 9 BNatSchG sollte darauf hingewiesen werden, dass sich die Darstellungen sowohl auf die freie Landschaft als auch auf den besiedelten Bereich beziehen können.

Nach den Formulierungen des § 20 BNatSchG bezieht sich die Biotopvernetzung ausschließlich auf den Außenbereich. In § 21 (3) Satz 4 BNatSchG sollte der Begriff der urbanen Biodiversität und der grünen Infrastruktur im besiedelten Bereich eingefügt werden. Hierdurch könnte eine Verzahnung zwischen freier Landschaft und besiedeltem Bereich erreicht werden, da viele Tierarten den Siedlungsraum zumindest als Trittstein auf ihren Wanderungen nutzen. Bei der Aufstellung kommunaler Biotopvernetzungskonzepte im Zuge der Landschaftsplanung könnten somit Grundlagen geschaffen werden, die bei der Fortschreibung von FNPs übernommen werden könnten (z. B. als Suchräume für Kompensationsmaßnahmen). In diesem Zusammenhang sollte auch der Hinweis auf die Verstärkung der grünen Infrastruktur in Siedlungsgebieten und im Außenbereich gegeben werden. Dies würde auch positive Effekte auf die im BauGB angestrebte Anpassung an den Klimawandel (Synergieeffekte) haben.

Roden schlägt zudem eine Verpflichtung zur Aufstellung von Grünordnungsplänen vor (Roden 2017, S. 346 ff.).

## 5.5 Literatur

### 5.5.1 Grundlagen und Literatur

- ANL (Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege) (1995): Landschaftspflegekonzept Bayern (LPK); Download: <http://www.anl.bayern.de/publikationen/landschaftspflegekonzept> [Zugriff 30.05.2019].
- Bündnis Kommunen für biologische Vielfalt, BfN (Bundesamt für Naturschutz), DUH (Deutsche Umwelthilfe e. V.) (2014): Kommunale Biodiversitätsstrategien – ein Werkstattbericht, Bonn. Download: <https://www.kommbio.de/files/web/doks/download/Brosch%C3%BCreBiodiversit%C3%A4tsstrategien.pdf> [Zugriff 25.05.2019].
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2017): Urbane grüne Infrastruktur – Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte, Bonn. Download: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/siedlung/Dokumente/UGI\\_Broschuere.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/siedlung/Dokumente/UGI_Broschuere.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2016): Schutz gebäudebewohnender Tierarten vor dem Hintergrund energetischer Gebäudesanierung in Städten und Gemeinden. Hintergründe, Argumente, Positionen, Darmstadt. Download: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/siedlung/Dokumente/Gebaeudebruetende\\_Tierarten\\_2016\\_-\\_Positionspapier.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/siedlung/Dokumente/Gebaeudebruetende_Tierarten_2016_-_Positionspapier.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- BMUB (2016): Integrierte städtebauliche Entwicklungskonzepte in der Städtebauförderung – Eine Arbeitshilfe für Kommunen, Berlin. Download: [https://www.staedtebaufoerderung.info/StBauF/SharedDocs/Publikationen/StBauF/Arbeitshilfe\\_ISEK.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.staedtebaufoerderung.info/StBauF/SharedDocs/Publikationen/StBauF/Arbeitshilfe_ISEK.pdf?__blob=publicationFile&v=5) [Zugriff 30.05.2019].
- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2015): Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft: Grünbuch Stadtgrün. Download: [https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/gruenbuch-stadtgruen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/gruenbuch-stadtgruen.pdf?__blob=publicationFile&v=3) [Zugriff 30.05.2019].
- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, 4. Auflage. Download: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/biologischevielfalt/Dokumente/broschuere\\_biológ\\_viel\\_falt\\_strategie\\_bf.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/biologischevielfalt/Dokumente/broschuere_biológ_viel_falt_strategie_bf.pdf) [Zugriff 25.05.2019].
- Böhm, J., Böhme, C., Bunzel, A., Kühnau, C., Landau, D., Reinke, M., (2016): Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung, BfN Skripten, Hrsg. BfN (Bundesamt für Naturschutz), BfN Skripten 444. Download: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript444.pdf> [Zugriff 09.02.2017].
- Deutscher Städtetag (2013): Integrierte Stadtentwicklungsplanung und Stadtentwicklungsmanagement – Strategien und Instrumente nachhaltiger Stadtentwicklung, Berlin und Köln. Download: [http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/veroeffentlichungen/mat/mat\\_integrierte\\_stadtentwicklungsplanung\\_2013\\_web.pdf](http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/veroeffentlichungen/mat/mat_integrierte_stadtentwicklungsplanung_2013_web.pdf) [Zugriff 09.02.2017].
- DUH (Deutsche Umwelthilfe) (2014): Der Wert urbanen Grüns – Argumentationshilfen für mehr Natur in der Stadt, Bonn. Download: [https://www.kommbio.de/files/web/doks/download/Der\\_Wert\\_urbanen\\_Gruens.pdf](https://www.kommbio.de/files/web/doks/download/Der_Wert_urbanen_Gruens.pdf) [Zugriff 25.05.2019].
- Hamburg BUE (Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie) (2012): Energetische Sanierung – Fortschritt für Klimaschutz und Artenschutz, Hamburg.

- Hamburg BSU (Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt) (2012): Grüne Vielfalt – Qualität der Stadt; Strategie für die Entwicklung der Biodiversität, Hamburg.
- Hamburg BUE (Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie) (2016): Grüne Vielfalt im Wohnquartier – Für mehr Grün in der Stadt, Hamburg.
- Hannover (Landeshauptstadt Hannover, Wirtschafts- und Umweltdezernat) (2015): Mehr Natur in der Stadt – Programm zur Verbesserung der Biologischen Vielfalt in Hannover 2014-2018, Schriftenreihe kommunaler Umweltschutz, Heft 51.
- Heinrich-Böll-Stiftung (2018): Integrierte Stadtentwicklung. [http://kommunalwiki.boell.de/index.php/Integrierte\\_Stadtentwicklung](http://kommunalwiki.boell.de/index.php/Integrierte_Stadtentwicklung) [Zugriff 02.05.2019].
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) – Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts – Fauna: <https://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/> [Zugriff 02.05.2019].
- Jessel, B. (1998): Zielarten - Leitarten – Indikatorarten. Aussagekraft und Relevanz für die praktische Naturschutzarbeit. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.). In Laufener Seminarbeiträge 8/98, 5-8.
- Jessel, B., Tobias, K. (2002): Ökologisch orientierte Planung, Stuttgart.
- Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Stuttgart.
- Koch, M., Reck, H., Scholles, F. (2011): Thesenpapier Biologische Vielfalt in Umweltplanungen. UVP-report 25 (2+3): 112-121.
- Koch, M. (2017): Möglichkeiten und Grenzen der Freiraumsicherung in urbanen Wachstumsräumen; in: Kost, S., Kölling, Ch. (Hrsg.): Transitorische Stadtlandschaften, Wiesbaden.
- Laubhann, D., Kropf, M., Bernhardt, K.-G. (2010): Das Zielartenkonzept als Naturschutzinstrument – eine kritische Betrachtung. Natur und Landschaft 85 (2): 61-66.
- MSP-AKP-DTP (Mark, Schewe & Partner GmbH, akp\_ Stadtplanung + Regionalentwicklung, Davids, Terfrüchte + Partner) (2006): Integriertes ländliches Entwicklungskonzept „Naturpark Arnsberger Wald“, Download: [https://www.naturpark-arnsbergerwald.de/01\\_naturpark/wir\\_ueber\\_uns/ilek/ilek.php.media/383812/ILEK\\_Naturpark\\_EU.pdf](https://www.naturpark-arnsbergerwald.de/01_naturpark/wir_ueber_uns/ilek/ilek.php.media/383812/ILEK_Naturpark_EU.pdf) [Zugriff 25.06.2019].
- Reck, H. (2013): Die ökologische Notwendigkeit zur Wiedervernetzung und Anforderungen an deren Umsetzung. - Natur und Landschaft 88 (12): 486-496.
- Reck, H. (2016): Grüne Infrastruktur. In: Köppel, J., Siegmund-Schultze, M., Albert, C., Bürger-Arndt, R., Evers, M., Fischer, C., Freese, J., Galler, C., Haaren, C. v., Jedicke, E., Job, H., Kannen, A., Krätzig, S., Lichter, F., Mewes, M., Möckel, S., Reck, H., Reisert, J., Wende, W., Woltering, M.: Stand und Potenziale der Integration des Ökosystemleistungskonzeptes in bestehende Planungs-, Regelungs- und Anreizmechanismen. In: Haaren, C. v. & Albert, C. (Hrsg.): Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen. Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung, Leibniz Universität Hannover, Hannover und Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig. 262-266.
- Roden, V. (2017): Urbane Biodiversität als städtebauliches Nachhaltigkeitskonzept, Tübingen.

- Schulz, B., Reck, H. (2017): Biologische Vielfalt sichern durch Wiedervernetzung – Die Regionen und Naturraum übergreifende Umsetzung in Schleswig-Holstein. Broschüre, 2. erweiterte Auflage, 24.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2005): Handbook of the Convention on Biological Diversity including its Cartagena Protocol on Biosafety, Montreal.
- SenStadtUm (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Kommunikation) (Hrsg.) (2012): Berlins Biologische Vielfalt, Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt – Begründung, Themenfelder und Ziele. Download: [https://www.berlin.de/senuvk/natur\\_gruen/naturschutz/downloads/publikationen/biologische\\_vielfalt\\_strategie.pdf](https://www.berlin.de/senuvk/natur_gruen/naturschutz/downloads/publikationen/biologische_vielfalt_strategie.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- Stadt Augsburg (2009): Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Augsburg, Lokale Umsetzung der bayerischen Biodiversitätsstrategie [Augsburger Biodiversitätsstrategie], Augsburg. Download: [https://www.augsburg.de/fileadmin/user\\_upload/umwelt\\_soziales/umwelt/biodiversitaet/Biodiversitaets-Strategie.pdf](https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/umwelt_soziales/umwelt/biodiversitaet/Biodiversitaets-Strategie.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- Tobias, K. (2011): Pflanzen und Tiere in städtischen Lebensräumen; in: Henninger, S. (Hrsg.): Stadtökologie, Paderborn.
- UNO (United Nations) (1992): Convention on Biological Diversity, New York. Download: [https://treaties.un.org/doc/Treaties/1992/06/19920605%2008-44%20PM/Ch\\_XXVII\\_08p.pdf](https://treaties.un.org/doc/Treaties/1992/06/19920605%2008-44%20PM/Ch_XXVII_08p.pdf) [Zugriff 30.05.2019].
- Zehlius-Eckert, W. (2001): Möglichkeiten und Grenzen der repräsentativen Auswahl von Arten im Naturschutz, Dissertation, Technische Universität München, Lehrstuhl für Landschaftsökologie. Download: <https://mediatum.ub.tum.de/603258> [Zugriff 30.05.2019].

## 5.5.2 Gesetze, Richtlinien und Normen

BauGB 2017 – Baugesetzbuch

in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG )

vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (Hrsg.)

(2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, 4. Auflage. Download:

[https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/biologischevielfalt/Dokumente/broschuere\\_biolog\\_viel-falt\\_strategie\\_bf.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/biologischevielfalt/Dokumente/broschuere_biolog_viel-falt_strategie_bf.pdf) [Zugriff 25.05.2019].

BNatSchG 2017 - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

Gesetz zum Übereinkommen vom 5. Juli 1992 über die biologische Vielfalt, Bundesgesetzblatt II Nummer 32, 1741.

ROG – Raumordnungsgesetz

vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

UVPG 2017 - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)

vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

## **6 Die Bewertung von Wildtieren durch Wohnungsbaugesellschaften im Wohnumfeld**

### **Anhänge: Fragebogen und statistische Auswertung**

Eine zusammengefasste Version der Ergebnisse wurde bereits in der für die Fachtagung erstellten Broschüre präsentiert. Überdies gibt es eine aktuelle Veröffentlichung zu den Ergebnissen in der vom Bundesamt für Naturschutz herausgegebenen Fachzeitschrift *Natur und Landschaft* (Jakoby et al. 2019). Soweit angemessen stimmen einige der textlichen Formulierungen überein.

### **6.1 Einleitung – Hintergrund der Umfrage**

In den Freiflächen der Städte leben viele Wildtiere, die diese zur Nahrungssuche, zum Aufenthalt und zur Reproduktion nutzen. Diese Stadtnatur spielt eine zentrale Rolle für die Alltags-Naturerfahrung der Stadtbewohner\*innen. In der Naturbewusstseinsstudie, die die Einstellung der deutschen Bevölkerung zu Natur und biologischer Vielfalt mit Schwerpunkt Stadtnatur untersuchte (BMUB, BfN 2016), wurden städtische Freiräume von 44 % der Befragten als direkte Naturerfahrungsräume und von 68 % der Befragten als wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen erachtet. In der Schweiz wurde die Einstellung der Bevölkerung zu Natur und Biodiversität im Wohnumfeld im Rahmen des interdisziplinären Projekts „BiodiverCity: Biodiversität im Siedlungsraum“ untersucht. Es wurde festgestellt, dass Bewohner\*innen heterogen strukturierte Freiräume bevorzugen und sich mit dem Wissen über vorkommende Tierarten die Akzeptanz für naturnahe Flächen erhöht (Gloor et al. 2010). Eine umfangreiche Studie in Norwegen von Bjerke und Østdahl (2004) zeigte, dass kleine Vögel, Eichhörnchen, Schmetterlinge, Igel, Enten, Gänse und Hunde am beliebtesten unter den stadtbewohnenden Tierarten waren. Außerdem gaben 41 % der Teilnehmer\*innen an, von ihrem Wohnort aus „oft“ oder „sehr oft“ Vögel zu beobachten. Schwerpunkte im Forschungsprojekt "Wildtiere im Siedlungsraum Baden-Württembergs" der Universität Freiburg, in dem es auch eine Bevölkerungsumfrage zu Problemen mit Wildtiervorkommen gab, sind die Konfliktforschung und das Wildtiermanagement. Wildtiere in der Stadt werden von einigen Teilen der Bevölkerung sehr gemocht, von anderen jedoch stark abgelehnt, vor allem, wenn sie mit materiellen Schäden in Verbindung gebracht werden (Peerenboom, Selter, 2016). In Frankreich untersuchten Shwartz et al. (2013) in einem experimentellen Ansatz unter anderem, welche Tiere in öffentlichen Parks besonders erwünscht sind. Am häufigsten wurden Marienkäfer genannt, gefolgt von Kohlmeise und Tagpfauenauge, Goldfisch, Ente und Rotkehlchen.

Stadtnatur kann Gelegenheit zur Naturerfahrung für Menschen schaffen, deren Kontakt zur Natur in ihrem Wohnumfeld sonst sehr gering ist (Turner et al. 2004). Dies ist von zentraler Bedeutung für den Naturschutz, da Naturerfahrungen in der Kindheit helfen, ein Umweltbewusstsein zu entwickeln (Soga et al. 2016). Darüber hinaus deuten aktuelle Studien darauf hin, dass sich das Vorkommen von Vögeln oder eine größere Vielfalt an Organismen positiv auf das allgemeine menschliche Wohlbefinden auswirken können (Dallimer et al. 2012; Ratcliffe et al. 2013). Neben ihrer Bedeutung für das Wohlbefinden und die Gesundheit der Stadtbewohner\*innen erfüllt Stadtnatur zudem noch weitere wichtige Ökosystemleistungen in Städten und trägt damit wesentlich zur Lebensqualität in Städten bei (Eggermont et al. 2015).

Angesichts anhaltenden Städtewachstums ist es sehr wichtig, biodiversitätserhaltende Maßnahmen in städtische Planungsprozesse einzubinden, um städtische Natur und ihre Ökosystemleistungen in der Stadt zu erhalten. In der aktuellen Stadtentwicklung stehen jedoch zualererst menschliche Interessen im Vordergrund, stadtbewohnende Tierarten werden selten berücksichtigt. Hier setzen Lösungsansätze wie z. B. Animal-Aided Design (AAD) (Hauck,

Weisser 2014) an, die eine Einbindung von Tierbedürfnissen in die Stadtplanung erreichen wollen. Um die Einbindungsmöglichkeiten und Anknüpfungspunkte für solche Ansätze zu erkennen, ist es jedoch notwendig, die Einstellung verschiedener Akteurinnen und Akteure der Stadtplanung zur Stadtnatur zu verstehen.

Das Wachstum unserer Städte begründet sich insbesondere auf dem Leitbild der „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“, das eine Verdichtung der Städte statt einer Ausdehnung der Stadtgrenzen vorsieht. Diese bauliche Verdichtung führt zwangsläufig zu einem Verlust unbebauter Flächen. Um im Zuge der baulichen Verdichtung den Verlust an Grünflächen zu kompensieren, müssen die verbleibenden Freiräume qualitativ aufgewertet werden – im Sinne einer „doppelten Innenentwicklung“ (Böhm et al. 2016). Der Großteil der vorhandenen städtischen Grünflächen wie Parks, Friedhöfe oder Straßenbegleitgrün wird von kommunalen und öffentlichen Trägern unterhalten. Ein weiterer signifikanter Anteil der Grünstruktur einer Stadt oder ihrer „Grünen Infrastruktur“ stellen Wohngebiete dar. Dabei spielen Flächen im Besitz von Wohnungsunternehmen eine wichtige Rolle für die Qualifizierung innerstädtischer Freiräume, weil sie flächenmäßig bedeutsam sind. Obwohl Wohnungsunternehmen somit eine wichtige aktuelle und zukünftige Rolle für die Stadtnatur spielen könnten, gibt es kaum Studien zur Einstellung der Unternehmen gegenüber Stadtnatur und Wildtieren. Im Branchenbericht zu den Nachfragetrends der Wohnungswirtschaft für 2030 wird eine größere Orientierung an ökologischen Themen im städtischen Wohnumfeld beschrieben: „(...) Gegensätze lösen sich auf, die urbane, dichte Stadt und das Bild von grünen Oasen der Ruhe – wie man sie im ländlichen Raum häufiger vermutet – verschmelzen miteinander“ (GdW 2015). Nachhaltigkeit bzw. Ökologie am Bau sind heute Teil des Leitbildes vieler privater und öffentlicher Bauträger, die konkrete Ausgestaltung und die Rolle von Tieren ist jedoch nicht bekannt und wahrscheinlich sehr unterschiedlich.

In der vorliegenden Studie untersuchen wir die Einstellung von Wohnungsunternehmen gegenüber Wildtieren im Siedlungsraum und die Bereitschaft und Motivation der Unternehmen Maßnahmen für Wildtiere umzusetzen. Zu diesem Zweck wurde ein Fragenkatalog entwickelt und an Wohnungsunternehmen unterschiedlicher Unternehmenssparten (Genossenschaften, kommunale und private Wohnungsunternehmen, u. a.) in Deutschland verschickt. Der vollständige Fragebogen befindet sich in seiner Rohform im Anhang 2.

Folgende Fragestellungen standen im Vordergrund:

1. Welchen Stellenwert spielen Freiraumplanung und die Berücksichtigung von Wildtieren für die Wohnungsunternehmen?
2. Welche Arten werden im Wohnumfeld als „wünschenswert“ angesehen und welche nicht?
3. Welche problematischen Erfahrungen haben Wohnungsunternehmen bereits mit Wildtieren verzeichnet und welche Auswirkungen hatten diese Konflikte?
4. Welche Maßnahmen haben Wohnungsunternehmen bisher umgesetzt, um Wildtiere zu fördern? Erfolgte dies freiwillig oder aufgrund von Auflagen?
5. Mit welcher Motivation wurden freiwillige Maßnahmen bisher umgesetzt und was hat die Unternehmen bisher daran gehindert wildtierfördernde Maßnahmen umzusetzen?
6. Gibt es die Bereitschaft, Wildtiere zukünftig stärker zu fördern und welche Faktoren würden eine Förderung erleichtern?

## **6.2 Methode und Auswertung**

### **6.2.1 Aufbau des Fragebogens**

Die Fragestellungen und Antwortoptionen basieren teilweise auf in anderen Studien genutzten Skalen (z. B. vgl. BMUB, BfN 2016, Kaczensky 2006) und wurden für den Zweck dieser Studie angepasst. Zu einem Großteil der Fragen wurden mehrstufige Antwortskalen (Likert Skalen, vgl. Porst 2011) angeboten (meist 1-5 Stufen), in denen der Grad der Zustimmung oder Ablehnung der befragten Person zu verschiedenen Antwortoptionen abgefragt wird. Bei wenigen Fragen konnten die Teilnehmer unter verschiedenen Optionen auswählen.

Insgesamt enthielt der Fragebogen 14 Fragenkomplexe und vier Fragen mit offener Eingabe zu den Themen Freiraumgestaltung und Wildtiere im städtischen Wohnungsumfeld (siehe Fragebogen im Anhang). Drei der Fragenkomplexe wurden nur nach positiver Beantwortung einer Filterfrage zur Beteiligung des Unternehmens an der Pflege/Instandhaltung von Wohnanlagen abgefragt.

Zu Beginn des Fragebogens wurden die Wohnungsunternehmen befragt, welchen Zweck Freiräume aus ihrer Sicht erfüllen sollten, und welche Ziele die Unternehmen bei der Freiraumplanung verfolgen. Außerdem sollten die Wohnungsunternehmen verschiedene Tierarten/Tiergruppen im Wohnungsumfeld bewerten (erwünscht bis unerwünscht, Fragen 1-3, Anhang). Anschließend wurde ermittelt, ob die Wohnungsunternehmen bereits bestimmte wildtierfördernde Maßnahmen umsetzen, ob dies freiwillig oder auf Grund von Auflagen geschieht, welche Maßnahmen am häufigsten umgesetzt werden und was sie bisher zur Umsetzung freiwilliger Maßnahmen motiviert hat (Fragen 4-7, Anhang).

Als nächstes wurden die Wohnungsunternehmen zu ihrer Erfahrung mit Konflikten mit Wildtieren während der Planungs-/Bauphase und auch bei der Pflege/Instandhaltung befragt (Größenordnung von Problemen und Häufigkeit bestimmter Situationen, Fragen 8-14, Anhang). In zwei offenen Eingaben wurde zudem erfragt, welche Tiere besonders häufig Probleme bei Planung/Bau und Pflege/Instandhaltung bereiten. Schließlich wurde ermittelt, wie motivierend bestimmte Faktoren auf eine zukünftige Umsetzung wildtierfördernder Maßnahmen für Wohnungsunternehmen wären (Frage 15, Anhang) und welche Faktoren sie bisher gehindert haben (Frage 16, Anhang).

Abschließend befragten wir die Wohnungsunternehmen, wie sie das Interesse anderer Unternehmen und das ihres eigenen Unternehmens zur Umsetzung von Methoden wie AAD einschätzen (Frage 17 und 18, Anhang). Zum Schluss wurden die Unternehmen noch direkt nach ihrer Bereitschaft gefragt, mit den Studienleitern im Rahmen des Forschungsprojektes Animal-Aided Design (AAD) zusammenzuarbeiten mit dem Ziel, konkrete Projekte unter Anwendung der Methode AAD gemeinsam zu planen (Frage 28).

Der Fragebogen enthielt zudem einen Informationstext, Definitionen zu den Begrifflichkeiten a) Wildtier und b) Wohnanlage und einen Fragenkomplex zu Angaben zum Unternehmen (Fragen 19-27, Anhang). In zwei Pretest-Phasen wurde der Fragebogen auf Verständlichkeit überprüft, inhaltlich ergänzt und weiterentwickelt.

### **6.2.2 Adressat\*innen der Umfrage**

Die Kontaktdaten von Wohnungsbaugesellschaften in Deutschland wurden online über den Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen (GdW) und die jeweiligen Regionalverbände recherchiert. Aus den online verfügbaren Mitgliederlisten der 14 Regionalverbände wurden die Kontaktdaten der Wohnungsbaugesellschaften in eine Excel-Datenbank übernommen. Dabei wurden nur Wohnungsbaugesellschaften berücksichtigt, die sowohl über

einen Email-Kontakt als auch einen eigenen Internetauftritt verfügten. Um die Aktualität der Kontaktdaten zu gewährleisten, wurden Stichproben zur Präsenz und Verfügbarkeit der Kontaktdaten auf den Internetauftritten der jeweiligen Wohnungsbaugesellschaften durchgeführt. Es wurden außerdem Wohnungsbaunternehmen aus der freien Immobilienwirtschaft ausgewählt. Hierzu wurden aus den jeweiligen Landesverbänden „Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen“ durch Online-Recherche die in den Vorständen vertretenen Unternehmen ermittelt und Kontaktdaten übernommen. Zudem wurden aus einer Übersicht der 20 größten deutschen Wohnungsunternehmen die darin aufgeführten neun privatwirtschaftlichen Unternehmen in die Datenbank übernommen (Fischer, Wass, 2015). Darüber hinaus wurden durch Online-Recherche die Kontaktdaten der Mitglieder des „Evangelisches Siedlungswerk in Deutschland e. V.“ und des „KSD Katholischer Siedlungsdienst e. V.“ aufgenommen. Nach Anlauf der Umfrage wurden zusätzlich Wohnungsunternehmen, deren Standortkommunen Mitglied im Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ sind oder Unternehmen, die den Deutschen Nachhaltigkeitscodex (DNK) anwenden, erneut und direkt angeschrieben und um Teilnahme an der Umfrage gebeten. Insgesamt wurden knapp 1970 Wohnungsunternehmen kontaktiert.

### **6.2.3 Durchführung der Umfrage**

Das Umfragetool „SoSci Survey“ (<https://www.soscisurvey.de>; entwickelt von Dominik Leiner, Ludwig-Maximilians-Universität München) wurde für die Befragung eingerichtet und in technischen Testläufen (Ende April/Anfang Mai 2017) die einwandfreie Funktionsweise und Datenabfrage erprobt. An die E-Mail-Adressen aus der Datenbank wurden personalisierte Links zum Online-Fragebogen mit einer kurzen Vorstellung des Projekts und einer Erläuterung zum Inhalt des Fragebogens verschickt (Anhang 2). Durch die Verwendung personalisierter Links ist es möglich, einen Fragebogen bei Unterbrechung zu einem späteren Zeitpunkt fortzusetzen. Pro Link kann nur ein Fragebogen ausgefüllt werden. Die deutschlandweite Befragung startete am 23.5.2017. Am 13.6. und 30.6.2017 wurde eine Erinnerungs-E-Mail an alle Teilnehmer\*innen, die bisher den Link zum Fragebogen noch nicht angeklickt oder den Vorgang abgebrochen hatten, versandt.

Zusätzlich wurde der allgemeine Link über die Mitgliederverteiler und Newsletter einiger regionaler Dachverbände verteilt. Eine eigens erstellte Projekt-E-Mail-Adresse ermöglichte es den Teilnehmer\*innen, sich direkt an die Projektleiter zu wenden, ohne dass der Fragebogen mit ihren Kontaktdaten in Verbindung gebracht werden konnte. Alternativ konnte eine E-Mailadresse oder Telefonnummer hinterlassen werden, unter der wir Interessent\*innen kontaktieren durften.

### **6.2.4 Rücklauf der Fragebögen und Auswertung**

Von den 1.970 kontaktierten Wohnungsunternehmen nahmen 178 (Rücklaufquote 9 %, brutto) an der Umfrage teil. Eine Antwort entspricht dabei einem Unternehmen. 155 ausreichend ausgefüllte Fragebögen wurden in der Auswertung berücksichtigt (Rücklaufquote 7,8 %, netto), davon waren 111 vollständig abgeschlossen. Für die Auswertung der Fragen wurden maximal N = 155 Fragebögen herangezogen. Je nach beantworteten Fragen oder vorangehender Filterfunktion (Filterfrage 11; Fragen 12, 13, 14) variiert daher die Stichprobengröße (< 155). 40 der teilnehmenden Unternehmen hinterließen am Ende des Fragebogens ihre E-Mail-Adresse. 55 der Unternehmen mochten nicht weiter kontaktiert werden.

Bei den folgenden Angaben zur deskriptiven Statistik werden neben Häufigkeitsverteilungen der einzelnen Ankreuzmöglichkeiten, auch fehlende Werte (aufgrund von Abbruch oder keiner Beantwortung) angegeben. Bei der Auswertung der Likert-Skalen werden Mittelwerte (M) und

Standardabweichungen (SD) aller Antworten entlang der Skala angegeben. Die Skalierung reicht von 1 (gar nicht) bis 5 (sehr stark). Zusätzlich gab es bei diesen Fragen die Antwortmöglichkeit „kann ich nicht beurteilen“. Diese war nicht Teil der Likert-Skalen und wurde daher nicht im Mittelwert (M) und in den Graphen berücksichtigt. Wir berichten für diese Kategorie den prozentualen Durchschnittswert aller Antwortoptionen. Prozentangaben beziehen sich auf den prozentualen Anteil aller abgegebenen Stimmen.

Auf Grund geringer Stichprobengrößen ist eine systematische Auswertung nicht bei allen Fragestellungen und Kategorien möglich und beschränkt sich auf die Unternehmensstruktur der an der Umfrage teilgenommenen Unternehmen und hierbei auf die meist genannten Organisationsformen (Wohnungsgenossenschaft versus kommunale Wohnungsunternehmen), Größe der Stadt (gemessen an der Einwohnerzahl) und die beiden häufigsten Bestandsgrößen (< 2.000 versus 2.001–5.000 Wohneinheiten) (siehe Anhang 3).

## 6.3 Ergebnisse

### 6.3.1 Organisationsform und Struktur der teilnehmenden Unternehmen

Der Großteil der Unternehmen, die Angaben zur Unternehmensstruktur machten entsprach in seiner Organisationsform einer „Wohnungsgenossenschaft“, gefolgt von „kommunalen Wohnungsunternehmen“. Alle weiteren Organisationsformen waren nur wenig vertreten (Tabelle 9). Das heißt, dass die meisten der teilnehmenden Unternehmen zusätzlich zu Planung und Bau auch mit der Pflege und Instandhaltung der Wohnanlagen betraut waren (112, 72 % Unternehmen).

Tab. 9: Organisationsform von Wohnungsbauunternehmen im Branchendachverband GdW und in unserer Umfrage (N = 106 der 155 teilnehmenden Unternehmen machten Angaben zur Organisationsform)

Organisationsform	im Branchendachverband GdW (Quelle: GdW 2017)	Anzahl Teilnehmer*innen an der Umfrage
Wohnungsgenossenschaft	1.840 (65 %)	71 (67 %)
kommunale Wohnungsunternehmen	720 (25 %)	27 (25 %)
öffentliche Wohnungsunternehmen des Bundes und der Länder	14 (0,5 %)	-
Immobilienunternehmen der Privatwirtschaft	136 (5 %)	5 (5 %)
kirchliche Wohnungsunternehmen	136 (5 %)	1 (1 %)
sonstige Wohnungsunternehmen		2 (2 %)

Die Angaben zur Unternehmensstruktur zeigen, dass die Umfrage repräsentativ im Hinblick auf die im Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V. (GdW) vertretenen Organisationsformen der Wohnungsbaugesellschaften ist (Tabelle 9).

Der Anteil (großer) privater Wohnungsunternehmen im GdW und in unserer Umfrage ist allerdings unterrepräsentiert. Dies ist auch der schwierig ermittelbaren Kontaktadressen privater Unternehmen geschuldet, zumal Mitglieder im Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen (BFW) nicht zwingend Wohnungseigentümer sind, sondern z. B. Gewerbeimmobilien besitzen. Insgesamt hat der BFW eher mittelständische Unternehmen als Mitglieder. Die (nach Anzahl ihrer Wohnungen) größten deutschen privaten Wohnungsunternehmen wurden für den Fragebogen kontaktiert. Allerdings war hier die Chance für einen

Fragebogenrücklauf auf Grund oftmals zerstreuter Zuständigkeiten sehr gering. Die im GdW vertretenen privatwirtschaftlichen Unternehmen besitzen proportional mehr Wohnungen als die kommunalen oder genossenschaftlichen Unternehmen. (GdW, 2017)

Soziodemographische Angaben und Angaben zum Unternehmen wurden von ca. 100 teilnehmenden Unternehmen gemacht. Den Sitz ihres Unternehmens gab gut die Hälfte der Teilnehmer\*innen (80) nicht preis. Die restlichen Unternehmen verteilten sich auf 14 Bundesländer (alle außer Saarland und Bremen). Am stärksten vertreten waren Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen (15; 20 % der abgegebenen Stimmen), Berlin (10; 13 %) und Sachsen-Anhalt (10; 13 %) (Tabelle 10). Ein großer Teil der Unternehmen hatte ihren Sitz in einer Großstadt (38; 52 %), gefolgt von Städten mittlerer Größe (< 100.000 Einwohner; 22; 30 %) und Kleinstädten (< 20.000; 13; 18 %).

Tab. 10: Sitz der Unternehmen – nach Bundesland

Bundesland	Anzahl Unternehmen	Anteil in %
Baden-Württemberg	5	3,2 %
Bayern	5	3,2 %
Berlin	10	6,5 %
Brandenburg	3	1,9 %
Hamburg	5	3,2 %
Hessen	1	0,6 %
Mecklenburg-Vorpommern	1	0,6 %
Niedersachsen	6	3,9 %
Nordrhein-Westfalen	15	9,7 %
Rheinland-Pfalz	5	3,2 %
Sachsen	6	3,9 %
Sachsen-Anhalt	10	6,5 %
Schleswig-Holstein	1	0,6 %
Thüringen	2	1,3 %
Keine Angabe	80	51,6 %

Der Großteil der teilnehmenden Unternehmen besaß weniger als 2.000 Wohneinheiten im Bestand (63; 64 %), gefolgt von Unternehmen mittlerer Größe (2.001–5.000 Wohneinheiten: 21; 21 %). Sehr große Unternehmen waren selten (5.001–15.000 Wohneinheiten: 11; 11 %; > 15.000 Wohneinheiten: 3; 3 %). 57 der Unternehmen machten hier keine Angaben.

Geplante und bestehende Wohnanlagen der teilnehmenden Unternehmen setzten sich hauptsächlich aus Mietwohnungen (89; 81 %) zusammen. Weniger Unternehmen (21; 19 %) führten sowohl Miet- als auch Eigentumswohnungen auf. Die Mehrzahl der Wohnungen in der Planungs-/Bauphase bewegten sich im mittleren Preissegment (66; 47 %,  $n = 139$ ; Mehrfachnennungen pro Unternehmen möglich), gefolgt von Wohneinheiten im unteren (30; 22 %) und im geförderten (29; 21 %) Wohnungsbau. Wohneinheiten im oberen (12; 9 %) und gehobenen (2; 1 %) Preissegment waren in der Studie nur wenige vertreten.

Bei den Wohneinheiten im Bestand war ein Großteil der Wohnanlagen der teilnehmenden Bauträger im geförderten Wohnungsbau (25; 19 %,  $n = 135$ ; Mehrfachnennungen möglich), im unteren (41; 30 %) und im mittleren (67; 50 %) Preissegment vertreten (Tabelle 11).

Tab. 11: Preissegment der Wohneinheiten

Planung/ Bauphase	Bestand	Preissegment
29 (21 %)	25 (18.5 %)	geförderter Wohnungsbau
30 (21.5 %)	41 (30 %)	unteres Preissegment
66 (47.5 %)	67 (50 %)	mittleres Preissegment
12 (9 %)	2 (1.5 %)	oberes Preissegment
2 (1 %)	-	gehobenes Preissegment

Der Fragebogen wurde mehrheitlich von leitenden Angestellten oder Vorständen der Wohnungsunternehmen beantwortet (Tabelle 12). Nur wenige Teilnehmer\*innen waren speziell mit ökologischen Fragen betraut, z. B. Ökologiebeauftragte o. ä.

Tab. 12: Beruflicher Aufgabenbereich der Teilnehmer\*innen

Anzahl (%)	beruflicher Aufgabenbereich
77 (50 %)	Vorstand, Abteilungsleiter oder Geschäftsführer
12 (8 %)	in einem Angestelltenverhältnis
10 (6 %)	speziell mit Thema „Umwelt“ oder „Landschaft“ betraut
56 (36 %)	abgebrochen oder keine Angabe

### 6.3.2 Bewertung von Wildtieren und wildtierfördernden Maßnahmen im städtischen Wohnumfeld

#### 6.3.2.1 Stellenwert von Freiraumplanung und Wildtieren

Der Aussage, dass Freiräume in städtischen Wohngebieten wichtig sind, um die Wohnqualität zu steigern stimmten die meisten der teilnehmenden Wohnungsunternehmen zu (Mittelwert  $\pm$  SD:  $4.60 \pm 0.79$ ,  $n = 129$ ). Die Wohnungsunternehmen stimmten auch zu, dass Freiräume das Stadtbild verschönern ( $4.23 \pm 0.97$ ,  $n = 128$ ), dem Klimaschutz dienen ( $4.17 \pm 1.01$ ,  $n = 128$ ) und als Spielplätze für Kinder wichtig sein können ( $4.01 \pm 1.00$ ,  $n = 129$ ). Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu schaffen, wurde nicht grundsätzlich abgelehnt, erhielt aber weniger Zustimmung ( $3.88 \pm 1.04$ ,  $n = 129$ ). Am wenigsten stimmten die Wohnungsunternehmen den Aussagen zu, dass Freiräume dazu dienen den Marktwert von Grundstücken zu steigern ( $3.53 \pm 1.01$ ,  $n = 127$ ) oder Parkplätze bereitzustellen ( $3.13 \pm 1.09$ ,  $n = 126$ ). Circa 17 % der Teilnehmer machten hier keine Angaben (Frage 1; alle Fragen siehe Anhang 2). Bei der Frage nach den Zielen von Planung und Instandhaltung von Freiräumen in Wohnanlagen ihres Unternehmens (Frage 3) legten die Wohnungsunternehmen vor allem darauf Wert, dass Freiräume sicher ( $4.68 \pm 0.54$ ,  $n = 124$ ) und sauber ( $4.58 \pm 0.65$ ,  $n = 123$ ) sind und zu gesunden Wohnverhältnissen beitragen ( $4.61 \pm 0.59$ ,  $n = 124$ ). Das Schaffen von Naturnähe/Naturerleben ( $3.87 \pm 0.86$ ,  $n = 124$ ), klimagerechte Gestaltung ( $3.86 \pm 0.86$ ,  $n = 122$ ) und Artenvielfalt an Pflanzen & Tieren ( $3.79 \pm 0.90$  und  $3.61 \pm 0.93$ ,  $n = 124$ ) wurden als weniger wichtig eingestuft. Im Schnitt machten 20 % aller Teilnehmer zu dieser Frage keine Angaben.

#### 6.3.2.2 Wünschenswerte Arten

Als besonders wünschenswert in städtischen Wohngebieten beurteilten die Wohnungsunternehmen Singvögel und Schmetterlinge, gefolgt von Igel und Eichhörnchen (Frage 2, Abb. 12). Waschbären, Wildtauben, Füchse, Elstern/Krähen und Kaninchen galten als eher unerwünscht (Abb. 12). Die unterschiedlich großen Standardabweichungen (SD) bzw. Verteilungen der Antworten zeigen, dass sich die Unternehmer über einige Tiere (Tiergruppen) sehr

einig waren, z. B. kleine SD bei Singvögeln (0.57), während bei anderen Tieren (Tiergruppen) die Meinungen sehr weit auseinanderlagen, z. B. große SD bei Fledermäusen (1.20). Wenige Unternehmen (3 %) gaben an die verschiedenen Tiere nicht beurteilen zu können; 17 % machten keine Angaben.

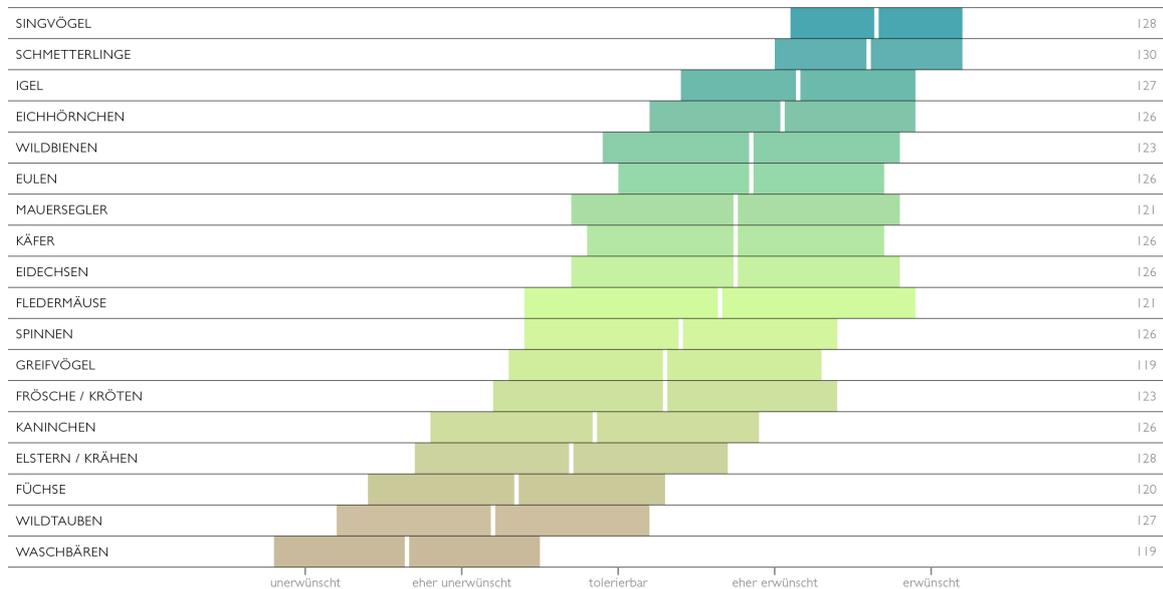


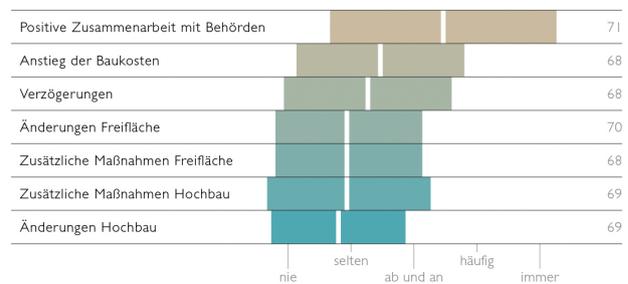
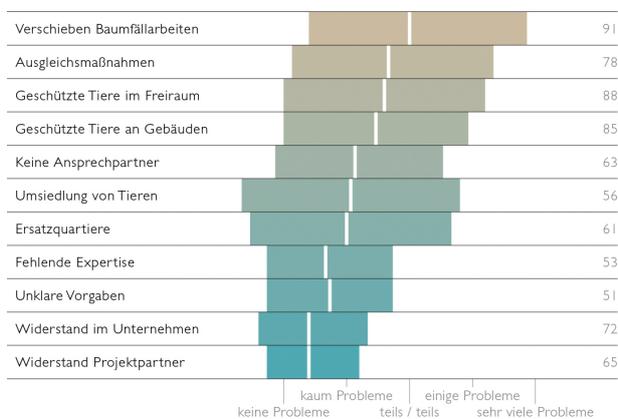
Abb. 12: Beurteilung verschiedener Tiere in städtischen Wohngebieten durch die teilnehmenden Wohnungsunternehmen (weiß: Mittelwerte und Standardabweichungen; Gesamtanzahl der Antworten entlang der Likert Skala (1 unerwünscht – 5 erwünscht) zu jeder Tiergruppe befinden sich am rechten Rand der Grafik). (Grafik Sophie Jahnke)

### 6.3.2.3 Problematische Erfahrungen und Konflikte mit Wildtieren

In der Planungs- und Bauphase hatten die teilnehmenden Wohnungsunternehmen in den letzten 5 Jahren im Mittel nur sehr wenige Probleme mit Wildtieren (Frage 8, Abb. 13A). Viele Wohnungsunternehmen gaben an, dass sie die von uns genannten möglichen Probleme nicht beurteilen konnten (durchschnittlich 29 % der abgegebenen Stimmen je Antwortoption; nicht in der Grafik dargestellt) bzw. sie machten keine Angaben (ca. 37 % von 155 Unternehmen). Am ehesten bereiteten das Verschieben von Baumfällarbeiten ( $2.55 \pm 1.28$ ), die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen ( $2.19 \pm 1.30$ ) und das Vorkommen von geschützten Tierarten auf Freiflächen ( $2.15 \pm 1.28$ ) oder an Gebäuden ( $2.06 \pm 1.26$ ) Probleme. Es wurde aber selten angegeben, dass dies „viele Probleme“ verursachte (Abb. 13A). In der Planungs-/Bauphase traten ebenfalls wenig Probleme auf (Abb. 13B; Frage 9). So waren z. B. Planungsänderungen oder Verzögerungen im Hochbau oder in der Freiraumplanung selten ( $1,61 \pm 0,83 - 2,07 \pm 1,06$ ). Das Vorkommen von Wildtierarten war aus Sicht der Unternehmen bei Projekten in der Planungs-/Bauphase „ab und an“ mit einer positiven Zusammenarbeit mit Behörden verbunden, wobei hier die Erfahrungen weit auseinanderdrifteten ( $2,92 \pm 1,35$ ). Möglicherweise waren die Behördenkontakte auch selten, da die Antwortoption „kann ich nicht beurteilen“ bei dieser Frage 28 % der abgegebenen Stimmen enthielt und viele Unternehmen (59 von 155) keine Angaben machten. Bei der freien Angabe (Frage 10) zu Wildtierarten, die besondere Probleme machten, wurden 20 zusätzliche Angaben gemacht: Mauersegler (8 x), Fledermäuse (5 x), Amphibien, Reptilien, Falken, Schwalben, Hamster, Ratten, Specht, Straßentauben (jeweils 1 x).

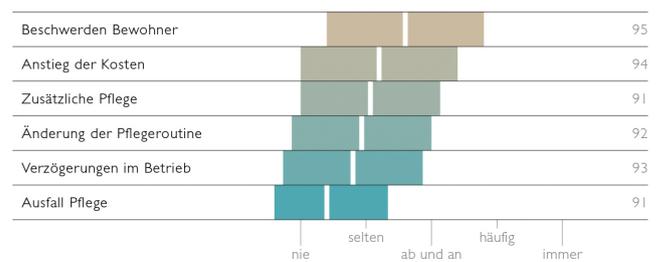
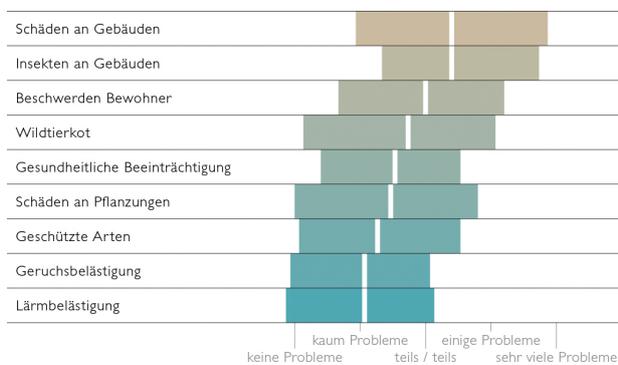
112 der Unternehmen führen auch die Pflege und Instandhaltung der Wohnanlagen aus. Ähnlich wie bei der Planungs- und Bauphase wurden die Probleme durch Wildtiere auch während

der Pflege/Instandhaltung durchschnittlich als gering eingestuft (Abb. 13C, Frage 12). Am häufigsten traten Probleme durch Schäden an Fassaden ( $2.90 \pm 1.19$ ) und Insekten an Gebäuden ( $2.89 \pm 0.89$ ) auf. Die Antwortoption „kann ich nicht beurteilen“ erhielt durchschnittlich 7 % der abgegebenen Stimmen. 16 % der 112 Unternehmen machten hier keine Angaben. Das Vorkommen von Wildtierarten führte auch nur selten zu Konflikten (Abb. 13D, Frage 13). Mit wenigen Ausnahmen gaben die Teilnehmer\*innen an, dass Wildtiervorkommen nie, selten oder nur ab und an zu den im Fragebogen aufgeführten Situationen führten ( $1.35 \pm 0.71$  bis  $2.18 \pm 0.97$ ). Allerdings wurde hier eine Reihe aus Sicht der Unternehmen problematischer Tiere in der freien Angabe genannt – meist jedoch nur mit geringer Häufigkeit: Spechte (14 x), Tauben (11 x), Wespen(nester) (6 x), Mauersegler (4 x), Fledermäuse (4 x), Waschbären (2 x), Mäuse (2 x), Ameisen, Kröten, Fische, grüne Sittiche, Kaninchen, Hornissen, Maulwürfe, Rehe, Schwalben, Marder, Wildschweine, Krähen, nistende Vögel, Vögel allgemein, Singvögel (jeweils 1 x).



A

B



C

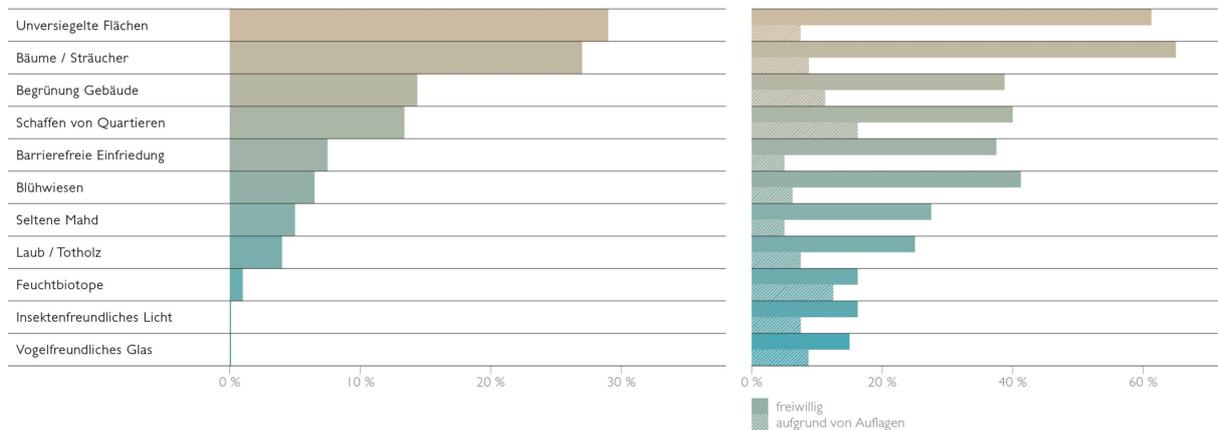
D

Abb. 13: (A, Frage 8) Größenordnung von Problemen mit Tieren während der Planungs-/Bauphase. (B, Frage 9) Häufigkeit von durch Tiervorkommen während der Planungs-/Bauphase entstandenen Situationen. (C, Frage 12) Größenordnung von Problemen mit Tieren bei Instandhaltung/Pflege. (D, Frage 13) Häufigkeit von durch Tiervorkommen während der Instandhaltung/Pflege entstandenen Situationen; weiß: Mittelwerte und Standardabweichungen; Gesamtanzahl der abgegebenen Stimmen entlang der Likert Skala (1-5) zu jeder Antwortoption befinden sich am rechten Rand jeder Grafik. (Grafik Sophie Jahnke)

### 6.3.2.4 Maßnahmen für Wildtiere

Die meisten der teilnehmenden Wohnungsunternehmen gaben an, bereits eine der aufgeführten wildtierfördernden Maßnahmen in den letzten fünf Jahren umgesetzt zu haben (Abb. 14B, Frage 4, 113 von 141 Unternehmen). Am häufigsten wurden dabei von den Wohnungsunternehmen Flächen unversiegelt belassen und (heimische) Bäume/ Sträucher gepflanzt bzw.

erhalten (Abb. 14A, Frage 5, n = 113). Weniger oft wurden Quartiere für Vögel und Fledermäuse geschaffen oder Gebäude begrünt (z. B. Dach- und Fassadenbegrünung). Selten wurden Feuchtbiotop oder Blühwiesen angelegt oder auf häufiges Mähen und Entfernen von Laub- und Totholz verzichtet (Abb. 14A). Kaum bzw. gar nicht verwendet wurden insektenfreundliches Licht und vogelfreundliches Glas. Alle Maßnahmen wurden hauptsächlich auf freiwilliger Basis und nicht auf Grund von Auflagen ausgeführt (Abb. 14B, Frage 4; n = 141).



A

B

Abb. 14: Häufigkeit (A, Frage 5) und Gründe (B, Frage 4) für von den Unternehmen umgesetzte Maßnahmen. Bei Frage 5 (A) waren Mehrfachnennungen pro Unternehmen möglich. Es wurden insgesamt 276 Kreuze (100 %) durch 113 Teilnehmer gesetzt. Bei Frage 4 (B) machten 141 (100 %) Unternehmen Angaben, 14 Unternehmen hatten den Fragebogen vor dieser Frage abgebrochen. Freiwillig bezieht auch Antworten von Unternehmen mit ein, die angaben, dass sie die Maßnahme sowohl freiwillig als auch aufgrund von Auflagen umsetzten. (Grafik Sophie Jahnke)

### 6.3.2.5 Motivation in Hinblick auf freiwillige Maßnahmen für Wildtiere

Die größte Motivation für Unternehmen, freiwillig Maßnahmen zur Förderung von Wildtieren durchzuführen, war die positive Imagebildung für das Unternehmen, gefolgt von der Unternehmensphilosophie/CSR (Corporate Social Responsibility) und eher ökologischen Gründen, wie dem Beitrag zur grünen Infrastruktur oder der Erhaltung vorhandener Arten (Abb. 15, Frage 7 ; n = 107). Teilnahme an Ausschreibungen, Erhalt von Fördermitteln oder die Intention, Biotop zu vernetzen spielten kaum eine Rolle.

Hinderungsgründe für die Umsetzung von wildtierfördernden Maßnahmen (Frage 16) waren vor allem die Sorge um damit verbundene erhöhte Kosten (ja: 51 % der abgegebenen Stimmen, nein: 33 %, n = 96), fehlende eigene Expertise (ja: 46 %, nein: 35 %, n = 94), Widerstand der Bewohner\*innen (ja: 44 %, nein: 33 %, n = 98), Bedenken vor zukünftigen Naturschutzauflagen (ja: 43 %, nein: 34 %, n = 97), Sorge vor hygienischen Problemen (ja: 42 %, nein: 35 %, n = 98) und Probleme mit Wildtieren (ja: 37 %, nein: 37 %, n = 97), sowie fehlende fremde Expertise (ja: 28 %, nein: 35 %, n = 94). Die Antwortoption „kann ich nicht beurteilen“ erhielt 27 % der abgegebenen Stimmen. 60 der 155 teilnehmenden Unternehmen machten zu dieser Frage keine Angaben.

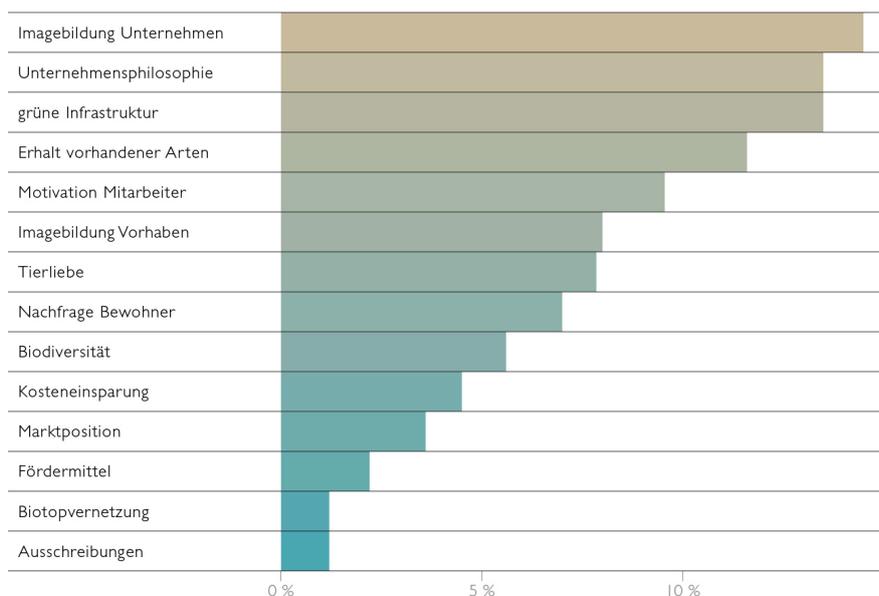


Abb. 15: Motivation für die Umsetzung freiwilliger Maßnahmen. Anteil der Unternehmen, die den jeweiligen Grund angaben. Mehrfachbenennungen pro Unternehmen möglich (insgesamt 401 Kreuze (100 %) durch 107 Teilnehmer). (Grafik Sophie Jahnke)

### 6.3.2.6 Zukünftige Förderung von Wildtieren

Im Hinblick auf die Bereitschaft, künftig wildtierfördernde Maßnahmen umzusetzen (Frage 15), würde die Unternehmen vor allem die Gewissheit motivieren, dass dadurch die Wohnqualität für die Bewohner\*innen erhöht wird ( $3.95 \pm 1.07$ ,  $n = 106$ ). Auch das Wissen, einen Beitrag zum Artenschutz ( $3.77 \pm 1.01$ ,  $n = 103$ ), oder zum Klimaschutz ( $3.78 \pm 0.96$ ,  $n = 104$ ) zu leisten, motiviert. Neben diesem Wissensaspekt, motiviert auch die positive Imagebildung ( $3.73 \pm 0.93$ ,  $n = 103$ ) und günstigere Pflegekosten durch extensive Anlagen ( $3.76 \pm 0.96$ ,  $n = 104$ ). Die Antwortoption „kann ich nicht beurteilen“ erhielt 8 % der abgegebenen Stimmen. 34 % der 155 teilnehmenden Unternehmen machte zu dieser Frage keine Angaben.

Das generelle Interesse von Bauträgern, eine Planungsmethode wie Animal-Aided Design (AAD) in Bauvorhaben einzugliedern, wurde von den teilnehmenden Unternehmen als eher klein eingeschätzt ( $2.53 \pm 0.77$ ,  $n = 103$ ; Frage 17). Für das eigene Unternehmen wurde die Bereitschaft, AAD in Bauvorhaben zu integrieren, jedoch positiver bewertet ( $3.10 \pm 1.05$ ,  $n = 104$ ; Frage 18). Eine hohe Bereitschaft, AAD in Bauvorhaben künftig einzubinden (offene Eingabe zu Frage 18), wurde vor allem mit der Unternehmensphilosophie begründet (z. B. Corporate Social Responsibility, sozialökologischer Ansatz;  $n = 11$ ). Negative Einschätzungen ergaben sich aus der Angst vor mehr Auflagen, höheren Kosten und größerem Aufwand ( $n = 9$ ). Aber auch inhaltliche Punkte wurden genannt – z. B., dass das Einbeziehen von Wildtieren in Städten zu Konflikten führen würde ( $n = 4$ ). Insgesamt 40 Unternehmen zeigten Interesse, auch zukünftig über AAD informiert zu werden (Frage 28).

### 6.3.3 Einfluss der Organisationsstruktur auf die Ergebnisse

Die Organisationsstruktur als Genossenschaft oder kommunales Unternehmen hatte so gut wie keinen Einfluss auf die Ergebnisse (siehe Anhang 3).

## 6.4 Diskussion der Ergebnisse

Wohnungsunternehmen sind maßgebliche Akteure für die Bebauung in den Städten und die Gestaltung wohnungsnaher Freiräume. Sie haben große Erfahrung in Bezug auf die Probleme, die bei der Planung, dem Bau, der Pflege und der Instandhaltung von Wohnungen entstehen können und kennen die Wünsche ihrer Mieter\*innen gut. Das Ergebnis, dass Probleme

mit Wildtieren sowohl bei Planung/Bau als auch Pflege/Instandhaltung eher selten und/oder gering sind, ist ermutigend für Programme zur Förderung von Wildtieren im urbanen Raum. Ebenfalls positiv ist, dass die Vorbehalte gegenüber wildtierfördernden Maßnahmen gering zu sein scheinen. Bisherige biodiversitätsfördernde Maßnahmen wurden von den Unternehmen zumeist auf freiwilliger Basis durchgeführt und nicht aufgrund von Auflagen durch Behörden. Obwohl bei den befragten Wohnungsbaugesellschaften der Mensch im Vordergrund steht, sind ökologische Themen vermehrt Teil der Unternehmensphilosophie im Wohnungsbau und finden vor allem Anklang, wenn sie einen Beitrag zur Wohnqualität leisten können.

Die meisten der teilnehmenden Unternehmen haben eine sehr klare Haltung gegenüber vielen Arten im städtischen Wohnumfeld. Leicht zu beobachtende „schöne“ Arten wie Singvögel und Schmetterlinge stuften die Teilnehmer\*innen als sehr wünschenswert ein. Typische Kulturfolger, wie z. B. Tauben und Füchse, die für Konflikte mit Menschen bekannt sind, wurden dagegen eher abgelehnt. Dies stimmt größtenteils mit anderen Ergebnissen zur Bewertung von Wildtieren durch die Stadtbevölkerung überein (Shwartz et al. 2013; Bjerke & Østdahl 2004). Grundsätzlich könnte man erwarten, dass vor allem Wohnungsunternehmen, die mit der Pflege und Reinhaltung von Anlagen zu tun haben, diese Kulturfolger stärker ablehnen als die Bevölkerung im Allgemeinen. Interessant sind auch die Arten, z. B. Fledermäuse oder Wildbienen, für die keine klare Zustimmung bzw. Ablehnung zum Ausdruck kamen. Grund dafür könnte einerseits eine gewisse „soziale Erwünschtheit“ sein, da es sich um geschützte oder schützenswerte Tierarten handelt. Andererseits kann es z. B. bei Fledermäusen für die Wohnungsunternehmen zu Komplikationen bei Sanierungen kommen.

Nur sehr wenige Unternehmen gaben an, dass sie in den letzten Jahren Probleme mit Wildtieren während der Planungs-/Bauphase hatten und auch nur in seltenen Fällen waren Verschiebungen im Ablauf des Wohnungsbaus notwendig. Interessant ist zudem, dass bei diesen Fragen viele der Teilnehmer\*innen angaben, dies nicht beurteilen zu können, bzw. gar keine Angaben machten. Grund hierfür ist möglicherweise eine geringe Bautätigkeit vieler der von uns befragten Wohnungsunternehmen. Es ist aber auch wahrscheinlich, dass nur wenige Unternehmen hier bewusste Erfahrungswerte haben und die meisten sich bisher kaum mit diesem Thema auseinandersetzen mussten. Hervorzuheben ist außerdem, dass dennoch einige wenige Arten, die besonders häufig Probleme während der Planungs- und Bauphase bereiten, über eine offene Eingabe genannt wurden. Probleme scheinen besonders durch Mauersegler und Fledermäuse verursacht zu werden. Da diese dem Artenschutz unterliegen, ist es wahrscheinlich, dass es bei Sanierungsprojekten an Gebäuden zu Konflikten aufgrund ihres Vorkommens kommt, bzw. möglicherweise ein höherer Aufwand in der Planung entsteht, wenn es Auflagen für die Bereitstellung von Quartieren gibt.

Auch bei der Pflege und Instandhaltung von Wohnanlagen wurden kaum Probleme mit Wildtieren verzeichnet. Am problematischsten wurden „Schäden an Gebäuden und Fassaden“ und „Insekten an Gebäuden“ (vor allem Wespen) bewertet. Dabei wurden Spechte und Tauben am häufigsten genannt, aber auch Mauersegler und Fledermäuse sowie andere (nistende) Vögel. Viele Wohnungsunternehmen sind für die Instandhaltung von Wohnanlagen verantwortlich und zeigen einen eher pragmatischen Blick auf vorkommende Tierarten, da sie z. B. durch einen Anstieg der Pflegekosten direkt negativ betroffen sind. Dieser Konflikt ließe sich wahrscheinlich durch das Anbieten geeigneter Nistkästen reduzieren, da dadurch Schäden an der Fassade reduziert werden können. Interessant wäre es hier außerdem, im direkten Vergleich zu untersuchen, wie die Bewohner\*innen der Wohnanlagen selbst einzelne Tierarten bewerten, zumal „Beschwerden von Bewohnern sowie Personal“ von einigen Teilnehmer\*innen als häufig auftretende Situation genannt wurden.

Das bisherige Engagement der Wohnungsunternehmen für Wildtiere ist eher gering und umfasst relativ einfache Maßnahmen, die in der klassischen Freiraumplanung einen hohen Stellenwert innehaben, wie z. B. den Verzicht auf Versiegelung oder das Pflanzen von Bäumen und Sträuchern. Bei der Gestaltung von Freiräumen stehen für die Wohnungsunternehmen die Bedürfnisse der Bewohner\*innen nach hoher Wohnqualität, gesunden Wohnverhältnissen und Sauberkeit sowie Sicherheit im Vordergrund. Dass Freiräume auch Lebensraum für Tiere und Pflanzen sein können und sollen, wird zwar nicht abgelehnt, ist aber weniger wichtig als die Funktion für den Menschen. Etwa die Hälfte der von uns abgefragten Maßnahmen wurde von den Unternehmen bisher kaum umgesetzt. Gründe hierfür könnten ein erhöhter Kosten- und Pflegeaufwand sein, z. B. beim Anlegen von Teichen und Feuchtbiotopen. Selteneres Mähen und das Liegenlassen von Totholz sind zwar kostengünstig, setzen aber eine gewisse Akzeptanz von „Unordnung“ voraus. Hier könnte gezielte Umweltbildung den großen Wert dieser Maßnahmen für die Förderung von Artenvielfalt hervorheben. So konnte in der Studie BiodiverCity die Akzeptanz und Beliebtheit naturnaher Flächen erhöht werden, wenn Bewohner über den ökologischen Wert derselben informiert wurden (Gloor et al. 2010).

Wenn Maßnahmen unternommen wurden, erfolgte dies zumeist auf freiwilliger Basis ohne Zwang durch Auflagen. Obwohl in den Einstiegsfragen Freiräume als Lebensraum für Tiere und Pflanzen nur eine untergeordnete Rolle für die Unternehmensphilosophie spielten, gaben viele der Unternehmen an, dass die vorrangige Motivation für die Umsetzung von Maßnahmen für Wildtiere in ihrer Verankerung in der Unternehmensphilosophie liegt und auch als positive Imagebildung für das Unternehmen verstanden wird. Dieses Antwortverhalten könnte andeuten, dass überwiegend Unternehmen teilnahmen, die bereits ein gewisses ökologisches Interesse mitbringen. Auch das Wissen, zum Arten- und Klimaschutz beizutragen, wirkt für die Wohnungsunternehmen motivierend. Zudem werden günstigere Pflegekosten als positiv bewertet.

Insgesamt zeigen diese Ergebnisse, dass sich bisher weder die Mieter\*innen noch die Wohnungsunternehmen intensiv mit der Förderung von Wildtieren im Wohnumfeld beschäftigt haben, da die Wohnungsunternehmen entsprechende Wünsche der Mieter\*innen sicher wahrgenommen hätten. Die Ergebnisse zeigen daher, dass die positiven Effekte von Wildtieren auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen ein wichtiger Anknüpfungspunkt für biodiversitätsfördernde Maßnahmen sein sollten. Verschiedene wissenschaftliche Studien untersuchen und belegen dazu bereits positive Effekte von Artenvielfalt auf den Menschen (vgl. Dallimer et al. 2012; Fuller et al. 2007; Wolf et al. 2017). Eine verstärkte Aufklärung über den Wert von Tieren und deren Förderung im Wohnumfeld könnten daher den Bedarf für wildtierfördernde Maßnahmen sowohl bei den Wohnungsunternehmen als auch den Bewohner\*innen erhöhen. Es ist ein wichtiges Ergebnis, dass es keine grundsätzliche Ablehnung solcher Maßnahmen gibt, wenn diese Förderung Vorteile für die Bewohner\*innen mit sich bringt.

In Bezug auf mögliche Hinderungsgründe, Maßnahmen zur Förderung von Wildtieren im Wohnungsbau zu ergreifen, stach keiner der von uns vorgeschlagenen Gründe heraus. Die Sorge vor erhöhten Kosten, mehr Aufwand und mehr Auflagen waren aber auch hier Gründe für eine fehlende Bereitschaft, wildtierfördernde Maßnahmen künftig umzusetzen. Eine Untersuchung der tatsächlichen Mehrkosten für wildtierfördernde Maßnahmen bzw. der möglichen Reduzierung von Pflegekosten durch Maßnahmen wie selteneres Mähen wäre wünschenswert.

Obwohl es schon einzelne Befragungen von Bürger\*innen zur Wertschätzung von Biodiversität und Grünanlagen gibt (Gloor et al. 2010, GALK, 2014, BMUB, BfN 2016), bleibt zu überprüfen, wie das Vorkommen von Wildtieren von Bewohner\*innen in ihrem direkten Wohnumfeld beurteilt wird. Unsere Studie ist die erste zur Einstellung von Wohnungsunternehmen zu Wildtieren im Wohnumfeld. Um wildtierfördernde Maßnahmen im städtischen Umfeld

umzusetzen ist eine Kooperation mit den Akteuren in der Stadtplanung unumgänglich. Das Wissen um die generelle Einstellung von Wohnungsunternehmern zu Wildtieren, und ihrer Erfahrung mit Maßnahmen und Konflikten schafft einen guten Rahmen für die Zusammenarbeit mit Ökologen und Planern. Die eher geringe Beteiligung zeigt, dass das Thema noch nicht auf ein breites Interesse im Wohnbau stößt, wenngleich eine Rücklaufquote von 8 % für Fragebogenaktionen nicht ungewöhnlich ist.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es bei Wohnungsunternehmen ein großes Potenzial für wildtierfördernde Maßnahmen gibt, das nicht durch negative Erfahrungen mit Tieren eingeschränkt wird. Mit der richtigen Informationsvermittlung haben bauliche und gestalterische Lösungen, die die Vorteile des Zusammenlebens von Menschen und Wildtieren aufzeigen, grundsätzlich eine große Chance, von den Wohnungsunternehmen aufgenommen und umgesetzt zu werden.

## 6.5 Literatur

- Bjerke, T., Østdahl, T. (2004): Animal-related attitudes and activities in an urban population, *Anthrozoös*, Volume 17(2): 109-129.
- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) und BfN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2016): *Naturbewusstsein 2015. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*. Download: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gesellschaft/Dokumente/Naturbewusstsein-2015\\_barrierefrei.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gesellschaft/Dokumente/Naturbewusstsein-2015_barrierefrei.pdf) [Zugriff 25.01.2017].
- Böhm, J., Böhme, C., Bunzel, A., Kühnau, C., Landau, D., Reinke, M., (2016): *Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung*, BfN Skripten, Hrsg. BfN (Bundesamt für Naturschutz), BfN Skripten 444. Download: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript444.pdf> [Zugriff 09.02.2017].
- Dallimer, M.; Irvine, K.; Skinner, A.; Davies, Z.; Rouquette, J.; Maltby, L.; Warren, P.; Armsworth, P., Gaston, K. (2012): Biodiversity and the feel-good factor: Understanding associations between self-reported human well-being and species richness. In: *BioScience* 62 (1): 47-55.
- Eggermont, H., Balian, E., Azevedo, J., Beumer, V., Brodin, T., Claudet, J., Fady, B., Grube, M., Keune, H., Lamarque, P., Reuter, K., Smith, M., van Ham, C., Weisser, W. W., Le Roux, X. (2015): Nature-based Solutions: New Influence for Environmental Management and Research in Europe, *GAIA Ecological Perspectives* 24: 243-248.
- Fuller, R.A., Irvine, K.N., Devine-Wright, P., Warren, P.H., Gaston, K.J. (2007): Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity, *Biology Letters* (2007) 3: 390-394.
- GALK (Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz) (Hrsg.) (2014): *Ergebnisse der vierten bundesweiten Internetbefragung: „Wie zufrieden sind Bürger mit städtischen Grünflächen?“*, Download: [http://www.galk.de/arbeitskreise/ak\\_orga\\_betriebswirt/down/buergerbefragung\\_gruen\\_akorga\\_1404.pdf](http://www.galk.de/arbeitskreise/ak_orga_betriebswirt/down/buergerbefragung_gruen_akorga_1404.pdf), [Zugriff 14.04.2017].
- GdW (Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V.) (Hrsg.) (2017): *Was für die nächsten 4 Jahre wichtig ist*. Download: [https://wohnungswirtschaft.de/wp-content/uploads/sites/25/2017/04/WohWi-Booklet\\_4-Jahre\\_web.pdf](https://wohnungswirtschaft.de/wp-content/uploads/sites/25/2017/04/WohWi-Booklet_4-Jahre_web.pdf) [Zugriff 05.12.2017].
- GdW (Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V.) (2015): *GdW Branchenbericht 6, Wohntrends 2030, Studie*, Verfasser: Analyse & Konzepte GmbH und InWIS GmbH. Download: [http://www.inwis.de/fileadmin/user\\_upload/team/PDFs/GdW\\_Branchenbericht\\_6\\_Wohntrends2030.pdf](http://www.inwis.de/fileadmin/user_upload/team/PDFs/GdW_Branchenbericht_6_Wohntrends2030.pdf) [Zugriff 15.02.2017].

- Gloor, S., Bontadina, F., Moretti, M., Sattler, T., Home, R. (2010): BiodiverCity: Biodiversität im Siedlungsraum. Zusammenfassung. Unpublizierter Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) 30. August 2010. Download: [http://www.biodiver-city.ch/Summary\\_BiodiverCity\\_2010.pdf](http://www.biodiver-city.ch/Summary_BiodiverCity_2010.pdf) [Zugriff 14.04.2017].
- Hauck, T. E., Weisser, W. W. (2014): AAD Animal-Aided Design. Freising.
- Jakoby, Ch., Rogers, R., Apfelbeck, B., Hauck, T. E., Weisser, W. W. (2019): Wildtiere im Wohnumfeld – wie werden sie von Wohnungsunternehmen bewertet? *Natur und Landschaft* 5: 181-187.
- Kaczensky, P. (2006): Medienpräsenz- und Akzeptanzstudie 'Wölfe in Deutschland' , Endbericht. Universität Freiburg. Freiburg i. Br. .
- Peerenboom, G., Selter, A. (2016): Wildtiere im Siedlungsraum Baden-Württembergs – Forschungsprojekt der Universität Freiburg, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement.
- Porst, R., (2011): Fragebogen, 3. Auflage, © VS Verlag für Sozialwissenschaften, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, DOI 10.1007/978-3-531-92884-5\_2.
- Ratcliffe, E., Gatersleben, B., Sowden, P. T. (2013): Bird sounds and their contributions to perceived attention restoration and stress recovery. *Journal of Environmental Psychology* 36: 221-228.
- Shwartz, A., Cheval, H., Simon, L., Julliard, R. (2013): Virtual garden computer program for use in exploring the elements of biodiversity people want in cities. *Conservation Biology* 27: 876-886.
- Soga, M., Gaston, K. J., Yamaura, Y., Kurisu, K., Hanaki, K. (2016): Both direct and vicarious experiences of nature affect children's willingness to conserve biodiversity., *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13(6): 529 ff. .
- Turner, W. R., Nakamura, T., Dinetti, M. (2004): Global urbanization and the separation of humans from nature., *BioScience* 54(6): 585-590.
- Wass, P., Fischer, A., (2015): Deutsche Wohnungsunternehmen investieren massiv in eigenen Bestand, Scope Ratings, Download: <https://www.scoperatings.com/ScopeRatingsApi/api/downloadstudy?id=54f651c2-34ee-4dc0-9c98-a151c439041b> [Zugriff 17.02.2017].
- Wolf, L. J., zu Ermgassen, S., Balmford, A., White, M., Weinstein, N. (2017): Is Variety the Spice of Life? An Experimental Investigation into the Effects of Species Richness on Self-Reported Mental Well-Being, *PLoS ONE* 12(1): e0170225.

## **7 Konkretisierung der Anwendungsmöglichkeiten von AAD an Hand von Projektbeispielen gebäudebezogener Freiräume im Wohnumfeld**

### **7.1 Einleitung und Ziele**

Im Rahmen dieser Voruntersuchung wurde die Anwendung von AAD anhand konkreter Fallbeispiele aus dem Wohnungsbau planerisch durchgespielt. Es ging dabei darum, die Rahmenbedingungen für AAD im Hinblick auf Kriterien der Durchführbarkeit zu prüfen und Einblicke in mögliche Herausforderungen bei der Umsetzung von AAD-Maßnahmen zu erhalten. Als Teil der Standortanalyse und Planungsvorbereitung mit AAD wurden die vorhandene Flächenausstattung und -größe sowie die räumliche Situation (Lage in der Stadt und Stadtstrukturtyp) untersucht. Die Zusammenarbeit mit den Projektbeteiligten gab zudem Aufschlüsse über die Bereitschaft und Motivation der Wohnungsunternehmen, eine neue Methode wie AAD in bestehende oder neue Planungen im Wohnumfeld zu integrieren. Dabei wurde ausgewertet, wie AAD in projektspezifische Planungsabläufe integriert werden kann und ob es Unterschiede hinsichtlich der Trägerschaft und späteren Finanzierung der Maßnahmen gibt.

Nach der Kontaktaufnahme im September und Oktober 2017 fanden die ersten Treffen für die Bestandsaufnahme mit den Kooperationspartnern und eine Ortsbegehung statt. Im März 2018 wurden 10 Projektbeispiele ausgewählt.

Im Folgenden wird anhand der Projektbeispiele dargelegt, welche Typen von Modellprojekten als Hauptvorhaben sinnvoll und realistisch umgesetzt werden könnten. Zudem wurde analysiert, wo Synergien auftraten, also Planungen für Tiere sehr einfach in Planungen für den Menschen eingebunden werden konnten, bzw. welche Herausforderungen überwunden werden mussten. Die häufigsten Herausforderungen sind mit projektspezifischen Lösungen im Kapitel 7.3.6 «Synergien und Herausforderungen für die Anwendung von AAD im Wohnumfeld» dargestellt.

### **7.2 Auswertung von potenziellen Projektbeispielen**

Interessierte Wohnungsunternehmen, die an der Umfrage (siehe Kapitel 6) teilgenommen hatten wurden im Anschluss kontaktiert und für eine Kooperation zur Entwicklung eines Modellprojektes im Rahmen des Forschungsprojekts angefragt. 40 Unternehmen hatten in der Umfrage ihr Interesse bekundet, weiter über das Projekt informiert zu werden. Es konnten davon neun Wohnungsunternehmen unterschiedlicher Trägerschaft (Genossenschaften, privates Unternehmen und kommunale Unternehmen) als Kooperationspartner für den Zeitraum der Voruntersuchung gewonnen werden.

Bei einem ersten Treffen mit den Kooperationspartnern im September und Oktober 2017 wurden verschiedene Vorschläge für mögliche Beispielprojekte seitens der Wohnungsunternehmen besprochen und die vorgeschlagenen Standorte besichtigt. Es wurden jeweils mehrere Standorte und Vorhaben von den einzelnen Unternehmen angeboten. Davon konnten nicht alle besichtigt werden, jedoch wurden aktuelle Fotos und Lagepläne zur Verfügung gestellt. Die Standorte repräsentieren den Wirkungskreis der Unternehmen und setzen sich aus unterschiedlichen Regionen in Deutschland zusammen (siehe Abb. 16). Es gab Vorschläge aus unterschiedlich großen Städten. Von den Großstädten Hamburg, Frankfurt und Hannover, über die mittleren Städte Ingolstadt, Salzgitter-Bad, Heidelberg, Ludwigsburg und Kaiserslautern, zu den kleineren Städten Kirchheim unter Teck, Peine und Senftenberg, und der Kleinstadt Schwarzheide sowie dem eher ländlichen Ruhland. Insgesamt konnten 30 verschiedene mögliche Projektstandorte ermittelt werden.



Abb. 16: Karte Deutschlands mit Standorten der potenziellen Modellprojekte. Insgesamt wurden von 9 Wohnungsbauunternehmen 30 verschiedene Projekte in 13 Kommunen vorgeschlagen.

Für eine erste räumliche Analyse wurde vorhandenes Kartenmaterial der Projektorte (Bestands- und Entwurfspläne) und des Stadtgebiets/Umgebung (Luftbilder, digitale Flurkarten etc.) zusammengestellt. Weitere Hintergrundinformation zum Planungsstadium des Vorhabens, Anzahl der Wohneinheiten am Projektort, einer möglichen Einbindung der Bewohner\*innen, und ggf. vorhandenem Pflegeregime wurden abgefragt.

Zur Erfassung der Bestandssituation sind die Kooperationspartner eine wichtige Wissensquelle. Als Verwalter, Entwickler und Unterhalter, sowie Bauträger ist innerhalb der einzelnen Unternehmen ein teilweise sehr umfangreiches Wissen zu den einzelnen Standorten vorhanden. So wurden u. a. Hinweise gegeben zu bestehender ökologischer Situation der Flächen, Artenvorkommen, Bodentypen und Vegetationszusammensetzung und das Vorhandensein artenreicher Flächen in der Umgebung. Darüber hinaus konnte teilweise detaillierte Auskunft zur demografischen Zusammensetzung der Mieter\*innen gegeben werden, einhergehend mit einer Einschätzung zu möglicher Bereitschaft derselben in eine Planung mit eingebunden zu werden.

### 7.2.1 Räumlich-strukturelle Analyse

Für eine erste Auswertung der 30 potenziellen Projektbeispiele wurden die räumlich-strukturellen Merkmale der Standorte untersucht. Dies sollte Aufschluss geben, ob möglicherweise Aussagen über eine bessere oder schlechtere Eignung unterschiedlicher baulicher Gegebenheiten für die Planung mit AAD getroffen werden können. Die Analyse erlaubte es weiter, für die Modellprojekte einen repräsentativen Mix aus unterschiedlichen Projekttypen, Stadtstrukturtypen, räumlichen und biologischen Potenzialen zusammenzustellen. Anhand der exemplarischen Ausarbeitung der verschiedenartigen Modellprojekte soll deren Übertragbarkeit auf ähnliche Situationen in einem Hauptvorhaben erprobt und bewertet werden. Die möglichen Standorte wurden hinsichtlich folgender Kriterien eingeteilt:

## **Stadtstruktur-/Bebauungstyp**

Die vorgefundenen Stadtstrukturen in der weiteren Umgebung der möglichen Beispielstandorte sind überwiegend stark heterogen geprägt. Dementsprechend wurde nur der Standort selbst mit seinem Bebauungstyp betrachtet. Dabei gilt, eine geschlossene Blockrandbebauung weist z. B. typischerweise weniger Grünanteil auf als eine lockere Zeilenbauweise. Folgende Typen werden unterschieden: Blockrandbebauung offen oder geschlossen, Zeilenbau, mehrgeschossige Gebäudegruppe mit Hof, Punkthochhäuser, einzelstehende Ein-/Mehrfamilienhäuser.

## **Flächengröße**

Grundsätzlich nehmen wir an, dass die Einbindung der Methode AAD nicht abhängig von einer bestimmten Mindest- oder Maximalgröße eines Planungsgebiets ist. Um dieser Annahme nachzugehen, ist es wichtig, unterschiedlich große Vorhaben auszuwählen. Hierbei gibt es innerhalb der Vorschläge von einem (neuen) Stadtgebiet über mittelgroße Wohnanlagen mit mehreren Wohnhäusern bis zu einzelnen Wohngebäuden alle Flächenkulissen.

## **Lage: zentral, städtisch/im Ortsgebiet/am Ortsrand/ex-urban, ländlich**

Die Lage des Projektgebiets im Bezug zum städtischen Kontext kann sich auf eine mögliche Besiedlung durch Tiere aus benachbarten Flächen auswirken. Ein Standort am Stadtrand weist oftmals eine bessere Vernetzung zu umgebenden Grünstrukturen auf als im dicht bebauten Zentrum.

## **7.2.2 Organisatorische Rahmenbedingungen, Projekt-/Planungsstadium**

In einem weiteren Analyseschritt werden die Standorte nach unterschiedlichen Rahmenbedingungen wie folgt gegliedert:

### **Projekttyp: Neubau/Sanierung/Umstellung der Pflege**

Bei der Erprobung der Anwendung von AAD sollen unterschiedliche Projekttypen betrachtet werden. Somit sind unterschiedliche Grundvoraussetzungen in der Überplanbarkeit der Freiflächen und der Gebäude gegeben. Bei einer Umstellung der Pflege gibt es einen geringeren Spielraum für die Veränderung des Ist-Zustandes. Bei einem kompletten Neubau kann von vornherein mit einer Reihe von teilweise auch aufwendigeren Maßnahmen geplant und neugestaltet werden. Bei einer Sanierung kommt es auf den Umfang der geplanten Umgestaltung an und inwieweit der Freiraum für bestimmte Zielarten unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungsansprüche der Bewohner\*innen aufgewertet werden kann. Außerdem ergeben sich bei der Sanierung von Gebäuden Chancen für die Einbindung von AAD-Maßnahmen.

### **Planungsstadium: erste Ideen, Konzept/Vorentwurf, Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung, Ausführungsplanung, Pflegeroutinen**

Die vorgeschlagenen Projektbeispiele wurden nach ihrem Fortschritt im Planungsprozess eingeteilt. Es wurde untersucht zu welchem Zeitpunkt eine Einbindung von AAD in die Projektablaufe möglich ist. Bei Neubauprojekten waren oft bereits erste Entwurfskonzepte für die Freiräume vorhanden. Viele Sanierungsprojekte konzentrierten sich auf die Gebäude, für den Freiraum waren erste Ideen vorhanden. Projekte bei denen es um Pflegeumstellung geht, scheinen zunächst einen geringen Spielraum für eine neue Gestaltung aufzuweisen. Es bleibt zu untersuchen, inwieweit die Möglichkeit besteht, eine Umsetzung von AAD-Maßnahmen, z. B. in einen Pflegeplan oder in Leistungsbeschreibungen für die Unterhaltung der Freiflächen aufzunehmen.

## Trägerschaft, Anlass/Motivation für AAD und mögliche Umsetzbarkeit

Die Wohnungsunternehmen wurden nach unterschiedlicher Unternehmensstruktur eingeteilt. Bei den neun beteiligten Projektpartnern handelt es sich um vier Genossenschaften, drei kommunale Unternehmen, einem Zusammenschluss aus Genossenschaft und Eigentümergemeinschaft, sowie einem privaten Unternehmen. Um den Stellenwert eines möglichen AAD Projektes im Wohnungsunternehmen zu ermitteln, wurde außerdem der Anlass und die Motivation für die Teilnahme an der Voruntersuchung abgefragt. Hinzukamen die Frage danach, wer die Anlage und die Pflege der Flächen übernimmt und welche Finanzierung für die Maßnahmen vorgesehen ist.

### 7.2.3 Biologisches Artenpotenzial: Datenabfrage

Zusätzlich zur ersten Bestandsaufnahme bei einer Begehung vor Ort wurden biologisch-räumliche Daten der Umgebung (z. B. artenreiche Flächen/Biototypen, ausgewiesene Schutzgebiete etc.) abgefragt. Gleichmaßen wurden bei den zuständigen Behörden tierökologisch relevante Daten (Kartierungsdaten) abgefragt, die dazu dienen das lokale Artenpotenzial zu erfassen (siehe Kapitel 2).

## 7.3 Anwendung von Animal-Aided Design anhand von 10 Projektbeispielen

### 7.3.1 Auswahl der 10 Projektbeispiele

Von den 30 vorgeschlagenen potenziellen Vorhaben wurden nach mehreren teaminternen Gesprächsrunden, in denen biologische, räumliche und organisatorische Kriterien abgewogen wurden, 10 Beispielstandorte ausgewählt (siehe Tab. 13).

Tab. 13: Matrix für die Auswahl der 10 Projektbeispiele

Lage	im Ortsgebiet/zentral	im Ortsgebiet/Vorstadt	am Ortsrand
<b>Bebauungstyp</b>			
Projekttyp Umstellung Pflege			
mehrgeschossige Gebäudegruppe mit Hof	Hamburg-Saarlandstraße		
Zeilenbau		Salzgitter-Rabenwinkel	
Ein-/Mehrfamilienhäuser			Kirchheim unter Teck
Projekttyp Sanierung			
mehrgeschossige Gebäudegruppe mit Hof			Frankfurt/Main-Leuchte
Zeilenbau	Kaiserslautern-Kappellenweg	Hamburg-Lüttmel-land/Sasel	Schwarzheide-Ruhlander Straße
Projekttyp Neubau			
Zeilenbau			Hannover-Herzkamp
Punkt(hoch)häuser	Kaiserslautern-Friedensstraße	Ingolstadt-Stargarder Straße	
Ein-/Mehrfamilienhäuser			Hannover-Herzkamp

Die ausgewählten Projektbeispiele setzen sich hierbei aus einer Mischung unterschiedlicher Standortkriterien und Rahmenbedingungen zusammen. Die Auswahl erfolgte schwerpunktmäßig anhand des Projekttyps, des Bebauungstyps und der unterschiedlichen Lage im Siedlungsgebiet. Es wurde zunächst zwischen Wohnungsneubau, Sanierung von Wohnanlagen

und geplanter Änderungen der Pflege der Freiräume unterschieden und davon je drei Projektbeispiele ausgewählt. Die Fallbeispiele der verschiedenen Projekttypen unterscheiden sich wiederum nach ihrer Lage im Stadtgebiet: zentral, im Ortsgebiet oder am Ortsrand und wo möglich wurde auch eine Abwechslung unterschiedlicher Bebauungstypen angestrebt. Bei drei der 10 Projekte geht es zudem um eine bauliche Nachverdichtung im Wohnungsbaubestand. So wurde sichergestellt, dass 10 projektspezifische Planungsabläufe anhand der Projektstandorte untersucht werden konnten. Somit konnte eine breite Vielfalt an Kriterien ausgewertet werden, die eine Übertragbarkeit auf andere Standorte erleichtert (Tab. 13).

In Kooperation mit den unterschiedlichen Projektpartnern wurde anhand der Planung in den Beispielprojekten untersucht, ob und wie sich AAD in verschiedenen Phasen der Projektentwicklung umsetzen lässt. Dabei wurde festgehalten, in welchem Projektstadium sich das vorgeschlagene Projekt befand und welchen Handlungsspielraum es für eine mögliche AAD-Einbindung gab. Die Projektbeispiele sind in der folgenden Tabelle in Planungsstadien nach den Leistungsphasen der HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) eingeteilt. Berücksichtigt wird hier, zu welchem Zeitpunkt die Planung mit AAD im Rahmen dieser Voruntersuchung begann (siehe Abb. 17).

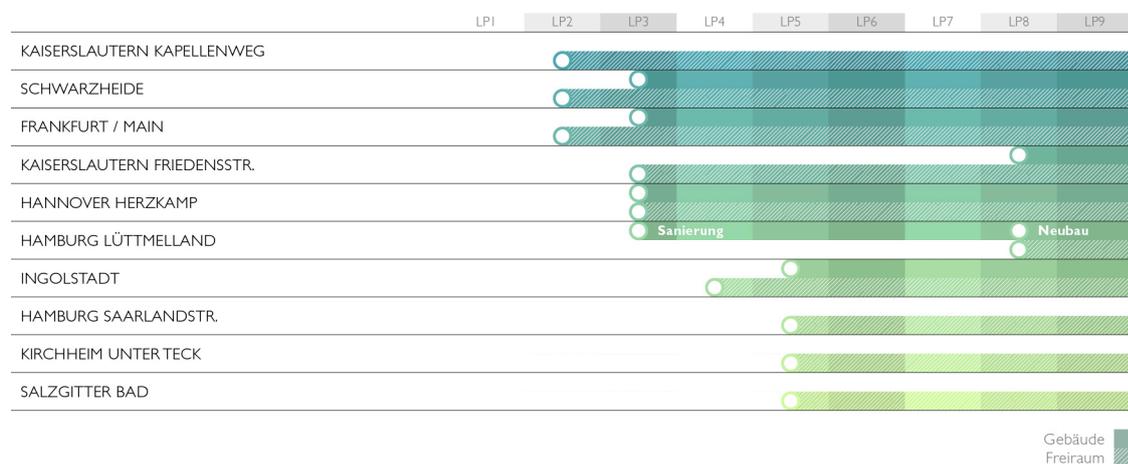


Abb. 17: Stand der Planungsphasen der Beispielprojekte zu Beginn von AAD (Grafik S. Jahnke)

### 7.3.2 Auswahl der Zielarten

Bei den Wohnungsunternehmen wurde abgefragt, ob es bereits Vorschläge, erste Ideen, Vorlieben oder bekannte lokale Besonderheiten für die Auswahl möglicher Zielarten gibt und ob eine Mietereinbindung bei der Bestimmung der Zielarten erwünscht oder denkbar ist. Darüber hinaus sollten vorhandene Artdaten ausgewertet werden. Die Beschaffung und Analyse der verfügbaren Artdaten und Kartierungen für die 10 Projektstandorte stellte sich allerdings als zeitaufwendig und die Datenlage als lückenhaft heraus (siehe Kapitel 2). Um im Rahmen der Voruntersuchung eine Planung mit AAD durchzuführen, wurde vom Projektteam eine Vorauswahl von drei Zielarten getroffen. Damit gewährleistet werden kann, dass die Planungsprozesse vergleichbar sind, wurden für die 10 Beispielprojekte dieselben Zielarten ausgewählt:

- ***Passer domesticus*** – Haussperling («Spatz»), ein typischer Siedlungsvogel,
- ***Erinaceus europaeus*** – Braunbrustigel, eines der beliebtesten Säugetiere unter den Wildtieren,
- ***Vanessa atalanta*** – Admiral, ein schöner und auffälliger Schmetterling, der sich an Brennnesseln entwickelt.

Alle drei Arten kommen in Deutschland in Siedlungsräumen vor und sind auf Grund ihrer Verbreitung und ihren Ansprüchen für alle Projektstandorte prinzipiell geeignet. Alle drei sind typische Arten des Siedlungsraums und Sympathieträger (siehe Kapitel 6.3.2.2 in diesem Band; Bjerke, Østdahl 2004). Die Bestände von Haussperling und Braunbrustigel sind in manchen Städten Europas rückläufig (De Coster et al., 2015; De Laet and Summers-Smith, 2007; Hof 2009; Hof, Bright 2009), der Bestandtrend beim Admiral ist unklar, im Jahresbericht 2017 des Tagfalter-Monitoring Deutschland ist der Bestandtrend positiv (GfS 2018) und die Art profitiert tendenziell von Urbanisierung, der allgemeinen Zunahme des Luftstickstoffs und auch von der Erwärmung, da er oft in Deutschland überwintert und nicht mehr nur ein Wanderfalter ist, der den Winter südlich der Alpen verbringt, gleichzeitig könnte der Rückgang der Brennessel im Siedlungsraum als Wirtspflanzen auch negative Auswirkungen haben. Die Arten unterscheiden sich signifikant in ihren biologischen Merkmalen. Dazu gehören die Art der Bewegung (fliegen, laufen), die benötigte Nahrung (tierisch, pflanzlich), das Verhalten (tag-, dämmerungsaktiv) und die Beobachtbarkeit im Lebenszyklus. Verschiedenheiten ergeben sich zudem aus den artspezifischen Habitatansprüchen. Markanteste Unterschiede gibt es z. B. bei der Ausgestaltung der Brut-/Niststätten: der Haussperling bewohnt als Fassadenbrüter bevorzugt Quartiere an Gebäuden, der Admiral an Brennesselsäumen und Igel in geschützten Quartieren in dichtem Unterwuchs. Die drei Arten verfügen zudem über für die Voruntersuchung relevante soziokulturelle und biologische Merkmale: sie sind für den Menschen gut beobachtbar (Admirale sind z. B. eine der letzten Falterarten, die im Jahr fliegen) und werden von vielen Menschen aus unterschiedlichen Gründen (Schönheit, Nützlichkeit) positiv bewertet. Dennoch gibt es durch ihr Verhalten und ihre Standortansprüche Konfliktpotenzial wie Vogelkot, Lärm oder Parasiten. Alle drei Arten stellen Ansprüche an die Planungsräume, die im Wohnumfeld nicht automatisch erfüllt werden, sondern der Planung bedürfen. Igel und Haussperlinge benötigen gut erreichbare und vor Räubern sichere Wasserstellen, die auch bei trockenem Wetter gefüllt werden müssen. Haussperlinge sind auf Stellen mit sandigem, feinkörnigen und offenen Boden angewiesen, um dort zur Bekämpfung von Parasiten im Gefieder ein Staubbad nehmen zu können. Zudem benötigen Haussperlinge Bruthöhlen, die als Nisthilfen in Gruppen angeordnet sein müssen, da die Art ein Koloniebrüter ist. In der Nähe der Nisthilfen müssen sich dazu Hecken oder andere Schutzgehölze für die frisch ausgeflogenen Jungtiere befinden und ausreichende Nahrungsquellen für Jung- und Alttiere. Igel brauchen barrierefreie, wenig fragmentierte Freiräume und geschützte Stellen für ihre Quartiere in Form von dichter Vegetation, Sträuchern, Ast- und Laubhaufen, in denen sie ungestört ihre Jungen gebären und großziehen und die kalte Jahreszeit im Winterschlaf überbrücken können. (Hauck, Weisser 2014; Weisser, Hauck 2019) Für die Bereitstellung ihrer Nahrungsquellen aus Insekten und Wirbeltieren sind Igel auf Stellen mit vielfältiger Vegetation und Totholz angewiesen. Admirale sind auf das Vorkommen der Brennessel angewiesen, an der die Raupen fressen, die Falter benötigen hierfür blühende Pflanzen, im Herbst zusätzlich auch Fallobst (siehe Artenportrait Admiral in diesem Band).

### **7.3.3 Planung in den 10 Projektbeispielen**

Im Folgenden wird das Vorgehen für die Erarbeitung von beispielhaften, artspezifischen Entwurfskonzepten zu Igel, Haussperling und Admiral in den 10 Projektbeispielen vorgestellt. Die Projekte werden anschließend einzeln präsentiert.

#### **Planung mit den Artenportraits der Zielarten**

Die Artenportraits der drei Zielarten bilden die Grundlage für die Entwurfsarbeit mit der Methode AAD. Bereits für die Analyse der Standorte werden sie herangezogen, um z. B. bei einer ersten Ortsbesichtigung die Potenziale der vorhandenen Freiräume und Gebäude einschätzen

zu können. Die unterschiedlichen Ansprüche von Haussperling, Braunbrustigel und Admiral an ihren Lebensraum werden jeweils mit der vorhandenen und/ oder geplanten Situationen abgeglichen. Die Liste der kritischen Standortfaktoren der jeweiligen Arten sind Planungsanforderungen, die für die Ausarbeitung der Entwürfe berücksichtigt und mit anderen Ansprüchen (z. B. Stellplätze, Kinderspielflächen, dekorative Pflanzung) in Einklang gebracht werden müssen.

Für den Haussperling wurde das bereits vorhandene Artenportrait aus der Broschüre Animal-Aided Design (Hauck, Weisser 2014) des gleichnamigen Forschungsprojektes verwendet. Für den Braunbrustigel konnte auf ein aktuelles Artenportrait aus dem Forschungsprojekt „Anwendung der Methode Animal-Aided Design (AAD) im Rahmen von Umsetzungsprojekten zur Mitigation von Effekten des Klimawandels auf die Tiere in der Stadt - AAD II“ (Weisser, Hauck 2019) zugegriffen werden. Beide Projekte wurden finanziert vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz.

Das Artenportrait des Admirals wurde im Zeitraum dieser Voruntersuchung neu erstellt und befindet sich im Anhang 7.

Das Erarbeiten der Entwürfe in den Projektbeispielen stützt sich auf die biologische Vorarbeit aus den Artenportraits. Mit Hilfe der verfügbaren Informationen aus den Artenportraits konnte dann nahezu unbegleitet von biologischen Experten geplant werden. Die Erfüllung der einzelnen kritischen Standortfaktoren im Entwurf wurde im Anschluss vom Projektteam auf ihre biologische Eignung geprüft.

Es kann festgehalten werden, dass aus planerischer Sicht eine Anwendung der Methode AAD unter Verwendung der Artenportraits gut umzusetzen ist. Hilfreich waren hierbei auch die detaillierten Pflanzenlisten und die konkrete Beschreibung kritischer Standortfaktoren. Dabei ist es einfacher eine spezielle Baum- oder Strauchart in der Pflanzplanung vorzusehen, schwieriger hingegen wird es bei der Ausarbeitung technischer oder baulicher Lösungen. Auch die speziellen Anforderungen in den unterschiedlichen Lebenszyklen und die Kombination unterschiedlicher Ansprüche waren gut in die Gesamtentwürfe integrierbar. Welche Synergien und Herausforderungen während der Planung mit AAD auftraten wird im folgenden Abschnitt 7.3.6 dargestellt.

## **Analyse Umgebung**

Die räumliche Analyse der Umgebung wurde vorgenommen, um die Einbettung des Projektstandortes in die Gebäude- und Freiraumstruktur des Stadtgebiets zu erfassen und strukturelle Ähnlichkeiten und Unterschiede der Standorte darzustellen. In Bezug auf die Frage, wie geeignet ein Standort für eine Planung mit AAD generell und für die drei Zielarten im Speziellen ist, lassen sich daraus möglicherweise Schlussfolgerungen ziehen.

Anhand eines **Schwarzplans** wird die Einbindung in den baulichen Kontext der Stadt betrachtet. Dabei geht es um die städtebauliche Struktur in unmittelbarer Umgebung, sowie die Bauungsstruktur am Standort selbst.

**Grünflächen** in der Umgebung werden in unterschiedliche Kategorien unterteilt. So sind private Gärten oft struktureicher als öffentliches Grün aber z. B. häufig mit Zäunen versehen. Ein geschlossener Baumbestand oder Wald kann Rückzug oder Orientierung bieten. Gewässer stellen für viele (laufende oder kriechende) Tierarten eine räumliche Barriere dar, können aber möglicherweise auch als Wasserstelle dienen.

Die Betrachtung unterschiedlicher **baulicher Infrastruktur** konzentriert sich auf den Verkehr: Bahnlinien und große, vielbefahrene Straßen zerschneiden den Stadtraum und größere

Grünverbindungen und stellen mögliche Gefahren vor allem für die Jungtiere der Zielarten dar (Abb. 18).

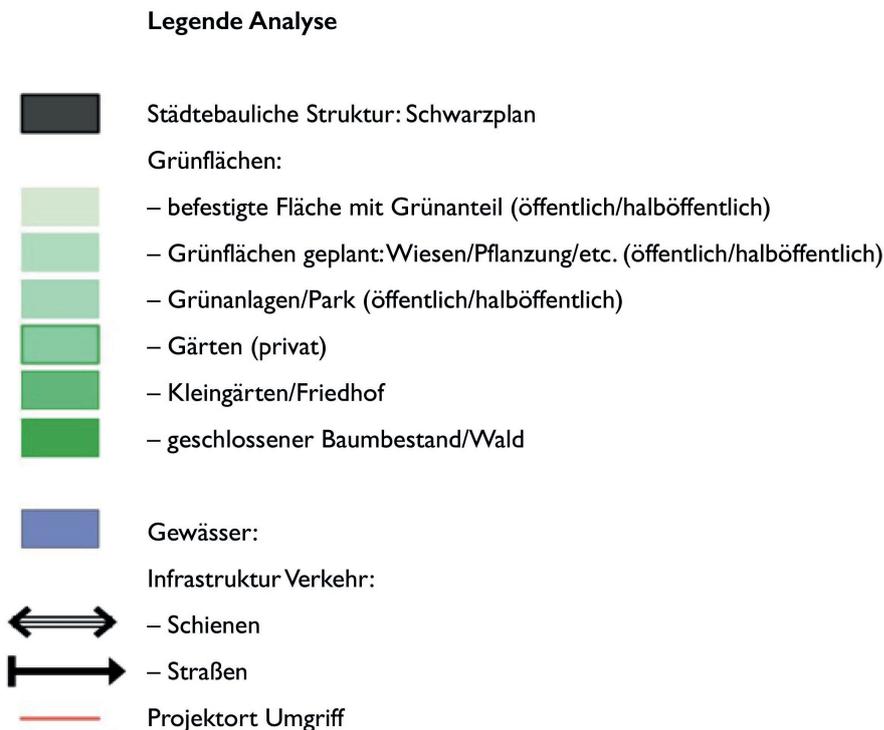


Abb. 18: Legende der Analysekarten mit den betrachteten räumlichen Strukturen

Die Kartenausschnitte wurden jeweils mit einem ca. 300 m Radius um den jeweiligen Projektort gewählt. Dies berücksichtigt den ungefähren Aktionsradius der drei unterschiedlichen Zielarten:

- Der **Hausesperling** bewegt sich während der Brutzeit nur ca. 50 m von der Bruthöhle weg. Außerhalb der Brutzeit erhöht sich der Radius: „Hausesperlinge gehen in Trupps auf Nahrungssuche. Ihr Aktionsradius (außerhalb der Brutzeit) beträgt dabei ca. 200 m (in Städten) bis 600 m (auf dem Land). Die Nahrungsquellen sollten maximal 50 m vom Brutplatz entfernt sein“ (Hauck, Weisser 2014).
- Der **Braunbrustigel** bewegt sich mindestens mehrere hundert Meter, bis einige Kilometer pro Nacht. In der Literatur schwanken die Angaben für den Aktionsraum zwischen 4 ha bis 98 ha. Der Raumanpruch variiert so stark, da er abhängig vom Nahrungsangebot und der Durchlässigkeit des jeweiligen Reviers ist. Für die Analyse der Projektstandorte wird ein ungefähres Mittel der überwiegenden Angaben zum Siedlungsraum von 28 ha = 300 m Radius angenommen (Weisser, Hauck 2019).
- Dem **Admiral** als Wanderfalter können keine eindeutigen Raumanprüche z. B. zur Nahrungssuche zugeordnet werden. Er benötigt jedoch ein lineares Revier für die Balz, welches bis zu 24 m lang ist: „Sonnenexponierte lineare Strukturen 12-24 m lang, 4-13 m breit“. (siehe Artenportrait Anhang 7)

### Potenziale und Limitationen

Die biologisch-räumliche Analyse stützt sich methodisch auf erste Erkenntnisse aus der Literaturrecherche zur Zielartenauswahl und wurde in Bezug auf die Habitatansprüche der drei

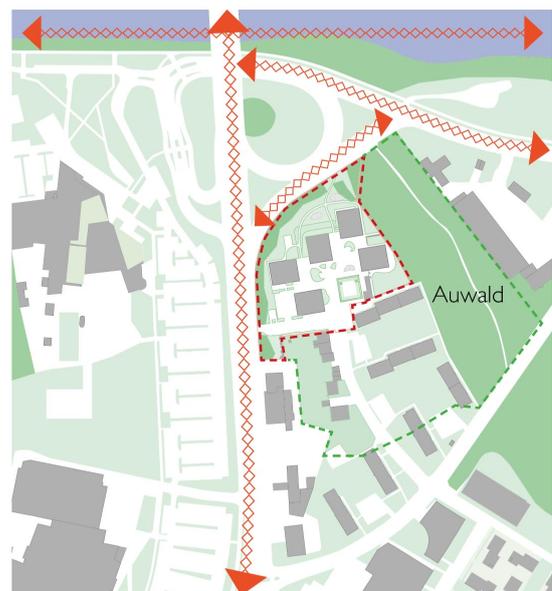
Zielarten für die Beispielstandorte weiter vertieft (Abb. 19). Eine Analyse der Projektgebiete erfolgte nach den in Kapitel 4 entwickelten Kriterien:

- **Direkte Vernetzung:** Betrachtung unmittelbar an das Projektgebiet angrenzender Grünstrukturen (z. B. Parks, Gärten, Vorgärten, gemeinschaftliches Grün) hinsichtlich ihrer Ausstattung, Größe und Ausbildung der Übergänge zum Projektort (z. B. Zäune, Hecken). Auch angrenzende Baumreihen (z. B. Straßenbäume) oder Heckenstrukturen können aus biologischer Sicht eine wesentliche Funktion zur Erfüllung kritischer Standortfaktoren haben.
- **Korridore:** Große, zusammenhängende Grünflächen wie z. B. Kleingärten, Parks, Waldgebiete oder lineare Grünstrukturen (z. B. von Vegetation umgebene Bahntrassen, Fluss- und Bachläufe) in direkter Umgebung, welche eine Verbindung zu für die Zielarten geeigneten Flächen weiter entfernt vom Projektort herstellen. Für fliegende und kletternde Arten können z. B. Baumreihen einen Übergang zu anderen Flächen ermöglichen bzw. Orientierung als Leitstrukturen bieten.
- **Barrieren:** Breite Hauptstraßen, viel befahrene Straßen, aber auch Bahntrassen, Gewässer, geschlossene Waldgebiete oder landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche stellen für viele Tierarten kaum oder nur sehr schwer überwindbare Barrieren dar.

Potenzielle Braunbrustigel



Limitationen Braunbrustigel



 direkte Vernetzung:  
 Angrenzende Grünanlagen/Gärten  
 Korridor: Auwald

 Barrieren:  
 Hauptstraße: B13 und Zubringer  
 Gewässer: Donau

Abb. 19: Beispiel Potenzielle und Limitationen für den Braunbrustigel, Projektbeispiel in Ingolstadt

Die Standorte der möglichen Modellvorhaben wurden dementsprechend unter Einbeziehung der unmittelbaren Umgebung analysiert. In Abgleich mit vorhandenem Kartenmaterial (Baumbestandsplan, Flurkarten, digitales Orthofoto, Entwurfspläne) wurden obengenannte Kriterien erfasst, sowie die Vegetationszusammensetzung und der Baumbestand berücksichtigt. Neben der Analyse vorhandenen Kartenmaterials fand außerdem eine Ortsbegehung statt, bei der das Habitatpotenzial für die Zielarten überprüft wurde. Dabei ging es um die Erfassung besonders günstiger oder ungünstiger Standortbedingungen. Diese wurden auch teilweise vor Ort mit den Kooperationspartnern diskutiert. Anhand der Informationen zu den kritischen

Standortfaktoren der Zielarten aus den Artenportraits wurden u. a. folgende Fragestellungen untersucht:

- Weisen die Straßen in unmittelbarer Umgebung ein hohes Verkehrsaufkommen auf?
- Wie sind die Randbereiche der angrenzenden Straßen ausgebildet (z. B. Grünstreifen, Vorgärten)?
- Sind Zäune vorhanden, die Barrieren für den Igel bilden?
- Gibt es für Ansprüche der Zielarten geeignete Flächen in der unmittelbaren Umgebung?
- Wie sind die Ufer der Gewässer in der Nähe ausgebildet?
- Welche Art von Wald grenzt an den Projektstandort?

### **Entwurfspotenzial**

Ein weiterer Schwerpunkt der Standortanalyse ist die Klärung der menschlichen Nutzungsansprüche an die Freiräume. Waren für die Planung in den Projektbeispielen bereits Entwurfspläne vorhanden, so wurden diese berücksichtigt. Zusätzlich wurden, wo verfügbar, demografische Informationen zur Mieterzusammensetzung eingeholt. Dies gibt Auskunft über die Nutzungsansprüche der Bewohner\*innen, z. B. darüber ob es Spielflächen geben soll. Weiter wurde die bisherige Art und Intensität der Nutzung der Freiräume bei den Wohnungsunternehmen abgefragt, z. B. ob und wie vorhandene Sitzplätze oder Rasenflächen genutzt werden. Halten sich Bewohner\*innen in den Freianlagen auf? Werden diese vorwiegend von bestimmten Nutzergruppen oder nur sehr selten genutzt? Zukünftige Nutzungswünsche, wie Ruhebereiche oder gemeinschaftliche Plätze konnten so außerdem in der Planung mit AAD berücksichtigt werden. In engem Austausch mit den Projektleiter\*innen, Vorständen, Mitarbeiter\*innen aus dem Freiflächenmanagement, beteiligten Architekt\*innen und/oder Landschaftsarchitekt\*innen konnten so die freiraumplanerischen Möglichkeiten für die Ausarbeitung der AAD-Maßnahmen als auch eine erste Einschätzung hinsichtlich gestalterischer Präferenzen erfasst werden.

Kriterien, die mit den Lebensraumansprüchen der Zielarten abgewogen wurden:

- Sauberkeit und Sicherheit,
- Ästhetik,
- Raum für unterschiedliche Nutzer\*innengruppen und Nutzungsintensitäten,
- Robustheit und Langlebigkeit der Freiraumausstattung und
- angemessener Pflegeaufwand.

Die Berücksichtigung der Nutzungsbedürfnisse der Bewohner\*innen an den wohnungsbezogenen Freiraum erlaubt eine Einschätzung des Raumbedarfs am Standort und kann Aufschluss hinsichtlich der möglichen Störungsintensität für die Zielarten geben. Zudem lassen sich mögliche Nutzungskonflikte erkennen, gleichzeitig aber auch die potenziell multifunktionale Benutzbarkeit der Freiräume abschätzen.

Das in der Analyse erarbeitete Standort- und Entwurfspotenzial wird nun im Entwurfsplan oder einem Bestandsplan verortet mit dem Ziel alle kritischen Standortfaktoren der Zielarten (wie Nahrungsangebot, Schutz, Nistmöglichkeiten) in die Planung für den Menschen am Projektort zu integrieren (siehe Abb. 20). Erste Entwurfsideen fließen in die Verortung mit ein, wie z. B. mögliche Stellen für Igelquartiere oder eine als geeignet erachtete Lage für eine Wasserstelle, sowie Bereiche für zielartengerechte Pflanzungen. Einbezogen werden auch die Gebäude mit

den für Nistquartiere geeigneten Stellen an Fassaden und den Potenzialflächen für Dachbegrünung, die als Nahrungsquelle für Haussperling und Admiral dienen können.

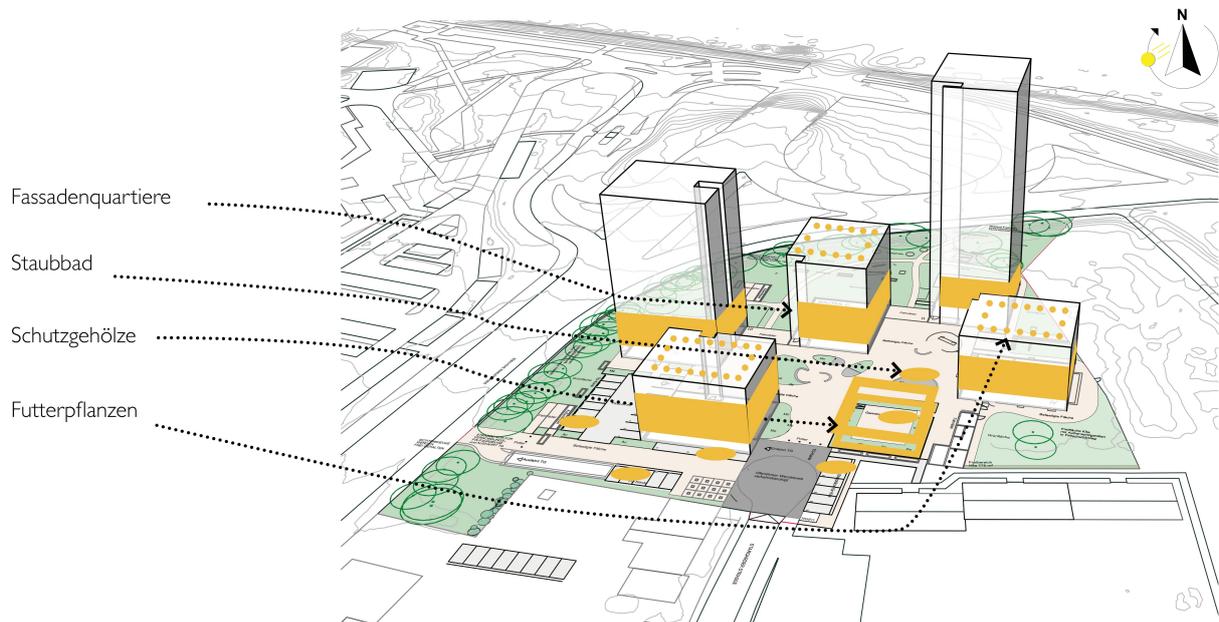


Abb. 20: Beispiel Entwurfspotenzial für den Haussperling, Beispielprojekt in Ingolstadt

In den Planungstreffen mit den Kooperationspartnern wurden die erarbeiteten Entwurfspotenziale für die jeweiligen Zielarten vorgestellt, erste Entwurfsansätze diskutiert und Nutzungs- und Pflegeanforderungen überprüft. Die Treffen dienten dazu die Nutzungsansprüche an den jeweiligen Freiraum nochmal zu klären und mögliche Konflikte zu erkennen. Hierbei ging es vor allem darum, während des Treffens mit den Kooperationspartnern mögliche Lösungen zu finden. Einige Entwurfsbausteine wurden gemeinsam weiterentwickelt oder aufgrund von Anregungen später in der weiteren Entwurfsarbeit angepasst. In einigen der Workshops waren neben den Projektbetreuer\*innen der Wohnungsunternehmen auch die planenden Architekt\*innen und/oder Landschaftsarchitekt\*innen beteiligt.

### Entwicklung art- und ortsspezifischer Entwurfskonzepte

Im Anschluss an die Planungstreffen wurde ein Gestaltungs- und Maßnahmenkonzept erarbeitet. Alle artspezifischen kritischen Standortfaktoren wurden in den Gesamtentwurf integriert. Teilweise wurde auf bereits vorhandene detaillierte Entwurfspläne aufgebaut. Weitere Gespräche und Austausch per Email mit den Kooperationspartnern halfen beim Herausarbeiten von projektspezifischen Lösungen. Einzelne Entwurfsbausteine wurden beispielhaft und zur Veranschaulichung vertieft ausgearbeitet, teilweise die Elemente lediglich am Plan verortet. Die Ergebnisse zeigen wie AAD auf konzeptueller Ebene in die Entwurfsplanung integriert werden kann, welche dann als Grundlage für eine weitere und detailliertere Planung dienen sollte.

#### 7.3.4 Vorstellung der 10 Projektbeispiele

Basierend auf den von den Projektpartnern zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen wurden AAD-Konzepte für die 10 Projektbeispiele erarbeitet. Die Entwurfsvorschläge wurden mit den Projektpartnern in gemeinsamen Planungstreffen diskutiert. Die im folgenden Abschnitt dargestellten Entwürfe sind daher mit Projektpartnern erarbeitete Beispiellösungen, die das Potenzial für AAD unter Realbedingungen illustrieren, wurden aber im Rahmen der Voruntersuchung nicht baulich umgesetzt.

## Ingolstadt, Stargarder Straße

<b>Unternehmen:</b>	Gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaft Ingolstadt (GWG)
<b>Projekttyp:</b>	Neubau (Nachverdichtung)
<b>Lage:</b>	im Ortsgebiet/Vorstadt (Größe Projektgebiet: 10.527m <sup>2</sup> )
<b>Bebauungstyp:</b>	Punkt(hoch)häuser mit Hof (161 Wohnungen, Kita, Tiefgarage)
<b>Gesamtgröße:</b>	10.527 m <sup>2</sup>
<b>Gebäudefläche:</b>	1.800 m <sup>2</sup>
<b>Freiflächen:</b>	9.990 m <sup>2</sup>

**Motivation:** Unternehmensphilosophie; Projekt ist Vorzeigestandort für die GWG; Unterstützer im Aktionsbündnis „Ingolstadt summt!“

### Umgebung:



**Projekt:** In innerstädtischer Lage werden fünf neue Wohngebäude (davon zwei Punkthochhäuser) mit zentralem Hof über einer Tiefgarage und mit umliegenden Freianlagen realisiert. Der Standort ist eingefasst von einer mit Bäumen bewachsenen Böschung zur Straße, die den Standort vom Donauufer trennt und direkt an ein bestehendes Wohngebiet und ein Auwaldrelikt angrenzt. Der Hof mit innenliegenden Eingängen zu den Wohnhäusern und einer Kita ist Ankunfts- und Aufenthaltsort zugleich. Zahlreiche Baumpflanzungen und Pflanzbereiche beleben den Freiraum.

**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Das Projekt befand sich zu Beginn der Kooperation bereits in der Genehmigungsplanung für einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VEP), etwas später bereits in der Ausführungsplanung. Die GWG sah trotz der fortgeschrittenen Planungen großen Spielraum für AAD Maßnahmen an Gebäuden und in der Gestaltung der Außenanlagen. Den größten Spielraum gab es in der Pflanzplanung; eine Reduzierung der versiegelten Flächen wurde diskutiert, konnte aber nicht umfangreich eingeplant werden. Die Projektleiter sahen beim Haussperling geringe Probleme mit der Integration von Bruthilfen in die Fassade oder der Auswahl von geeigneten Materialien für die Außenanlagen, z.B. für Staubbäder. Es bestand auch eine große Bereitschaft für die Umsetzung einer kontinuierlichen Wasserstelle für Igel und Haussperling, diese soll als Trinkwasserbrunnen mit Auffangschale gleichzeitig einen Nutzen für die Bewohner\*innen haben. Maßnahmen für den Admiral waren leicht planbar über mögliche extensive Blühstreifen und die Begrünung mit Efeu in den Randbereichen. Die Lage des Brennesselsaums wurde noch nicht genau festgelegt. Wichtig war generell die multifunktionale Wirkung einer Maßnahme im Hinblick auf Nutzbarkeit auch für den Menschen oder die Klimaanpassung.

Abb. 21: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD

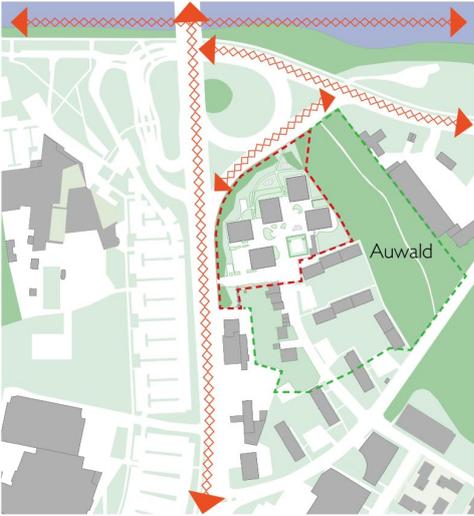
**Standortpotenzial für Zielarten:**

Potenzielle Braunbrüstigel



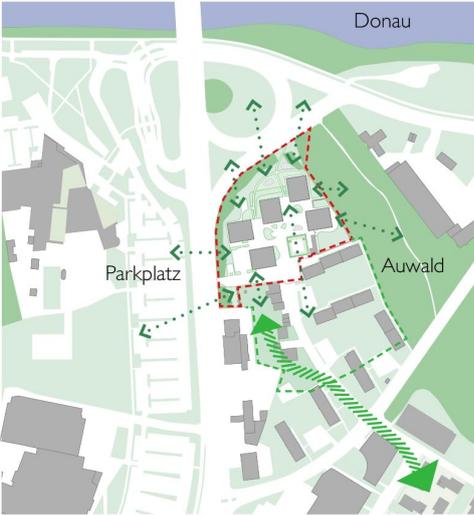
- ←.....→ Direkte Vernetzung:  
Angrenzende Grünanlagen / Gärten
- ←|||||→ Korridor: Auwald

Limitationen Braunbrüstigel



- ←---→ Barrieren:  
Hauptstraße: B13 und Zubringer  
Gewässer: Donau

Potenzielle Haussperling



- ←.....→ Direkte Vernetzung: Angrenzendes Grünstrukturen  
Aktionsraum 50m
- ←|||||→ Korridore: Gärten Grünanlagen

Limitationen Haussperling



- ←---→ Barrieren für Jungvögel:  
Hauptstraße: B13  
Gewässer: Donau

Abb. 22: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Standortpotenziale für Zielarten

## Entwurfspotenzial Haussperling:

- > Fassadenquartiere/Brutplätze:  
Nisthilfen/ Begrünung an Süd- und Ostfassaden
- > Schutzgehölze: neue Baum und Heckenpflanzung
- > Futterpflanzen: auf extensiven Dächern &  
im nördlichen Randbereich
- > Staubbad: auf befestigten Flächen
- > Wasserbad

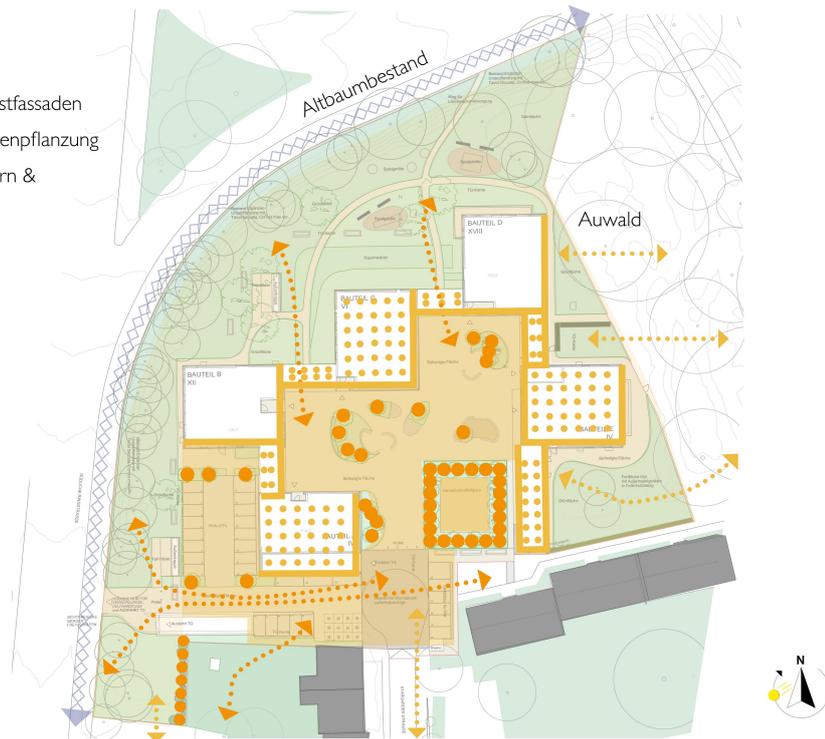
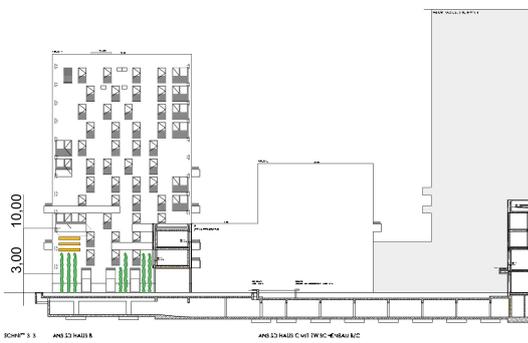
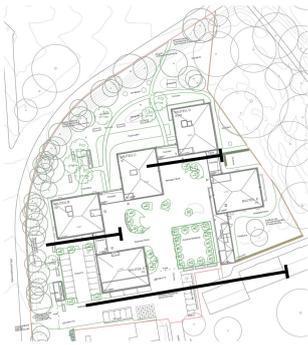
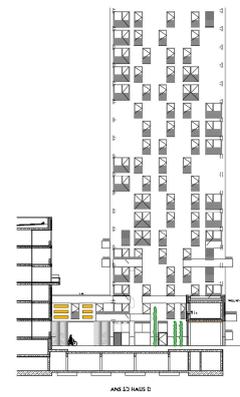


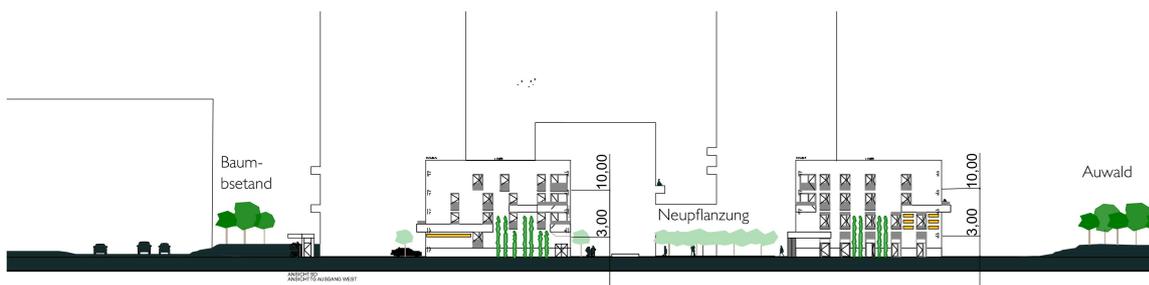
Abb. 23: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfspotenzial Haussperling



Haus B Ansicht Süd



Haus D Ansicht Süd



Haus A und E Ansicht Süd

Abb. 24: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfspotenzial Haussperling

## Entwurfskonzept Lageplan:

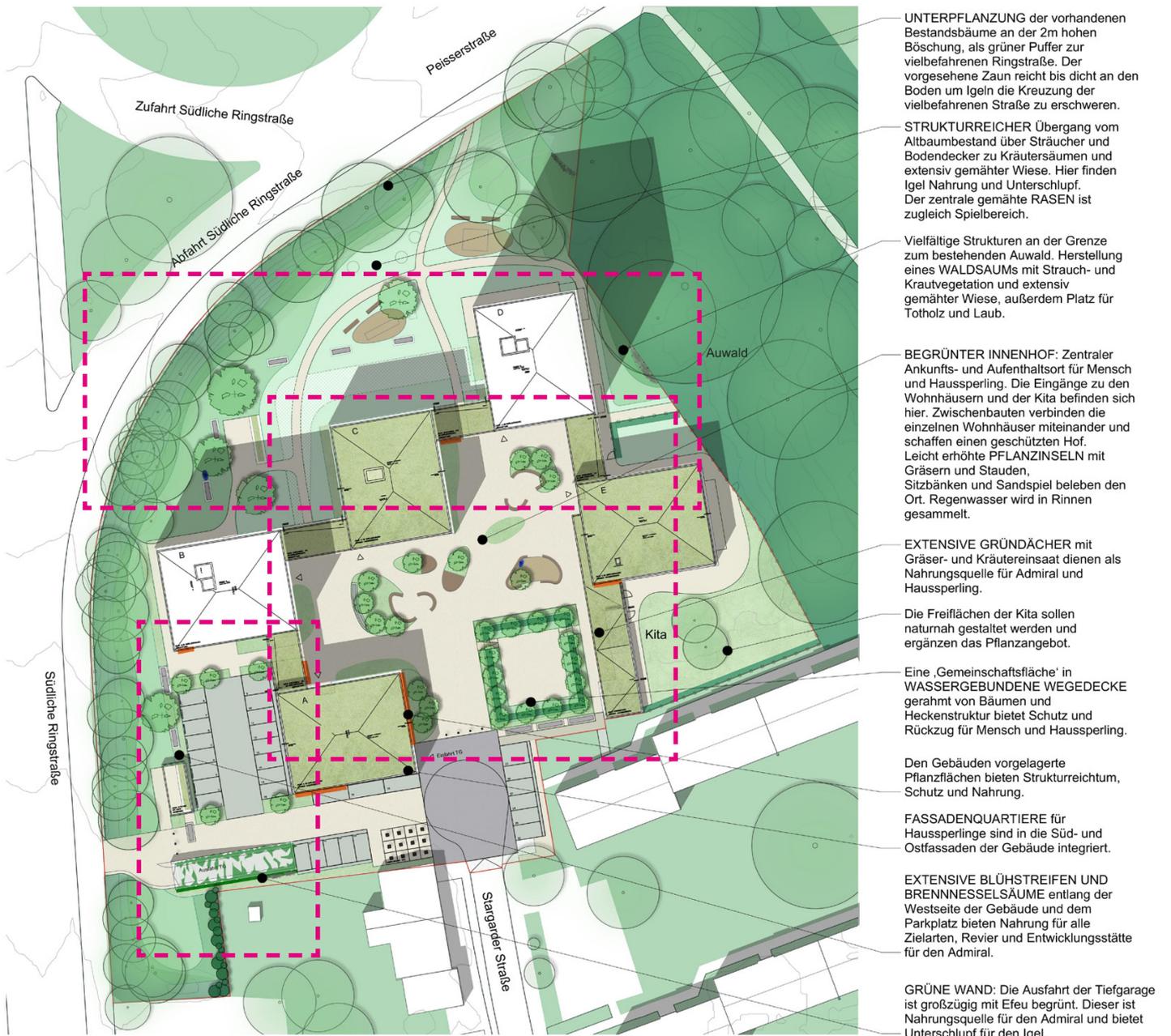
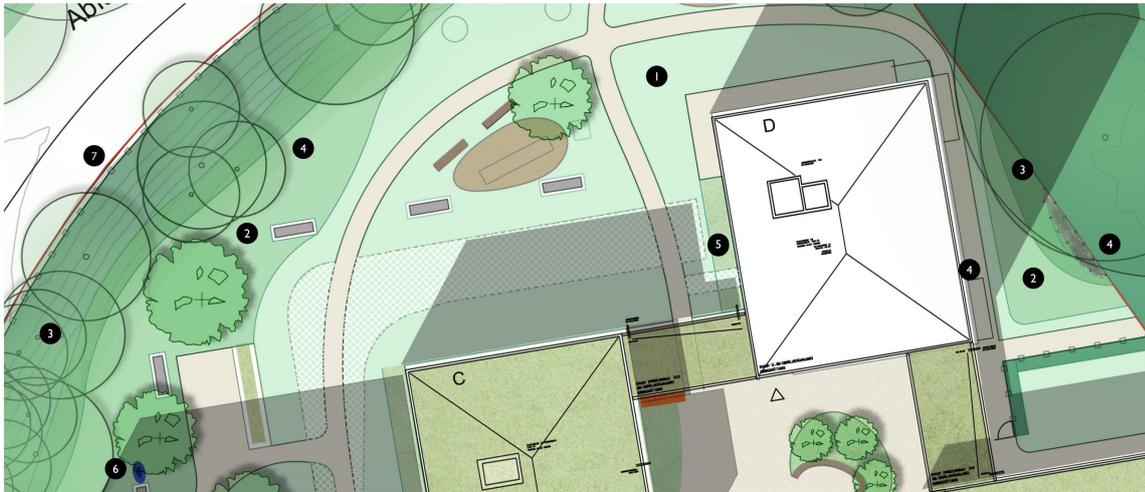


Abb. 25: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfskonzept Lageplan (basierend auf Planung Adler Olesch Landschaftsarchitekten; Gebäude: Diezinger Architekten)

## Entwurfskonzept Braunbrustigel:



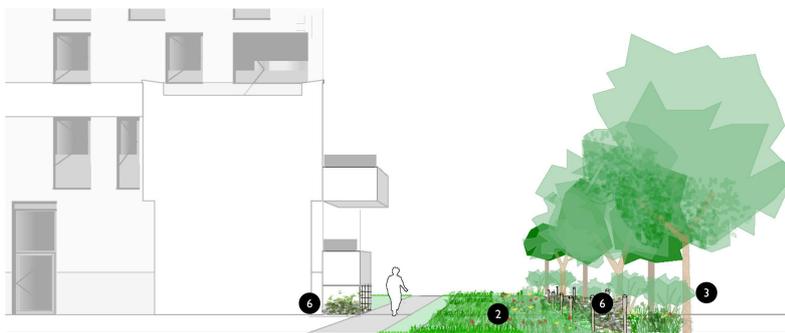
Planausschnitt Braunbrustigel

### BRAUNBRUSTIGEL: ARTSPEZIFISCHE ENTWURFSBAUSTEINE

- 1**  Gemähte Rasenfläche für die Suche nach Regenwürmern und als offene Fläche für das „Igelkarussell“ währen der Paarungszeit
- 4**  Totholzschichtung mit Einzäunung und Durchschlupf unter Balkon als Quartier für die Jungenaufzucht. Am Waldrand zusätzlich ein in Palisaden eingefasster Haufen aus Zweigen und Laub (Grünabfall)
- 2**  Ein Saum aus Stauden und Gräsern entlang der bestehenden Böschung mit vorgelagerter 2-schülig gemähter Wiesenfläche Bereiche mit langem und kurzem Gras, für Nahrung aus Käfern, Regenwürmern und Schmetterlingslarven
- 5**  Ein Wechsel aus kurzem und langem Gras, und eine strauchreiche Randvegetation bieten Rückzug und Schutz im Übergang von dichter zu offener Vegetation
- 3**  Dichte Bodenvegetation, Efeu und einheimische Gehölze als Unterwuchs in ungestörter Sukzessionsfläche im Gehölzbestand bieten Raum für Tagesquartiere und Überwinterung
- 6**  Retentionsmulde: Wasserrückhaltung über undurchlässiger Schicht zur Ausbildung einer Wassertränke. Umgeben von wechselfeuchter Vegetation
- 7**  Der Zaun zur vielbefahrenen Straße wird bodennah angebracht um ein Durchschlüpfen zu verhindern



Schnittperspektive 1) Braunbrustigel



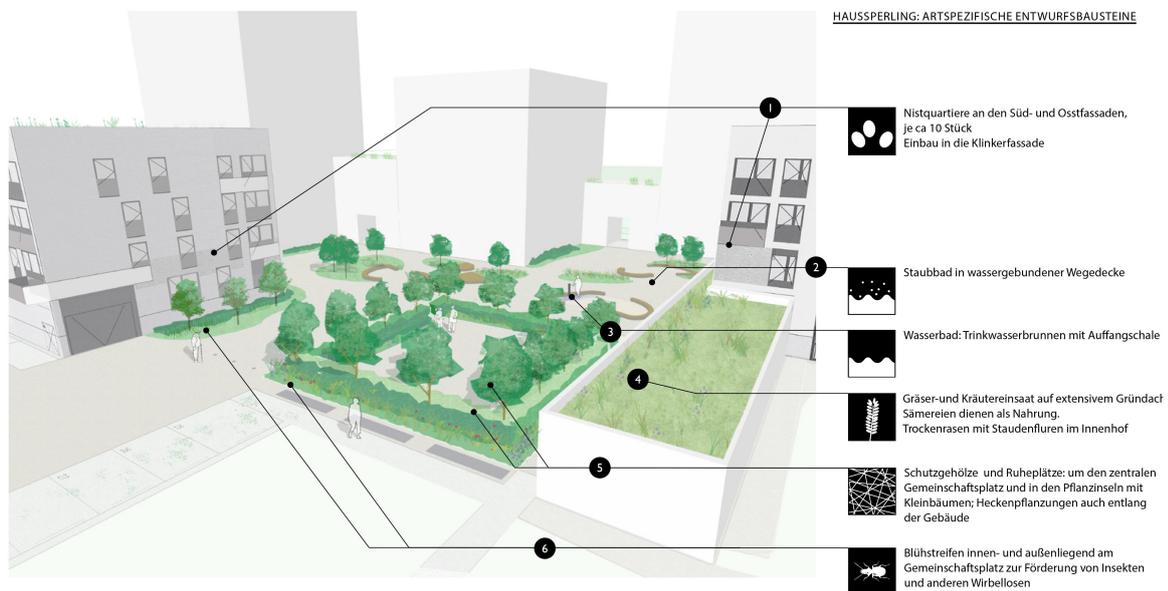
Schnittperspektive 2) Braunbrustigel

Abb. 26: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfskonzept Braunbrustigel (basierend auf Planung Adler Olesch Landschaftsarchitekten; Gebäude: Diezinger Architekten)

## Entwurfskonzept Haussperling:



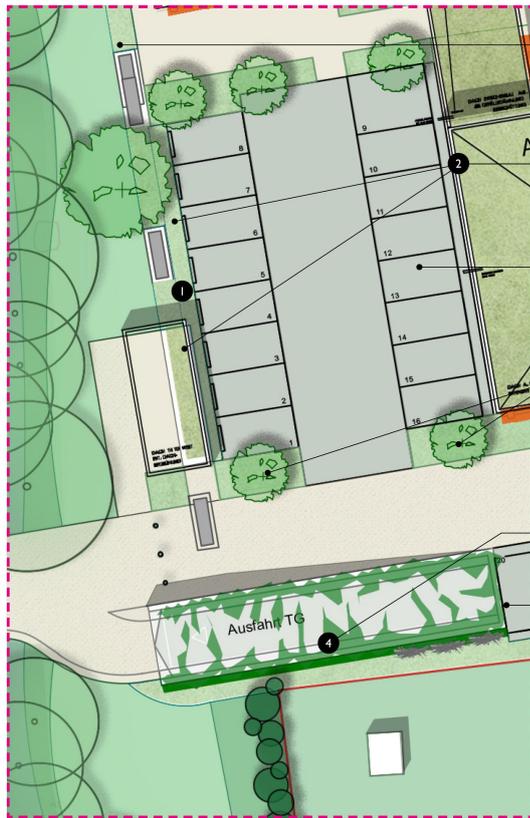
Planausschnitt Haussperling



Perspektive Haussperling

Abb. 27: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfskonzept Haussperling (basierend auf Planung Adler Olesch Landschaftsarchitekten; Gebäude: Diezinger Architekten)

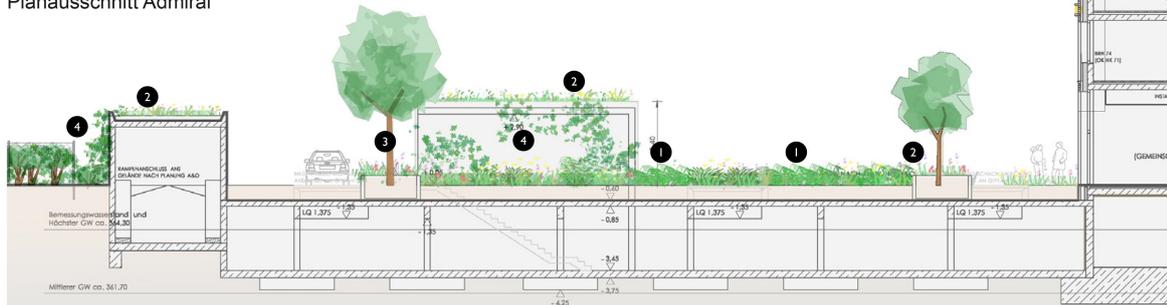
## Entwurfskonzept Admiral:



### ADMIRAL: ARTSPEZIFISCHE ENTWURFSBAUSTEINE

- 1  Brennnesselsaum in Teilabschnitten der Begleitpflanzung für die Eiablage und Larvalentwicklung. Als ganzjährige Flur für Nahrung und teilweise Überwinterung
- 2  Nektarreiche Blütenpflanzen am Parkplatzrand und hin zum Gehölzsaum z.B. Wasserdost, Goldrute, Klee, Luzerne, Disteln. Kräutereinsatz auf extensiven Gründächern ergänzen das Nahrungsangebot
- 3  Westexponierte Parkplatzfläche als Schotterrasen mit Staudenflur dient als Revier, nach Osten hin begrenzt vom Gebäude  
Ruheplätze an Baumstämmen oder sonniger Bodenstelle am Parkplatz
- 4  Begrünung der Garagen- und Fahrradhauswände mit Efeu. Efeublüten im Spätsommer und Herbst als energiereiche Nahrung
- 5  Geschützte Überwinterungsplätze in Höhlen oder Gebäuden  
Mögliches Winterquartier an Zwischenräumen und Höhlen in der Tiefgaragenzu- und -ausfahrt.

Planausschnitt Admiral



Schnitt Admiral

**Synergien und Herausforderungen:** Synergien ergaben sich bei der Entwässerungsplanung, die mit der Schaffung einer Wasserstelle kombiniert werden könnte. Das Ziel der GWG, sich an den Klimawandel anzupassen (Kühlung), ergänzte sich mit der Begrünung von Dächern und Fassaden (z.B. an der Tiefgaragenausfahrt). Zusätzliche Pflanzbereiche und Gründächer auf den Zwischenbauten konnten aufgrund der Anforderungen an den Brandschutz und die Zufahrt der Feuerwehr nicht umgesetzt werden. Durch die geplante Kita ergab sich die Möglichkeit der Etablierung einer Winterfütterung von Vögeln. Für Spatzenquartiere wurden erprobte Standardlösungen mit Fassadenbruthöhlen gegenüber einer Gestaltungsidee mit einem Klinkerversatz mit Höhlen für Spatzen bevorzugt. Weitere Anknüpfungspunkte für AAD waren die Verbindung zum angrenzenden Auestandort sowie die Einbettung des Projektes in übergeordnete Grünverbindungen und den Grüngürtel Ingolstadts.

Abb. 28: Projektbeispiel Ingolstadt, Stargarder Straße; Entwurfskonzept Admiral, Synergien und Herausforderungen

## Hannover, Herzkamp Bothfeld

**Unternehmen:** Gundlach GmbH & Co. KG  
**Projekttyp:** Neubau (Stadtquartier)  
**Lage:** im Ortsgebiet/Vorstadt (Größe Projektgebiet: 9,2 ha)  
**Bebauungstyp:** Reihenhäuser und Zeilenbau (315 Wohnungen)

**Motivation:** Fokus des Unternehmens auf klimaangepasstes Bauen; Ökologisches Bauen als Teil der Firmenphilosophie; Leuchtturmprojekt für „Klimaangepasstes nachhaltiges Wohnen und Leben im Quartier“

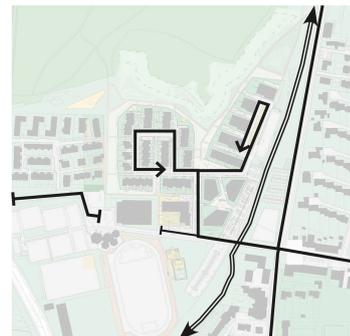
### Umgebung:



Schwarzplan und Gewässer



Grünstrukturen und Gewässer



Bahnlinie und Straßen

**Projekt:** Das neue Stadtquartier im Norden von Hannover ist gekennzeichnet durch eine starke Durchmischung von unterschiedlichen Gebäude- und Wohnungstypen und einem freiraumplanerischen Gesamtkonzept. Die Realisierung erfolgt in mehreren Bauphasen. Übergeordnetes Ziel ist die vorbildhafte Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie der Stadt Hannover. Der bereits als Ausgleichsmaßnahme realisierte Waldsaum soll Lebensraum für Vögel und andere Wildtiere bieten; bei der Planung des Quartiers wurden neben Kaltluftschneisen auch Flugrouten von Fledermäusen berücksichtigt.

**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Die verschiedenen Baufelder befanden sich in unterschiedlichen Projektstadien. Für einige Teilgebiete gab es bereits eine abgeschlossene Genehmigungsplanung (Baufeld mit Eigentumswohnungen), in anderen lief die Entwurfsplanung noch (z.B. Baufeld J). Eine großräumige Vernetzung über Grünstrukturen war innerhalb des Quartiers möglich. Die Freiflächen der Gebäude im Baufeld J hatten noch großes Potenzial für die Einbindung von AAD-Maßnahmen und waren landschaftsarchitektonisch noch in der Entwurfsplanung. Bei den Eigentumswohnungen bestand geringerer Spielraum bei der Gestaltung der Freiflächen und wäre das Projekt auf diese Flächen beschränkt gewesen, hätten die Bedürfnisse der Zielarten nur teilweise erfüllt werden können. Fassadenquartiere an den Eigentumswohnungen müssten zudem vor dem Verkaufsstart in die Fassade integriert werden. Spezielle „Nist-Ziegel“ könnten allerdings als Standardelement eingeplant werden, ebenso ein „Igelloch“ in die geplanten Stabmattenzäune. Die innerhalb des Projektgebiets im Straßenrandbereich geplanten Versickerungsflächen, welche in Zukunft nicht von der Stadt Hannover gepflegt werden sollen, boten sich an, als Blühstreifen für den Admiral entwickelt zu werden. Die Randbereiche zum Wald hin waren für Brennesselsäume (Admiral) und für Igelquartiere geeignet. Eine Änderung des Wegematerials in wassergebundene Decken für Staubbäder (Haussperling) stieß auf Zustimmung.

Abb. 29: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Hannover Herzkamp Bothfeld; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD

## Entwurfskonzept Lageplan:



Eine kontinuierliche Wasserstelle für Igel und Haussperling ist durch die geplante Wasserlinse für den Quartiersplatz gegeben.

An Mietwohnungsgebäuden konnten neben der Anreicherung der Gründächer mit Nahrungspflanzen für den Haussperling auch der Nutzen geplanter Fassadenbegrünung an Rankgerüsten für Nahrung und Schutz von Haussperling und Insekten hervorgehoben werden. Es zeigte sich, dass diese Maßnahmen die Planung für ein nachhaltiges, klimaangepasstes Quartier gut ergänzen.

**Synergien und Herausforderungen:** Die AAD-Maßnahmen zeigten auch hier Synergien mit Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie, wie die Verbesserung des Mikroklimas. Staubtäder oder Wasserstellen auf den Dächern müssen mit dem Flächenbedarf von Solarthermie und PV-Modulen vereinbar sein. Nisthilfen sollen aus ästhetischen Gründen nicht außen an den Gebäuden angebracht werden, sie stellen aber kein Problem dar, wenn sie in die Fassaden integriert werden können.

Abb. 30: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfskonzept Lageplan, Synergien und Herausforderungen (basierend auf Planung nsp christoph schonhoff landschaftsarchitekten stadtplaner; Gebäude: blauraum architekten)

## Entwurfsvertiefungen:

WIESEN, ANSAAT ① auf allen Versickerungsmulden. Kräuter-Gräser-Verhältnis 50/50, zweischürig für optimale Entwicklung (Juni+August) // einschürig nach Samenreife (September)

STAUDENPFLANZUNG ganzjährig blühend in länglichen Beeten. 2-3 Stauden mit Blühaspekt pro Monat.

MAUERELEMENTE als lineare Strukturen / Aufenthaltsbereiche für Falter. Zentrale Achse des Quartiers für Mensch und Tier. Begegnungsraum.

STAUDENPFLANZUNG ganzjährig blühend in zwei großen Beeten. 2-3 Stauden mit Blühaspekt pro Monat. (siehe Pflanzliste)

WASSERLINSE ganzjährige künstliche Wasserversorgung mit vorhandenem Füllstand von min. 5cm. Ebenerdig begehrbar.

BRENNESSELN entlang des Wildzauns im gesamten Quartier. Nahrungsquelle (pflanzlich, tierisch).

STAUDENPFLANZUNG ganzjährig blühend. 2-3 Stauden mit Blühaspekt pro Monat. (siehe Pflanzliste)

ENTWURFSBAUSTEIN mit Totholz-/Schnittresthaufen Mauerkombination. (Siehe Details)

ENTWURFSBAUSTEIN Nestschulptur mit künstlichen Winterquartieren für Braunbrüstigel

EXTENSIVE DACHBEGRÜNUNG als Nahrungsquelle für Haussperling.

SCHUTZGEHÖLZE für Haussperling und Laub zum Nistbau für Braunbrüstigel

HECKENSTRUKTUREN als Schutzgehölze und mögliche Sommernistplätze für Braunbrüstigel.

FASSADENBETIERUNG mit Entwurfsbaustein I / Nistkästernkombination für den Haussperling.

ENTWURFSBAUSTEIN III mit künstlichen Igelquartieren in den bepflanzt Ziegel- und Betonskulpturen



Ausschnitt Bereich A1



Ausschnitt Bereich A2

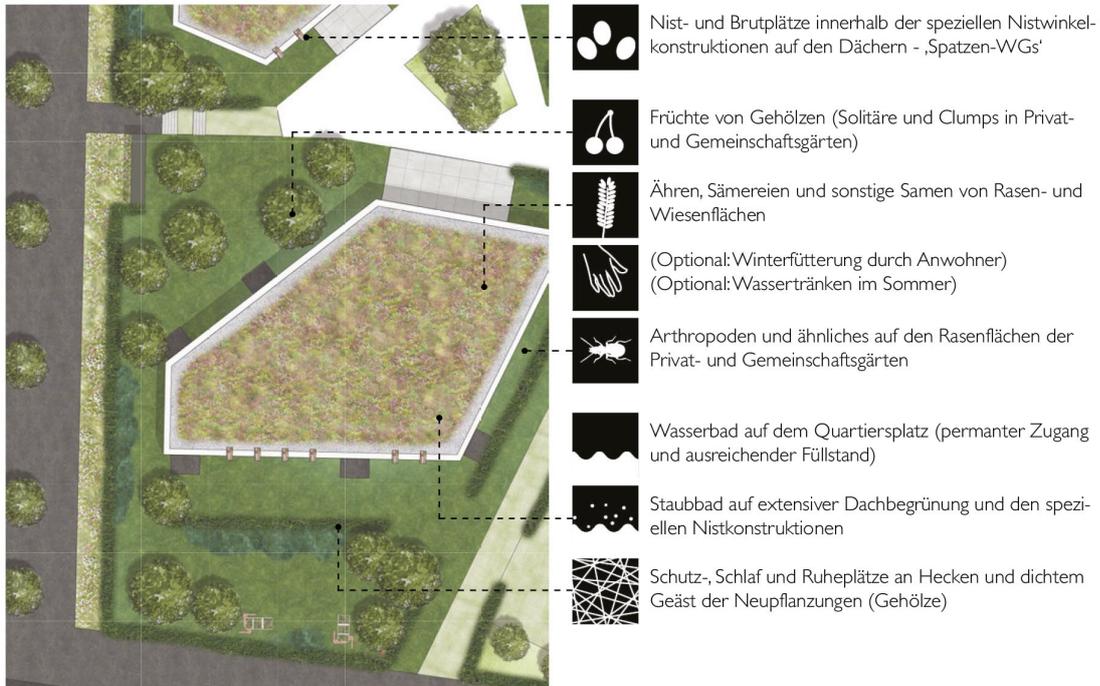
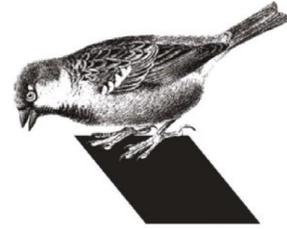


Ausschnitt Bereich A2

Abb. 31: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfsvertiefungen

## Entwurfskonzept Haussperling:

Bei einem der Entwurfsbausteine handelt es sich um eine Nistkastenkombination, welche wie ein Winkel über die Fassade gelegt wird. Diese Konstruktion beinhaltet die wesentlichen Anforderungen wie eine Sand-/Staubfläche zum Staubbaden und einen ausgebildeten Hohlraum in welchem sich abhängig von der Wetterlage Tau- und Regenwasser sammeln kann.



Planausschnitt Haussperling

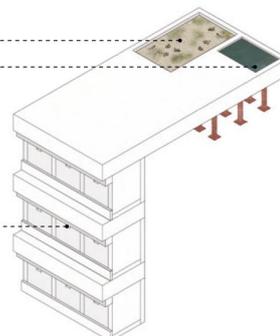


Schnittansicht Haussperling, Nistkästen

STAUBBAD  
zur Reinigung des Gefieders  
des Haussperlings

WASSERSTELLE  
Ausbildung einer Wasser-  
stelle wo sich Regen- und  
Täuwasser sammeln kann

NISTKÄSTEN (9 STK)  
Haussperling Wohnge-  
meinschaft mit jeweils 3  
Nistkästen pro Reihe

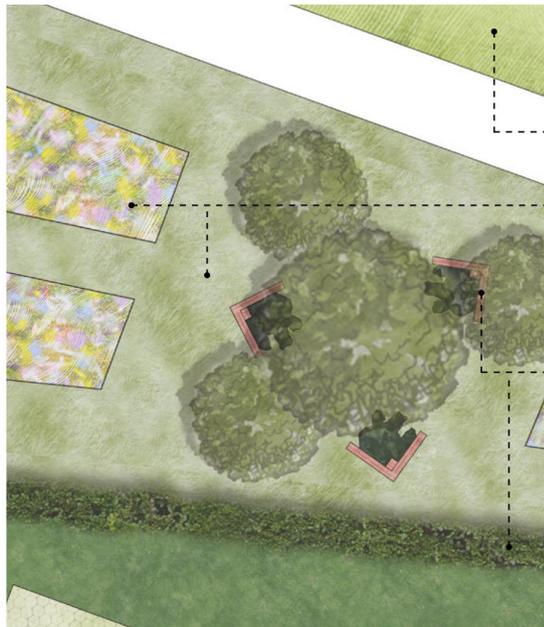
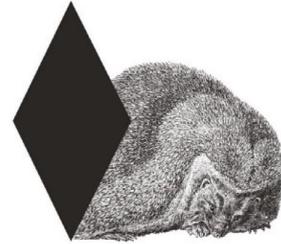


Entwurfsbaustein Sperlingsbau

Abb. 32: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfskonzept Haussperling

## Entwurfskonzept Braunbrustigel:

Bei einem weiteren Entwurfsbausteine handelt es sich primär um einen festgelegten Ort an welchem Totholz deponiert wird und Schnittreste die bei Rückschnitten und Gartenarbeit im Quartier anfallen deponiert werden können. Gleichzeitig werden trockene und sichere Hohlräume im inneren einer winkelförmigen Mauer angeboten, welche dem Admiral die Möglichkeit zur Überwinterung geben sollen.



Verschiedene organische Nester als Sommerquartier und künstliche Igelquartiere für die Überwinterung



Regenwürmer und Larven auf den feuchten Wiesen der angrenzenden Freiraumstrukturen



Arthropoden und ähnliches auf Rasenflächen, Wiesen, innerhalb der Totholzhäufen und Staudenpflanzungen



Wasserstelle auf dem Quartiersplatz (permanenter Zugang und ausreichender Füllstand)



Schutz-, Schlaf und Ruheplätze an Hecken und Totholzhäufen; viele Möglichkeiten für Wechselquartiere

Planausschnitt Braunbrustigel



Schnittansicht Braunbrustigel, Sommerquartier

BEPFLANZUNG mit flachwurzeln Moosen und Farnen

TOTHOLZ/ SCHNITTRESTE das Sammeln von Totholz und Vegetationsschnittresten im Quartier als Anlaufstelle Sommerquartiere des Braunbrustigels

IGEL ÖFFNUNG Schlupfloch für den Igel um zu ermöglichen ein potenzielles Nest von Mauerseite aus besser zu erschließen

Entwurfsbaustein Holzcek

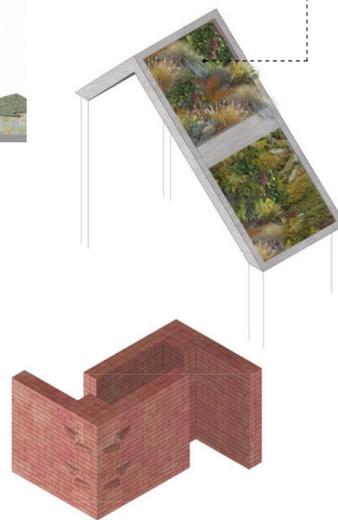
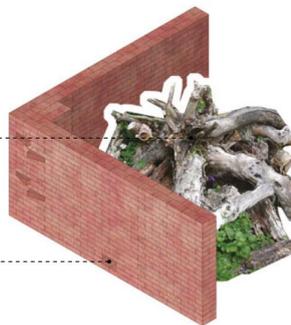
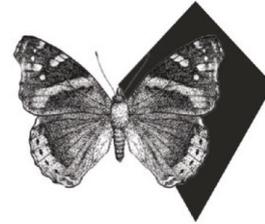


Abb. 33: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfskonzept Braunbrustigel

## Entwurfskonzept Admiral:

Bei dem dritten Entwurfsbaustein handelt es sich um die Kombination von länglichen Strukturen (in diesem Fall sind es diverse Mauerabschnitte) und einer dazu leicht angeschrägten Ansammlung von Blühstreifen. Hohlräume im inneren der Mauer sollen dem Admiral die Möglichkeit zur Überwinterung geben.



Im Raupenstadium findet sich eine Nahrungsgrundlage durch Brennnesseln entlang des Wildtierzauns



Staudenpflanzungen, Dachbegrünung und blühende extensive Wiesen im Quartier als potenzielle Nahrungsquellen für Nektar, welcher mit ausrollbarem Rüssel aus den Blüten gesaugt wird



Überwinterung innerhalb der Mauerstrukturen



Wasserbad auf dem Quartiersplatz (permanenter Zugang und ausreichender Füllstand)



Reviere für die erfolgreiche Durchführung der Balz durch das Vorhandensein linearer Strukturen unterstützen

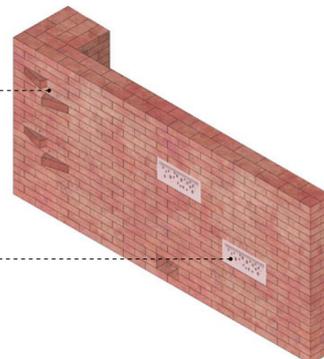
Planausschnitt Admiral



Schnittansicht Admiralsachse (Habitat)

WINTERQUARTIERE  
kleine Öffnungen in den Ziegeln führen in einen Hohlraum welcher dem Admiral als Winterquartier dienen kann

BIENENSTEINE  
Integration anderer gewünschter Arten mit in das Konzept integrieren



Entwurfsbaustein Sommermauer

Abb. 34: Projektbeispiel Hannover, Herzkamp Bothfeld; Entwurfskonzept Admiral

## Kaiserslautern, Friedenstraße

**Unternehmen:** Gemeinnützige Baugesellschaft Kaiserslautern AG  
**Projekttyp:** Neubau (Nachverdichtung)  
**Lage:** im Ortsgebiet/zentral (Größe Projektgebiet: 4.950 m<sup>2</sup>)  
**Bebauungstyp:** Punkthäuser (56 Wohnungen)  
**Gesamtgröße:** 4950 m<sup>2</sup>  
**Gebäudefläche:** 1020 m<sup>2</sup>

**Motivation:** Ein erweitertes Angebot für Mieter\*innen: „Wohnen und Leben mit Flora und Fauna in der Stadt“; die Bau AG möchte die Idee, die Natur zurück in die Stadt zu holen, unterstützen.

### Umgebung:



**Projekt:** Im Stadtgebiet von Kaiserslautern entstehen im Stadtteil Kalkofen, der als sozialer Brennpunkt gilt, drei neue Wohngebäude. Nach dem Bielefelder Wohnmodell („Nils – nachbarschaftliches, inklusives, lebenswertes und selbstbestimmtes Wohnen im Quartier“) wird in zentraler Lage barrierefreies, gemischtes Wohnen für mehrere Generationen und Menschen mit und ohne Behinderung angeboten. Die Außenanlagen werden neu angelegt. Der Projektort ist räumlich durch zwei Straßen begrenzt. Die geplanten Außenanlagen kombinieren mehrere Funktionen auf kleiner Fläche.

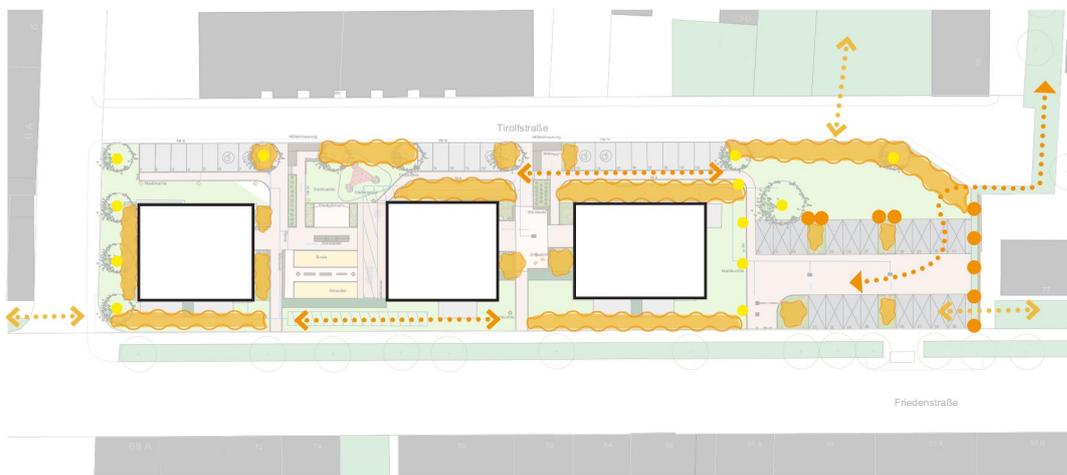
**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Bei Start der AAD-Entwurfsvorbereitung waren die Gebäude bereits im Bau. Ein wenig ausgearbeiteter Vorentwurf für die Freianlagen sollte überarbeitet werden. Parallel zur Analyse des Standortpotenzials wurde von den beauftragten Planer\*innen ein Entwurfsplan ausgearbeitet. Der Entwurf der Außenanlagen konnte nicht von Anfang an und direkt begleitet werden. Jedoch ergaben sich aufgrund

Abb. 35: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Kennzeichen des Projektes und der Umgebung

der räumlich sehr begrenzten Möglichkeiten übereinstimmende Ideen und Konzepte. Für alle drei Zielarten konnten Lösungen für alle kritischen Standortfaktoren gefunden werden. Insgesamt gab es allerdings wenig Platz für extensive Blühstreifen für den Admiral oder für geschützte, strukturreiche Bereiche für Igelquartiere. Ein wenig überplanter Freiraum an den Parkplätzen und Garagen konnte hierfür jedoch genutzt werden. Bei einem Planungstreffen mit der Geschäftsführung, dem Projektleiter und Mitarbeitern (Technischer Kundenservice, Grünflächen/Außenanlagen und Gärtnerei/Reinigung), und der beauftragten Landschaftsarchitektin wurden Potenziale und Herausforderungen besprochen, unter anderem die stärkere Einbeziehung einer in der Planung freigehaltenen „wilden“ Ecke für AAD-Maßnahmen. Von der Landschaftsarchitektin wurde betont, dass große Änderungen zu diesem Zeitpunkt einen Mehraufwand darstellen würden. Seitens der BauAG wurde das nachträgliche Anbringen von Nistkästen an der Fassade abgelehnt, da dies aus Sicht des Vorstandes und der Architekten nicht im Einklang mit der Architektur stehen würde. Eine freistehende Lösung für Spatzenquartiere wurde daher bevorzugt. Die Herstellung eines teilweise bepflanzten Regenüberlaufbeckens, welches gleichzeitig als Wasserstelle dienen kann, wurde als zusätzliche Maßnahme begrüßt.

**Synergien und Herausforderungen:** Stadtnatur vor der Haustür soll erlebbar gemacht werden. Hier ergeben sich wichtige Synergien, z.B. durch blütenreiche, für Mensch und Zielarten attraktive Pflanzungen. Nisthilfen außen an den Gebäuden werden als ästhetische Beeinträchtigung der Fassaden abgelehnt und eine freistehende Lösung (z.B. Spatzenturm) bevorzugt. Die Umsetzung einiger AAD-Maßnahmen wäre im Rahmen des Ökologie-Programms der Stadt Kaiserslautern denkbar, mithilfe dessen Langzeitarbeitslosen u.a. mit der Vermittlung von Fachwissen im Bereich des Natur- und Umweltschutzes die Integration in den Arbeitsmarkt erleichtert werden soll.

### Entwurfspotenzial Admiral:

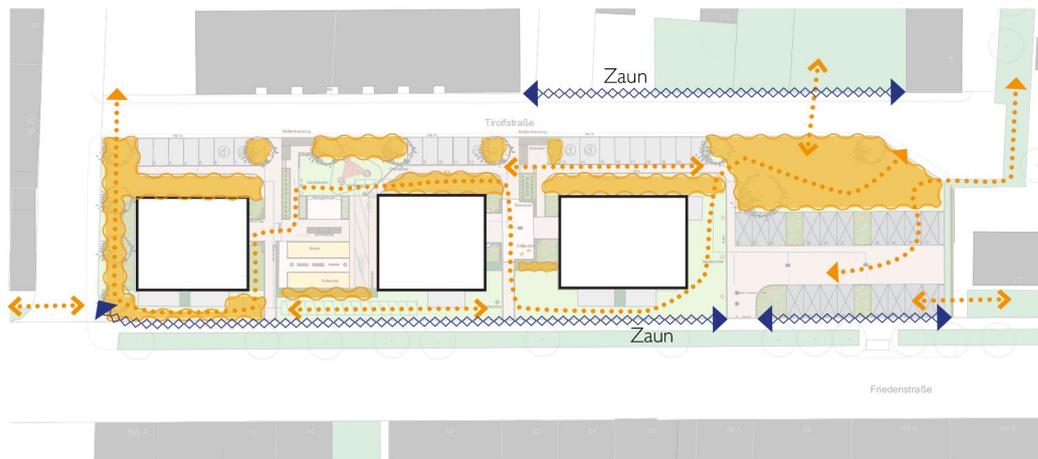


- > Halbschattige Standorte
- > Senkrechte Strukturen (Mauern, Zäune) zum Ausruhen und Warten bei der Partnersuche
- > Evtl. geschützte Überwinterungsplätze in Höhlen oder Gebäuden

- > Nahrungssuche: Pflanzbereiche
- Falter: Bsp. Wasserdost, Sommerflieder, Goldrute, Klee, Luzerne, Brombeere, Disteln, Efeu
- Raupen: Brennnesseln, gelegentlich auch Hopfen

Abb. 36: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Planungsstand und Einbindung von AAD, Entwurfspotenzial Admiral

## Entwurfspotenzial Braunbrustigel:



- > Kinderstuben: Totholzhaufen, Hecken, Unterwuchs
- > Sommerquartiere: dichte Hecken, Unterwuchs
- > Winterquartiere: künstliche Quartiere, ungestört

- > Nahrungssuche: Pflanzinseln, Rasenflächen & nördlicher Randbereich
- > Wassertränke

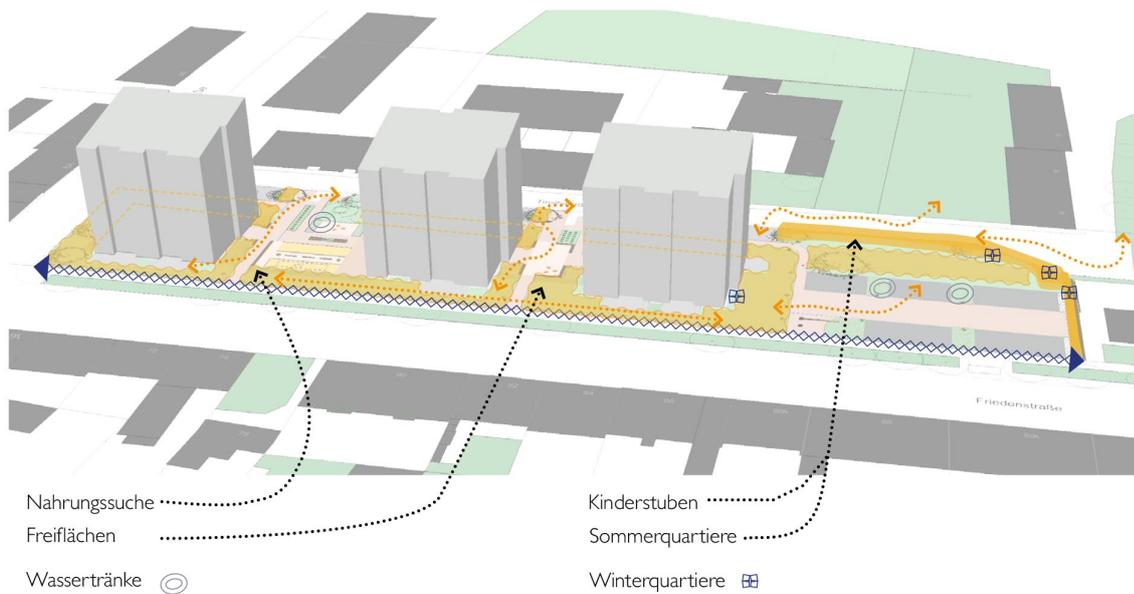
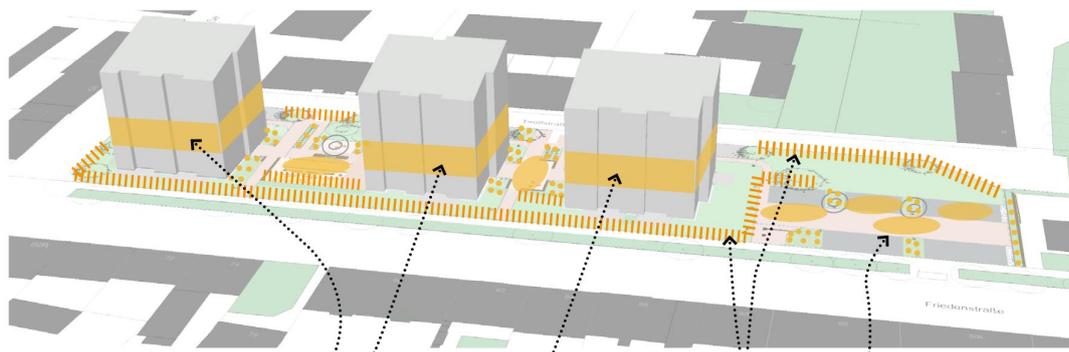


Abb. 37: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfspotenzial Braunbrustigel

# Entwurfspotenzial Haussperling:



Fassadenquartiere: Süd- & Ostfassade  
In 3-10 m Höhe

Schutzgehölze

Staubbad

Futterpflanzen

Wasserbad



> Fassadenquartiere/Brutplätze:  
Nisthilfen/ Begrünung an Süd-West, Süd-Ost und  
Nord-Ostfassaden

> Futterpflanzen: in Pflanzbereichen und Randbereich  
> Staubbad: auf befestigten Flächen / Bouleplatz  
> Wasserbad

> Schutzgehölze: neue Baum und Heckenpflanzung



Abb. 38: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfspotenzial Haussperling

# Entwurfskonzept Lageplan

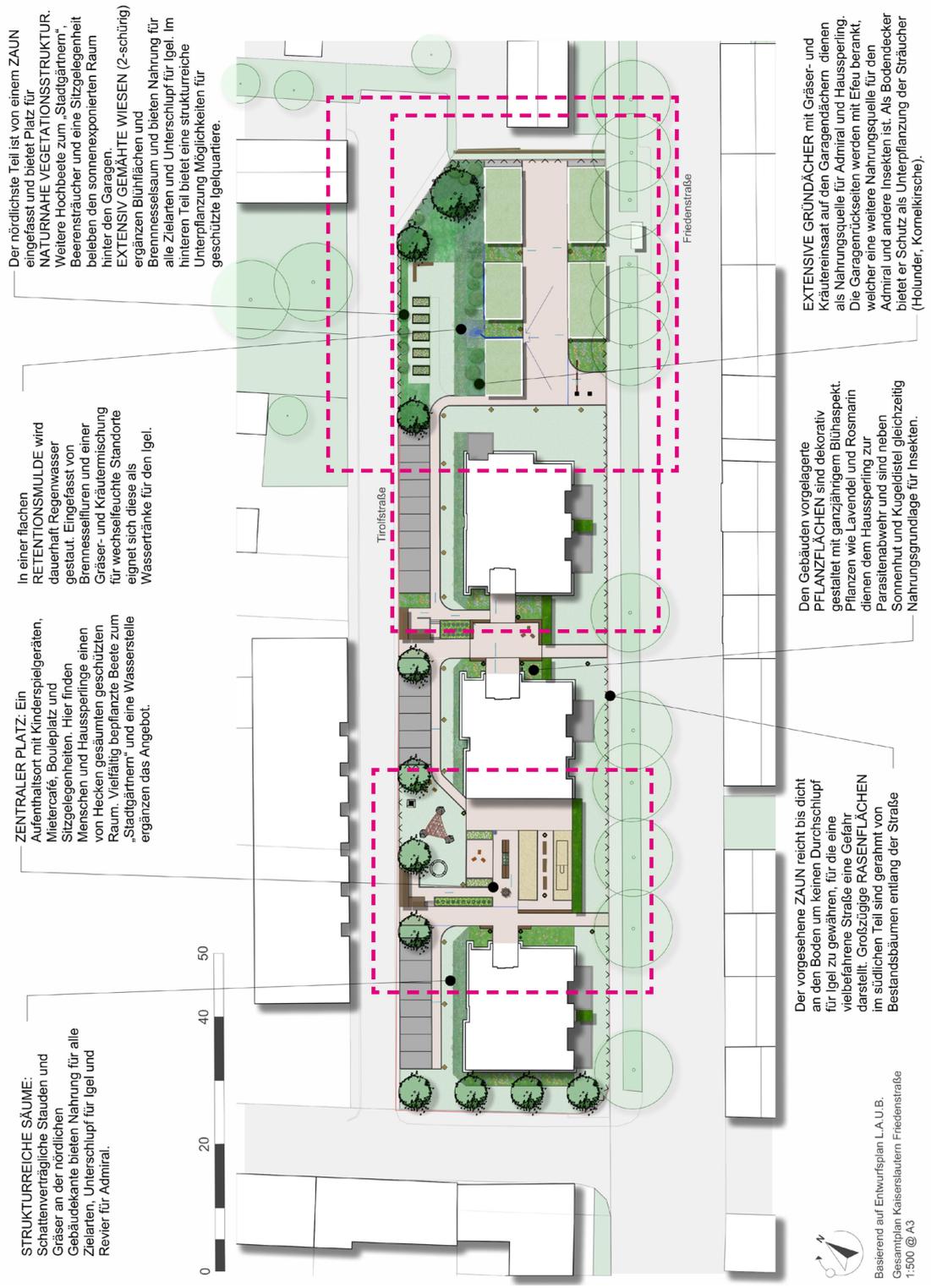
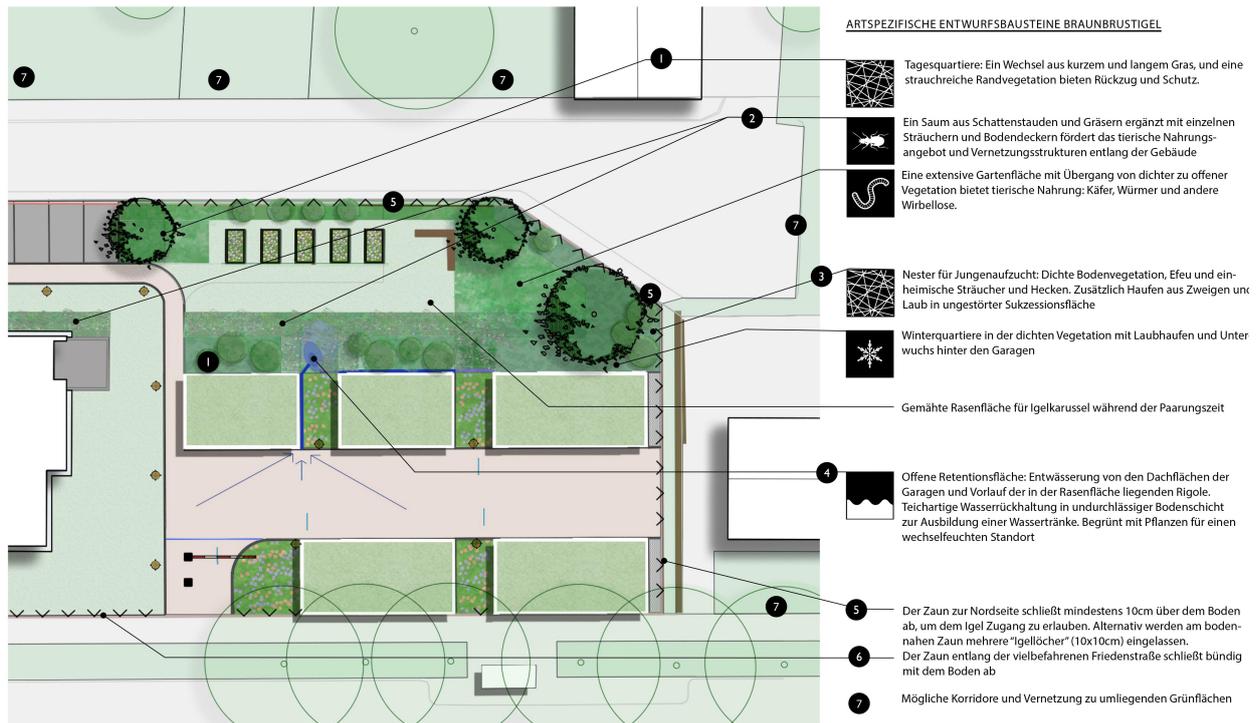
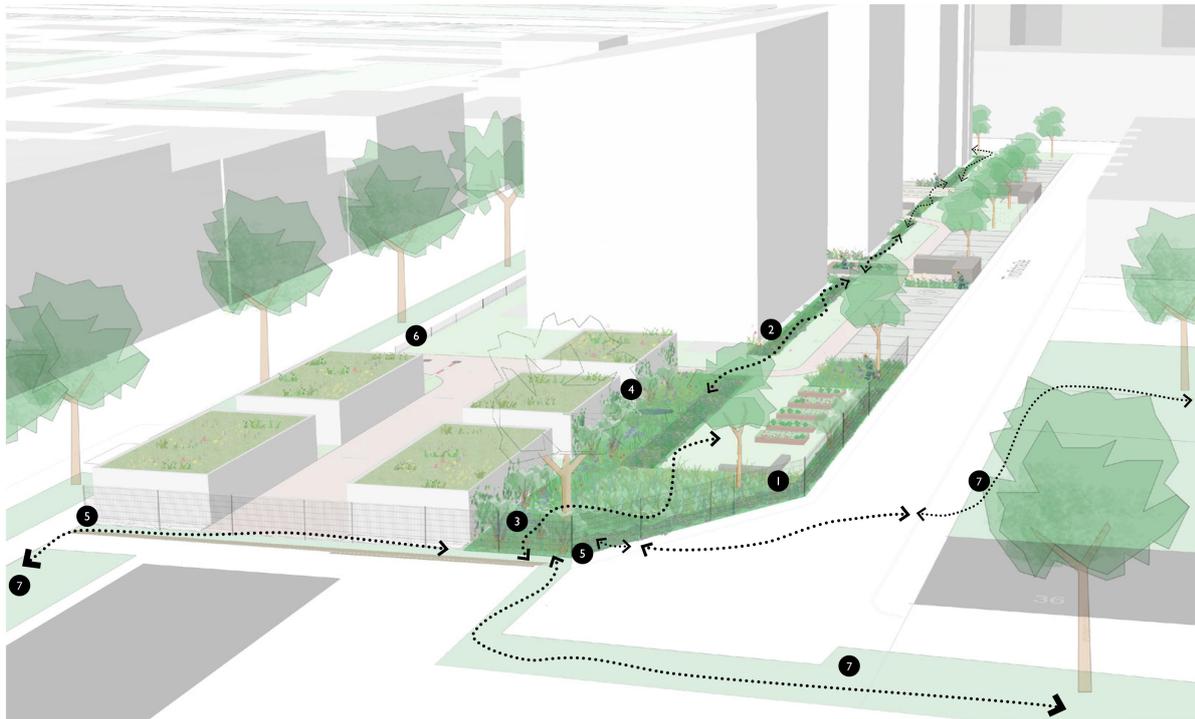


Abb. 39: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfskonzept Lageplan (basierend auf Planung L.A.U.B.)

## Entwurfskonzept Braunbrustigel:



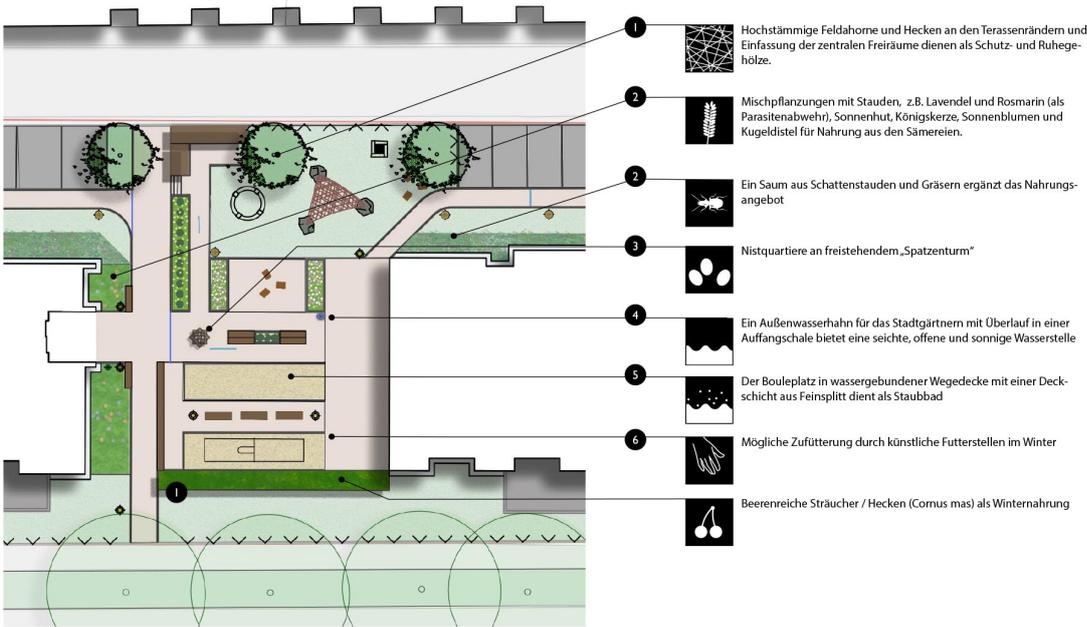
Planausschnitt Braunbrustigel



Perspektive Braunbrustigel

Abb. 40: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfskonzept Braunbrustigel (basierend auf Planung L.A.U.B.)

### Entwurfskonzept Haussperling:



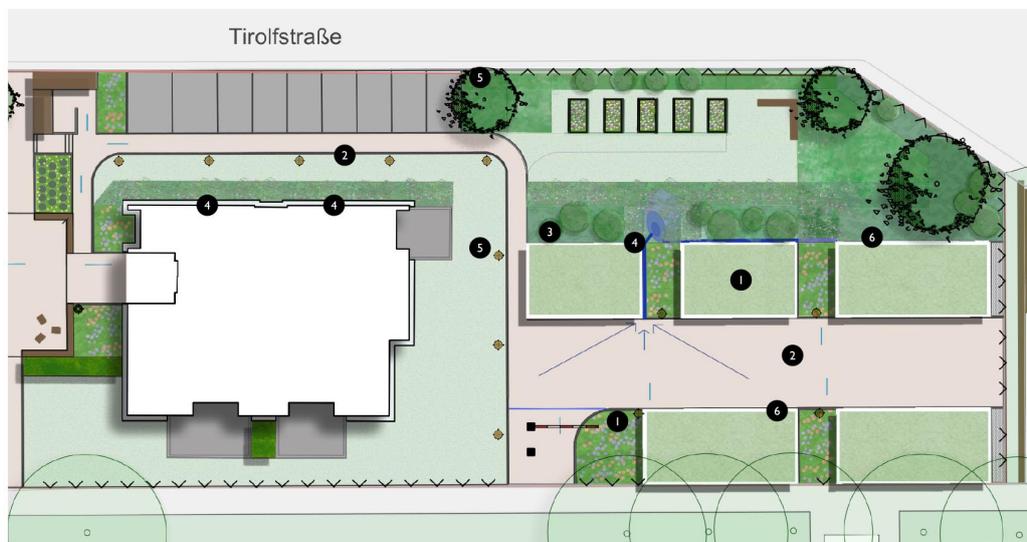
Planausschnitt Haussperling



Schnittperspektive Haussperling

Abb. 41: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfskonzept Haussperling

## Entwurfskonzept Admiral:



Planausschnitt Admiral

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1  Nektarreiche Blütenpflanzen an sonnigen Standorten: Rosen Lavendel auch z.B.: Wasserdost, Echte Goldrute, Klee, Luzerne Gräser und Kräutereinsaat auf extensiven Garagendächern</li> <li>2  Westexponierte Freifläche zwischen den Garagen und entlang der Gebäude dient als Revier während der Paarungszeit. Nach Osten hin begrenzt durch Garagen und Pflanzungen</li> <li>3  Rückwände der Garagen mit Efeu begrünt: Efeublüten liefern wertvolle Nahrung im Spätsommer und Herbst</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>4  Brennnesselfur für die Eiablage und Larvalentwicklung. Nahrung und teilweise Überwinterung an den Blättern des ganzjährigen Brennnesseltaums zwischen Gräser- und Staudenpflanzung entlang der Rückseite der Gebäude</li> <li>5  Ruheplätze an senkrechten Strukturen wie Baumstämmen oder Laternenmasten</li> <li>6  Geschützte Überwinterungsplätze an Zwischenräumen oder Lüftungsöffnungen an den Garagen</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Schnittansicht Admiral

Abb. 42: Projektbeispiel Kaiserslautern, Friedenstraße; Entwurfskonzept Admiral, Synergien und Herausforderungen

## Frankfurt am Main, Leuchte

**Unternehmen:** Wohnungsbaugenossenschaft der Justizangehörigen FFM e.G. (JuBa)  
**Projekttyp:** Sanierung (Gebäude und Außenanlagen)  
**Lage:** am Ortsrand (Größe Projektgebiet: 12.493 m<sup>2</sup>)  
**Bebauungstyp:** mehrgeschoßige Gebäudegruppe mit Hof (87 Wohnungen)

**Motivation:** Funktionale und ökologische Aufwertung der Freiräume; innovative Ansätze wie AAD sind sehr willkommen, um das Image aufzuwerten

### Umgebung:



Städtebauliche Struktur | o.M.

Grünstrukturen | o.M.

Straßen und Wege | o.M.

**Projekt:** Die Wohnanlage aus den 1980er Jahren befindet sich im Stadtteil Bergen-Enkheim am Siedlungsrand angrenzend an den Enkheimer Wald und in unmittelbarer Nähe zum Naturschutzgebiet „Enkheimer Ried“. Es handelt sich um sechs Geschosswohnungsbauten, die um einen zentralen Innenhof angeordnet sind, der teilweise erhöht über einer Tiefgarage liegt. Die Gebäude werden modernisiert und aufgestockt, die Freianlagen sollen aufgewertet werden. Die Wohnhausanlage ist nicht eingezäunt, die umliegende Straße relativ wenig befahren. Am nördlichen Rand befindet sich ein niedriger, mit Gräsern und Spontanvegetation bewachsener Erdwall entlang der Grundstücksgrenze, und im ganzen Projektgebiet gibt es einen alten Baumbestand.

**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Die Sanierung und Aufstockung der Gebäude war bei Beginn der Kooperation in der Genehmigungsplanung, beim späteren Planungstreffen bereits im Bau. Für die Außenanlagen gab es bis auf die funktionale Verortung von Fahrrad-, Autostell- und Müllplätzen noch keine Planung. Hier konnte aktiv mit AAD geplant werden. Für alle Zielarten konnten Lösungen gefunden werden. Spatzenquartiere sind als vorgehängte Lösung an Fassaden denkbar. In den Randbereichen der Grünflächen können Blühstreifen und einige Bereiche mit Brennnesseln angelegt werden, vorhandene Strauch- und Heckenpflanzungen bieten Raum für Igelquartiere. Bei der JuBa stimmen die Bewohner\*innen als Mitglieder der Genossenschaft häufig über Erneuerungen ab und haben viel Mitspracherecht, d.h. sie werden in Planungen eingebunden und bestimmen die Gestaltung ihrer Wohnumgebung mit. Die AAD-Maßnahmen müssten daher den Mitgliedern vorgestellt werden. Bei einem Rundgang durch die Anlage wurden potenzielle AAD-Maßnahmen auch mit dem zuständigen Hausmeister diskutiert, der gelernter Gärtner ist und aufgrund seiner ökologischen Kenntnisse gute Hinweise geben konnte. Bei der anstehenden Planung der Außenanlagen sollen die vorgeschlagenen AAD-Maßnahmen größtenteils übernommen werden.

Abb. 43: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD

## Standortpotenzial für Zielarten:

### Potenziale Admiral



←-----→ Direkte Vernetzung: Angrenzende Grünstrukturen  
Aktionsraum 50-200 m

←====→ Korridore: Gärten, Grünanlagen

### Limitationen Admiral



Barrieren:  
←====→ Wald

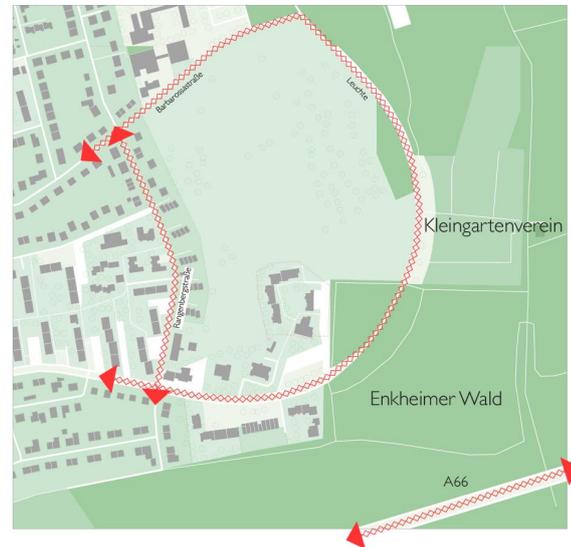
### Potenziale Braunbrustigel



←-----→ Direkte Vernetzung: Angrenzende Grünstrukturen  
Aktionsraum 300 m

←====→ Korridore: Gärten, Grünanlagen, Wald

### Limitationen Braunbrustigel



Barrieren:  
←====→ Hauptstraße: Leuchte  
Wohnstraße: Rangenbergstraße, Barbarossastraße  
Autobahn: A66

Abb. 44: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Standortpotenzial für Zielarten

## Entwurfspotenzial Haussperling:

> Fensterlose Gebäudefassaden für Quartiers- und Nistbausteine

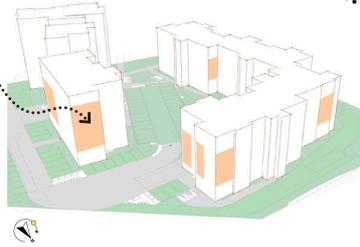
> Pflanzliche Nahrungsquellen:  
Neupflanzung Solitärgehölze mit Früchten für Versorgung im Herbst/Winter z.B. *Sorbus aucuparia* (Vogelbeere/Ebersche)

Neupflanzung Stauden, Wildkräuter und Gräser: Futterpflanzen/insektenfördernde Vegetation

Neue Heckenpflanzung: Schutz-, Schlaf- und Ruheplätze z.B. *Cornus mas* (Kornelkirsche)

> Wasserbad: Künstlich erzeugte Senken

> Sandbad: Wassergebundene Decke



## Entwurfspotenzial Admiral:

> Brutquartiere:

Saumstaudenflur mit Nesselarten im östlichen Randbereich

> Nahrungsquelle Raupen:

Halbschattig stehende Futterpflanzen: Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kleine Brennnessel (*Urtica urens*)

> Nahrungsquellen Adulte:

Obstbäume, Nektarreiche Blütenpflanzen

> Revier Männchen:

Sonnenexponierte, lineare Strukturen mit Blütenpflanzen



Abb. 45: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfspotenzial Haussperling und Admiral

# Entwurfskonzept Lageplan:

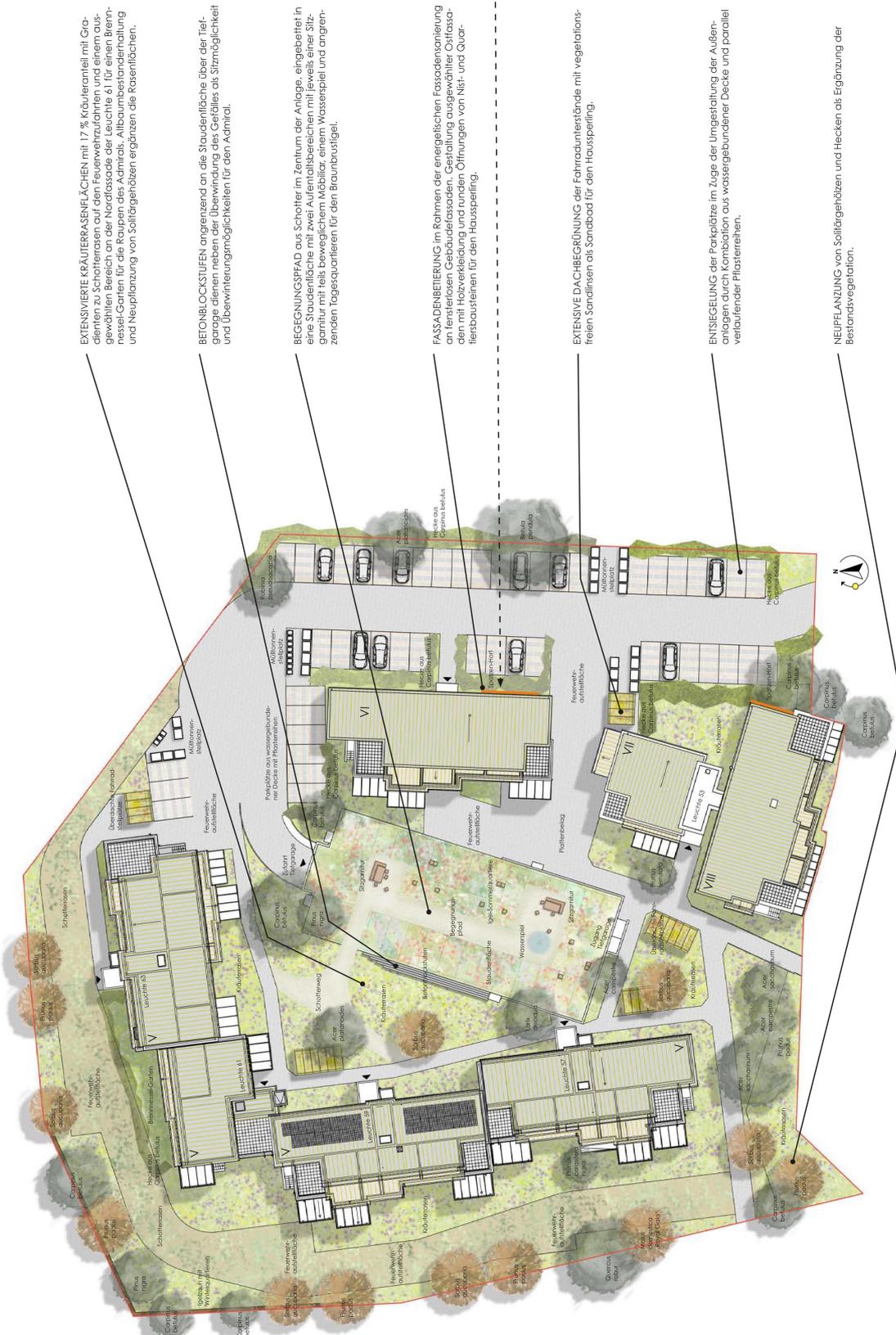
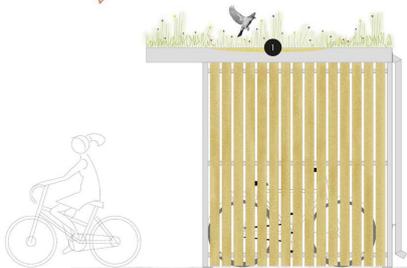
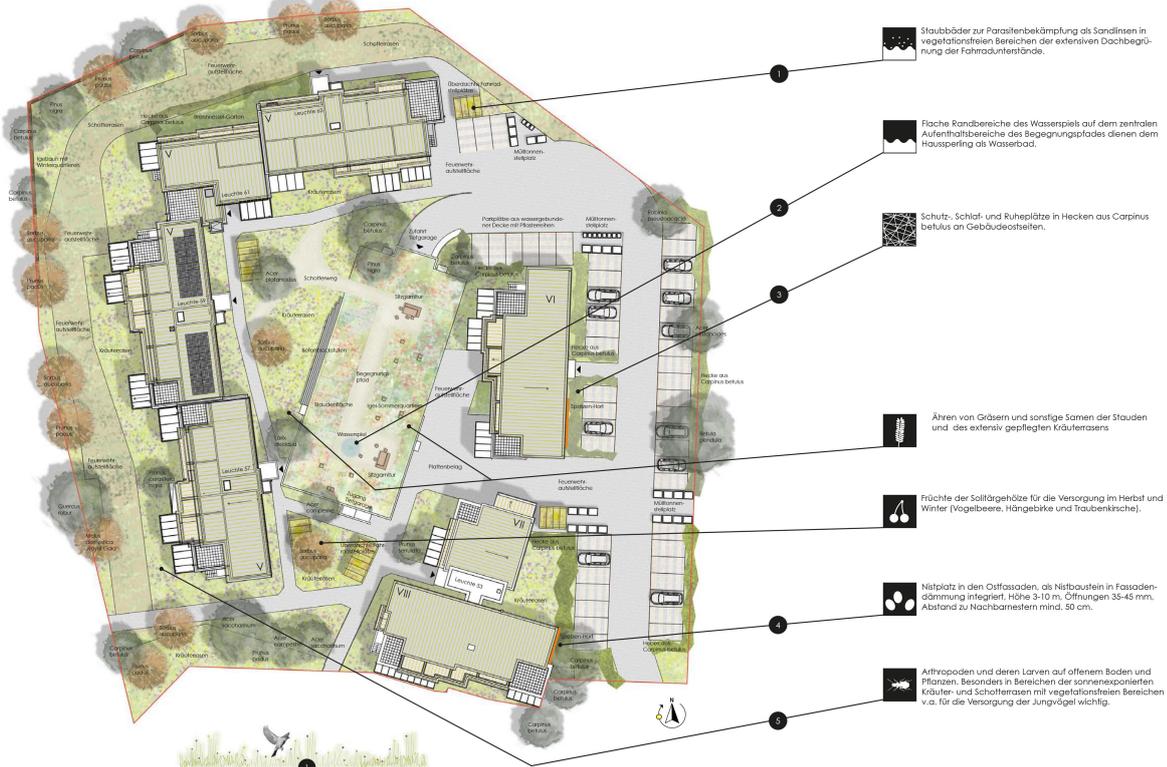
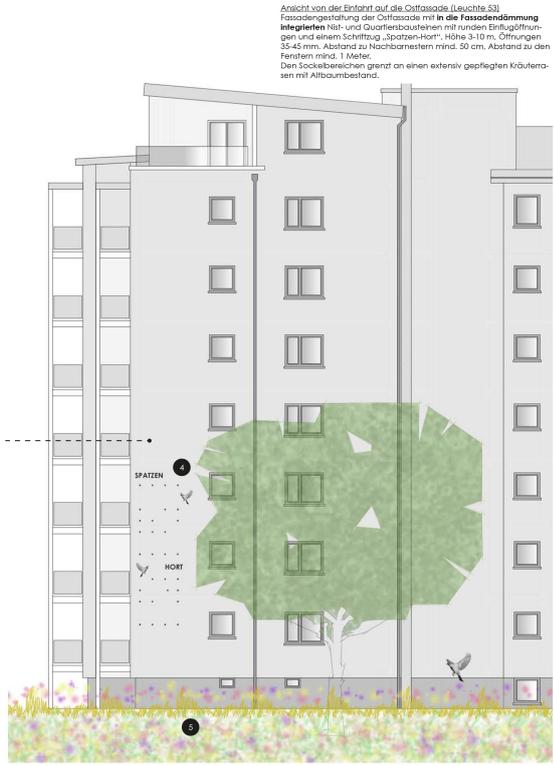
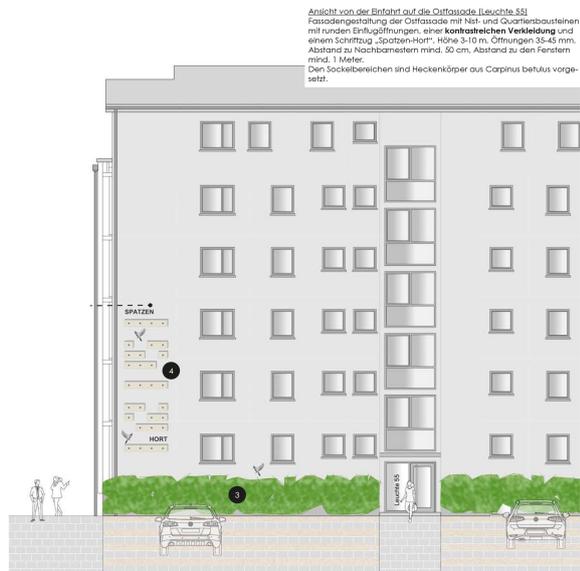


Abb. 46: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfskonzept Lageplan (basierend auf Planung dieWerkplaner Architekten)

# Entwurfskonzept Haussperling:



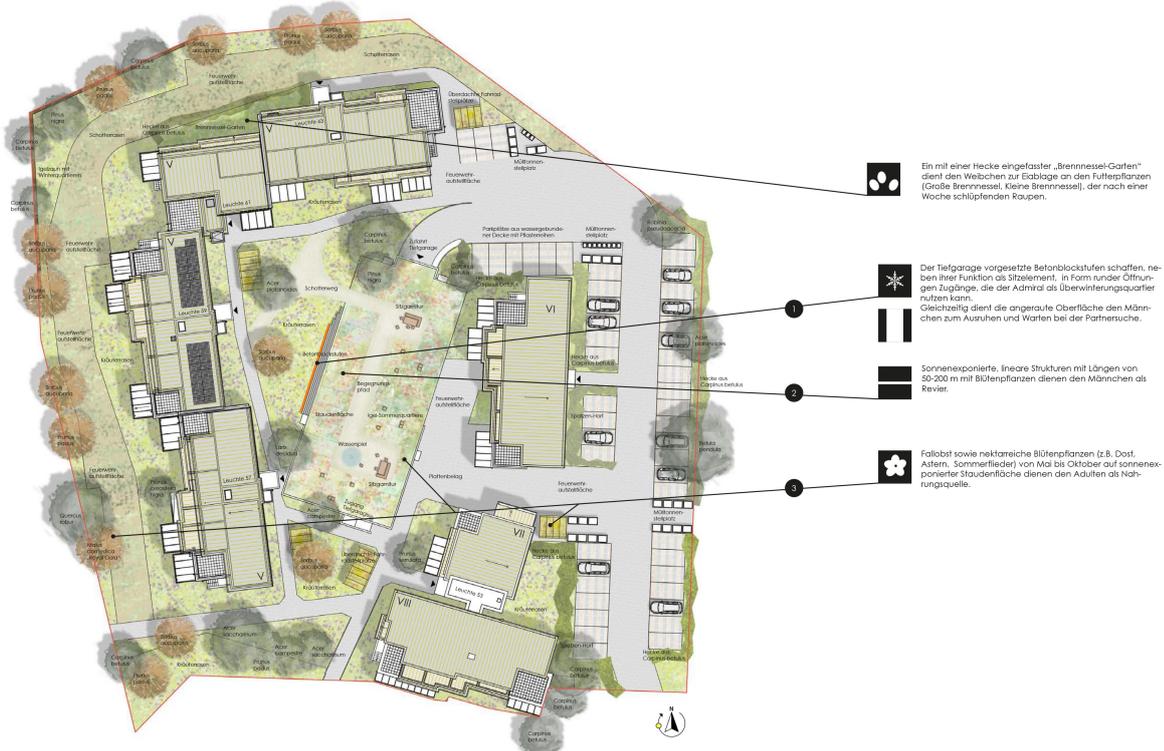
Staubbad auf Fahrradunterstand



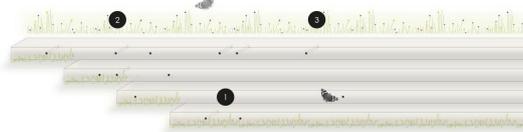
Bruthöhlen in Fassaden

Abb. 47: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfskonzept Haussperling (basierend auf Planung dieWerkplaner Architekten)

# Entwurfskonzept Admiral:



Sonnenexponierte Vegetation mit Nektarpflanzen für Falter



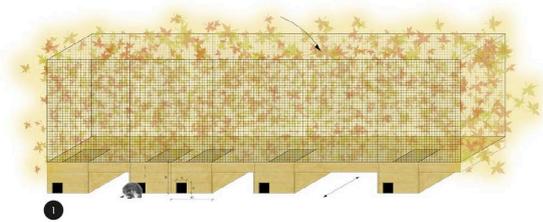
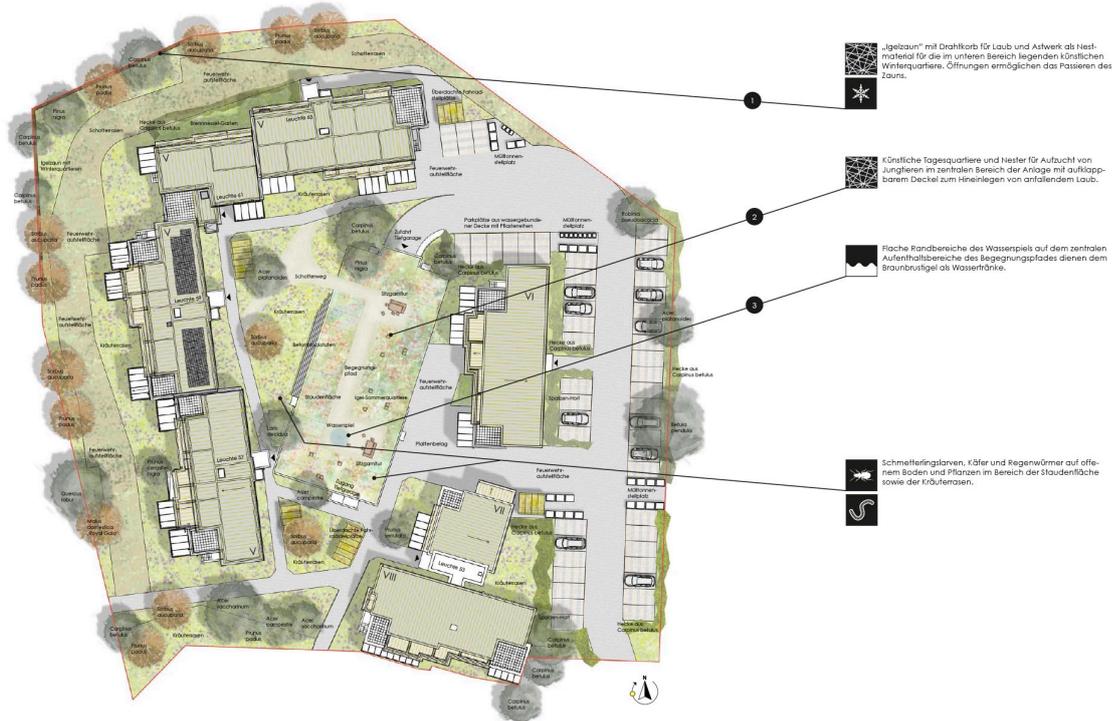
Betonblockstufen mit Überwinterungsquartieren und Nektarpflanzen



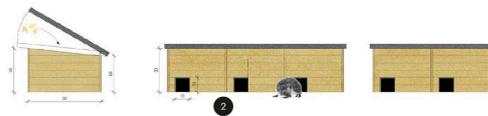
Ansicht Vegetationselemente für Admiral

Abb. 48: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfskonzept Admiral (basierend auf Planung dieWerkplaner Architekten)

## Entwurfskonzept Braunbrustigel:



Detail Zaun mit Laubkorb und Igelquartieren



Detail Aufzucht- und Überwinterungsquartiere

**Synergien und Herausforderungen:** Eine Umstellung auf extensivere Schnittmaßnahmen z.B. an Sträuchern ist durch jahrelange, vorangegangene Pflegeschnitte nicht leicht umzusetzen. Bei Neupflanzungen sollte das langfristige Entwicklungspotenzial mit eingeplant werden. Grünflächen sollen vor allem sicher und überschaubar sein. Auch sollen die AAD-Maßnahmen als integrativer Teil der Umgestaltung der Außenanlagen vor allem für die Bewohner\*innen einen Mehrwert haben. Die Planung mit AAD kann jedoch als erweiterte Zielsetzung für die Wohnanlage zur Identitätsstiftung beitragen. Die JuBa sieht hier auch Möglichkeiten der Übertragbarkeit auf andere Wohnanlagen.

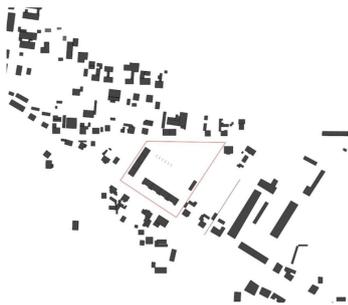
Abb. 49: Projektbeispiel Frankfurt am Main, Leuchte; Entwurfskonzept Braunbrustigel (basierend auf Planung dieWerkplaner Architekten)

## Schwarzheide, Ruhlander Straße

<b>Unternehmen:</b>	Wohnungsbaugenossenschaft Schwarzheide eG
<b>Projekttyp:</b>	Sanierung (Gebäude und Außenanlagen)
<b>Lage:</b>	am Ortsrand (Größe Projektgebiet: 12.919 m <sup>2</sup> )
<b>Bebauungstyp:</b>	Zeilenbau (85 Wohnungen)
<b>Gesamtgröße:</b>	12.919 m <sup>2</sup>
<b>Gebäudefläche:</b>	1.717 m <sup>2</sup>
<b>Freiflächen:</b>	8.500 m <sup>2</sup>

**Motivation:** Umsetzung eines ökologischen Vorzeigobjektes; großes Engagement des Vorstands.

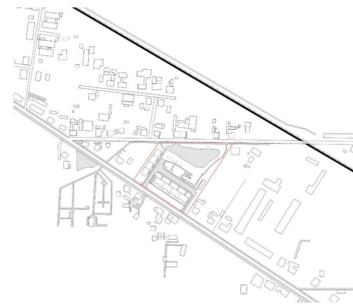
### Umgebung:



Schwarzplan und Gewässer



Grünstrukturen und Gewässer



Bahnlinie und Straßen

**Projekt:** Das Projektgebiet befindet sich in unmittelbarer Umgebung von zwei Waldgebieten und mehreren Seen am Ortsrand von Schwarzheide West. An zwei Geschosswohnbauten aus den 1980er Jahren werden außen Fahrstühle angebaut. Im Zuge dessen sollen die Stellplätze neu angeordnet und erweitert werden und eine Aufwertung der Freiräume unter der Anwendung von AAD stattfinden. Durch die Naturräume in der direkten Umgebung bietet der Standort ein großes ökologisches Potenzial sowie gestalterische Freiheit bei der Entwicklung der Maßnahmenkonzepte. Der Projektort hat einen offenen Charakter mit großzügigen Grünflächen und wenig Einzäunungen. In benachbarten Kleingärten befinden sich Obstbäume.

**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Die Gebäudesanierung war bei Kooperationsbeginn noch in Planung, beim nächsten Ortsbesuch bereits im Bau. Für die Außenanlagen gab es noch keine Vorentwurfsplanung, allerdings war bereits eine Einzäunung des Geländes nach Norden geplant, außerdem eine Geländeangleichung für den barrierefreien Zugang zu den Gebäuden und neue Fahrradständer. Es bestand die Möglichkeiten der Begrünung der neuen Fahrstühle und der fensterlosen Stirnseiten der Gebäude. Strauchpflanzungen als Schutzgehölze für Igel und Haussperling waren vor den Gebäuden vorhanden. Zusätzlich wurde Neupflanzungen zugestimmt, so soll z.B anstelle eines Zaunes eine neue Hecke angelegt werden, um die Zugänglichkeit für Tiere wie den Igel nicht einzuschränken. Das Neuanlegen eines naturnahen Teiches, als Wasserstelle für Igel und Haussperling, wurde eingeplant. Die Ausbildung von Brennesselfluren und Wildblumenwiesen, sowie das Anbringen von Fassadenquartieren wurden positiv angenommen. Die AAD-Maßnahmen konnten

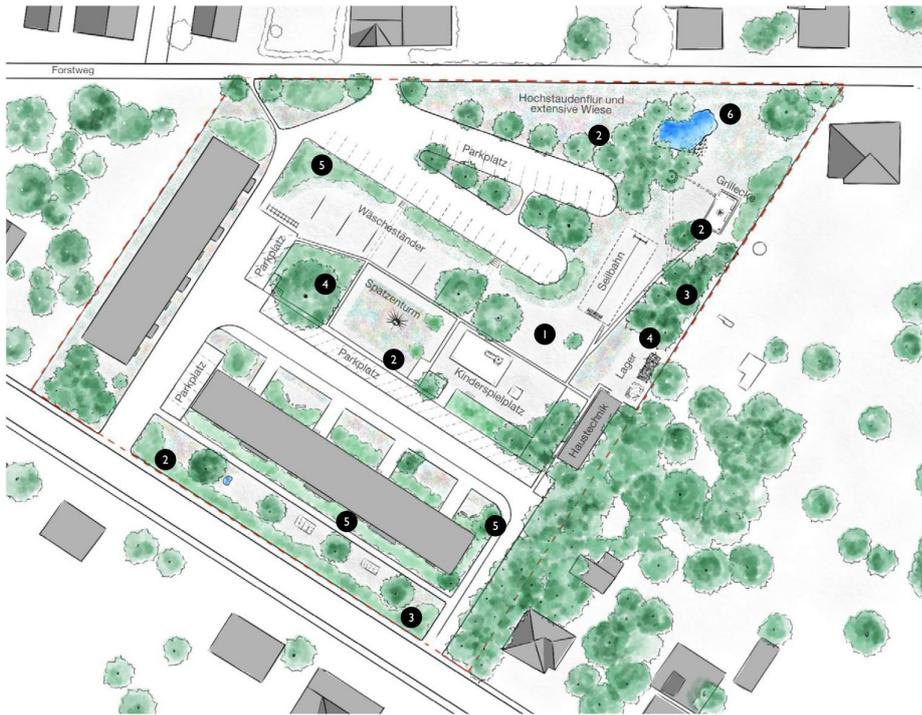
Abb. 50: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD

# Entwurfskonzept Lageplan



Abb. 51: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Entwurfskonzept Lageplan

# Entwurfskonzept Braunbrustigel:



Planausschnitt Braunbrustigel

**BRAUNBRUSTIGEL: ARTSPEZIFISCHE ENTWURFSBAUSTEINE**

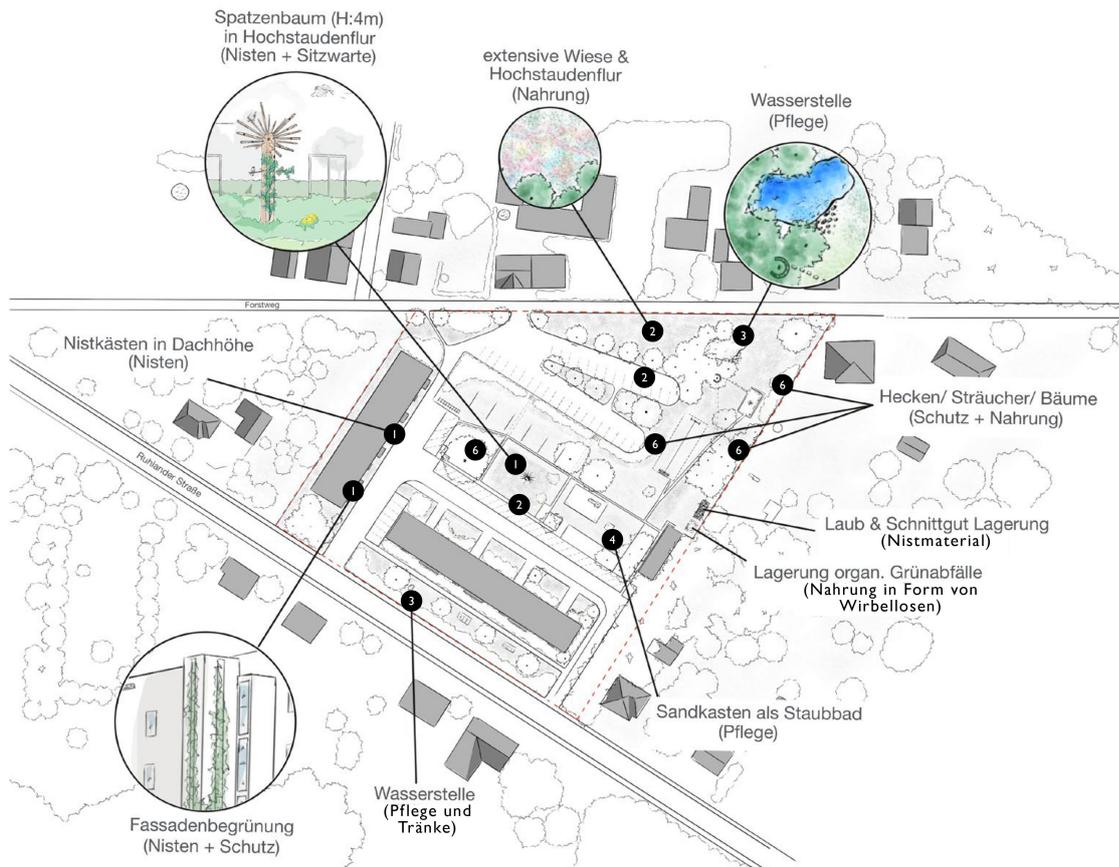
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1  Rasenfläche für die Suche nach Regenwürmern und als offene Fläche für das „Igelkarussell“ währen der Paarungszeit</p> <p>2  Bereiche mit Stauden und Gräsern entlang des Parkplatzes mit 2-schürrig gemähter Wiesenfläche bis zum Grundstücksrund. Wiese mit Hochstaudenfurur, Bereiche mit langem und kurzem Gras, für Nahrung aus Käfern, Regenwürmern und anderen Wirbellosen</p> <p>3  Dichte Bodenvegetation, Efeu und einheimische Gehölze als Unterwuchs in ungestörter Fläche bieten Raum für Tagesquartiere und Überwinterung</p> | <p>4  Totholzschichtung mit Einzäunung und ca. 10x10cm großem Durchschlupf als Quartier für die Jungenaufzucht. Zusätzlich ein eingefasster Haufen aus Zweigen und Laub (Grünabfall) für Tagesquartiere</p> <p>5  Eine strauchreiche Randvegetation und neue einheimische Heckenstrukturen bieten Rückzug und Schutz im Übergang von dichter zu offener Vegetation</p> <p>6  Neu angelegter Teich mit Wasserzulauf aus Regenwasserrückhaltung zur Ausbildung einer Wassertränke. Mit Steinen eingefasst mit Ausstiegshilfe und umgeben von wechselfeuchter Vegetation</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



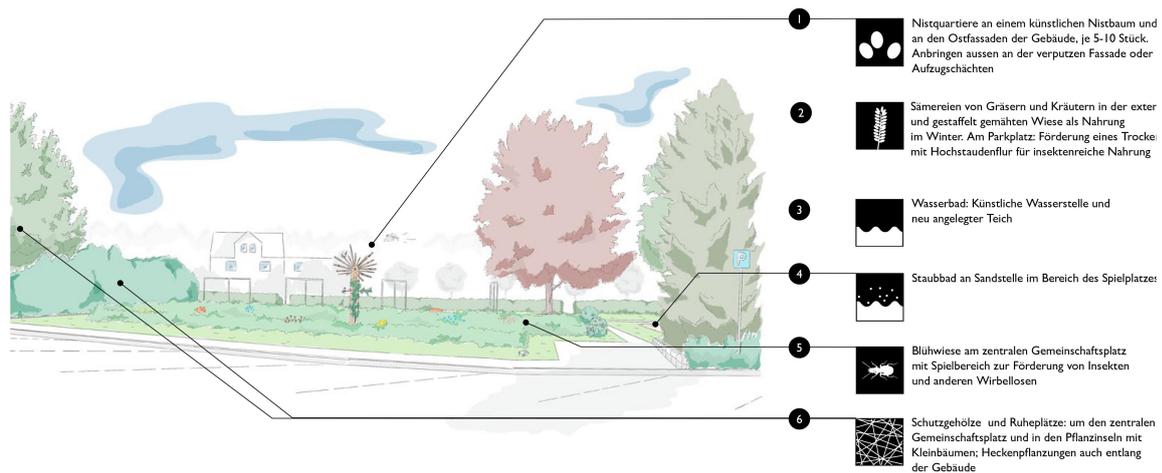
Perspektive Braunbrustigel

Abb. 52: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Entwurfskonzept Braunbrustigel

## Entwurfskonzept Haussperling:



Planausschnitt Haussperling



Perspektive Haussperling

Abb. 53: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Entwurfskonzept Haussperling

# Entwurfskonzept Admiral:



Planausschnitt Admiral

## ADMIRAL: ARTSPEZIFISCHE ENTWURFSBAUSTEINE

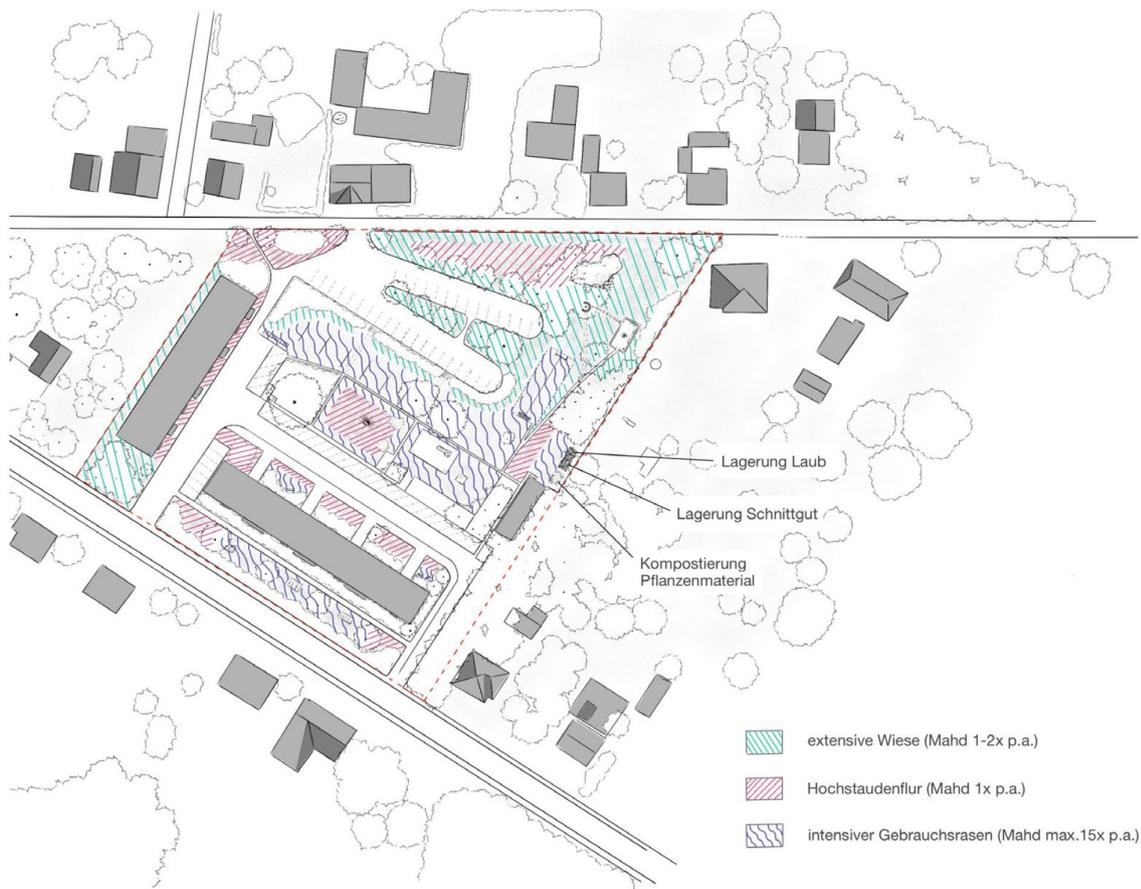
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1  Brennnesselsaum als Begleitpflanzung entlang des Teichs, für die Eiablage und Larvalentwicklung. Als ganzjährige Flur fördern für Nahrung und teilweise Überwinterung</p> <p>2  Nektarreiche Blütenpflanzen am Parkplatzrand und in den zentralen Wiesenbereichen z.B. Wasserdost, Goldrute, Klee, Luzerne, Disteln.</p> <p>3  Ruheplätze an Baumstämmen, den Wäschestangen oder sonstiger Bodenstelle am Parkplatz</p> | <p>4  Begrünung im Randbereich mit Efeu (auch als Bodendecker) Efeublüten im Spätsommer und Herbst sind energiereiche Nahrung für den Falter</p> <p>5  Geschützte Überwinterungsplätze in Höhlen oder Gebäuden Mögliches Winterquartier an Zwischenräumen und Höhlen an den Fahrstühlen oder den Haussperlingskästen</p> <p>6  Westexponierte Rasenfläche an den Wäschestangen dient als Revier, nach Osten hin begrenzt von Heckenpflanzungen</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Perspektive Admiral

Abb. 54: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Entwurfskonzept Admiral

## Pflegeplan:



so für alle drei Zielarten problemlos im Gesamtkonzept für die Umgestaltung der Außenanlagen verankert werden. Sollte es bei einer realen Umsetzung zu einer freien Zielartenauswahl kommen, wäre die Einbindung der Mieter\*innen in diese Auswahl und in die Maßnahmenentwicklung erwünscht. Bei einer Realisierung vorgeschlagener Maßnahmen wäre auch eine Umstellung der bisherigen Pflege denkbar, wie eine seltenere Mahd der Wiesenflächen.

**Synergien und Herausforderungen:** Das Projekt soll als Vorzeigeobjekt dienen, Naturerleben fördern und die Naturbildung (z.B. Schulklassen) in der Gemeinde unterstützen und AAD wird als Mittel angesehen, diese Ziele zu erreichen. Die Genossenschaft könnte so als Multiplikator in der Region wirken. Die Begrünung der Aufzüge wird als ästhetische Aufwertung verstanden. Der Leiter der Pflege ist offen für Veränderungen, sodass eine nachhaltige Entwicklung der Außenanlagen möglich ist. Die Finanzierung der Maßnahmen stellt die größte Herausforderung dar, allerdings ist geplant, die Umsetzung möglicherweise über einen längeren Zeitraum zu verfolgen.

Abb. 55: Projektbeispiel Schwarzheide, Ruhlander Straße; Pflegeplan, Synergien und Herausforderungen

## Kaiserslautern, Kapellenweg

**Unternehmen:** Gemeinnützige Baugesellschaft Kaiserslautern AG  
**Projekttyp:** Sanierung Außenanlagen  
**Lage:** im Ortsgebiet/zentral (Größe Projektgebiet: 13.874 m<sup>2</sup>)  
**Bebauungstyp:** Zeilenbau (138 Wohnungen)

**Motivation:** Umgestaltung und Neuordnung von privaten Mietergärten; Zugang und Aktivierung der Freiräume für alle Mieter\*innen.

### Umgebung:



Schwarzplan und Bahntrasse

Grünstrukturen und Gewässer

Bahnlinie und Straßen

**Projekt:** Die Wohnanlage aus den 50er Jahren im Stadtgebiet von Kaiserslautern besitzt rückwärtige Freiräume, die an eine Bahntrasse grenzen. Im südlichen Teil der Anlage wurde vor ein paar Jahren ein Teil der Mietergärten in Garagen und Parkplätze, sowie in eine große Grünfläche mit Sitzgruppen umgewandelt. Es mangelt aber an einer aktiven Nutzung der Grünflächen durch die Bewohner\*innen. Eine Umgestaltung des nördlichen Teils in einen stärker gemeinschaftlich genutzten Freiraum soll über mehrere Jahre hinweg stattfinden. Ziel ist es, die Nutzbarkeit für alle Mieter\*innen zu erhöhen und solche, die sich die Pflege ihrer Gärten nicht mehr leisten können, zu entlasten. Mit AAD sollen die Maßnahmen auch ökologisch sinnvoll sein und tierische Gartenbewohner\*innen erlebbar gemacht werden. Am Projektort sind bereits typische Arten von Trockenstandorten und die klassischen Vertreter aus Siedlungsbereichen vertreten.

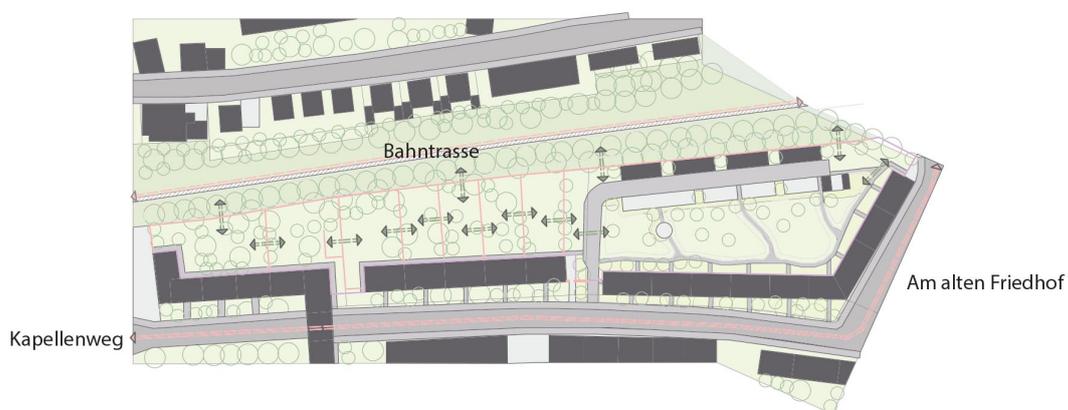
**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Die vorhandenen Gartenparzellen bieten bereits einen hohen Struktureichtum, der viele Funktionen für die Zielarten erfüllt. Die Bahntrasse ist ein möglicher Korridor für den Igel, der das Baugrundstück mit der Umgebung vernetzt. Für alle Zielarten lassen sich die erforderlichen Maßnahmen vor Ort umsetzen. Die vorhandenen Garagendächer könnten mit einer Gräser und Kräutereinsaat begrünt werden, um Nahrung für den Haussperling bereitzustellen. Schutzgehölze für den Haussperling sind größtenteils bereits vorhanden. Für Igelquartiere besteht Potenzial in den Lücken zwischen den einzelnen Garagen. Ein vorhandener Blühstreifen könnte für den Admiral großflächig erweitert werden, die mittlere Strauchschicht als geschützter Bereich für den Igel gefördert werden. Einzelne Randbereiche entlang des Bahndamms bieten Platz für die Entwicklung eines Brennesselsaums (Raupenfutterpflanze Admiral). An der Stirnseite der Häuser wäre eine Spatzenkolonie mit vorgehängten Nistkästen möglich oder alternativ ein freistehender Spatzenturm im Freiraum. Mögliche AAD-Maßnahmen wurden dem Projektleiter (Technischer Kundenservice Grünflächen), zuständigen Mitarbeitern für Gärtnerei/Reinigung und dem beauftragten Landschaftsarchitekten vorgestellt. Es wurde z.B. die Möglichkeit einer ökologischen Gartenparzelle erwogen. Die Planung mit AAD bietet eine gute Möglichkeit, die

Abb. 56: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD

Mieter\*innen für den Wert ihrer Freiräume zu sensibilisieren. Die regelmäßig erscheinende Mieterzeitung könnte hierfür gut zur Informationsvermittlung dienen.

**Synergien und Herausforderungen:** Im Vordergrund steht für die BauAG die Benutzbarkeit und Erlebbarkeit der Freiräume für den Menschen. Wichtig war der BauAG, weitgehend stabile Vegetationsstrukturen zu erreichen, die wenig Pflege benötigen. Durch die integrative Planung der Maßnahmen für Tiere und Menschen können die zusätzlichen Kosten für AAD-Maßnahmen im Rahmen der allgemeinen Sanierungskosten getragen werden. Im Hinblick auf die angestrebte Klimaanpassung in der Strategie der Stadt Kaiserslautern kann AAD dazu beitragen, eine exemplarische ökologische Planung und Umsetzung zu erreichen. Kritische Fragen gab es bezüglich der Gestaltung und technischen Ausführung der Spatzenfassade und dem jährlichen Pflegeaufwand. Die Bau AG war sehr daran interessiert, biodiversitätsfördernde Maßnahmen als Prototypen auszuprobieren und die neuen Nutzungskonzepte und Gestaltungsansätze eventuell auf andere Standorte zu übertragen.

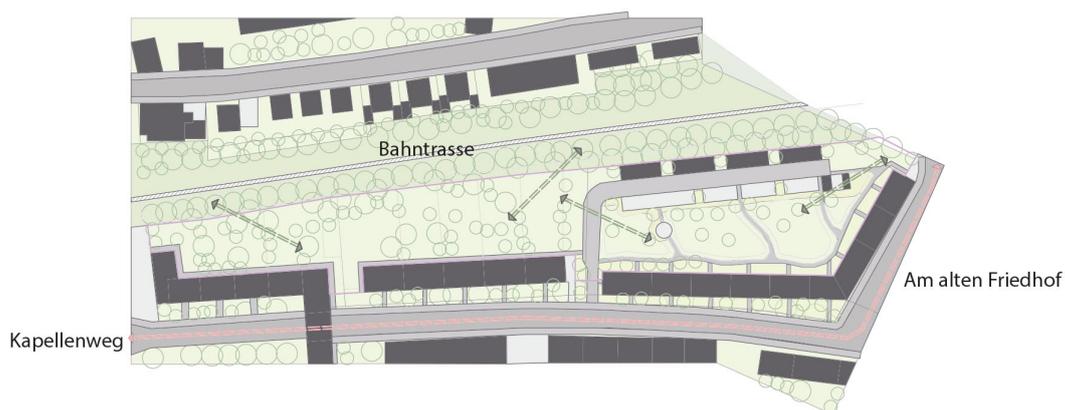
**Standortpotenzial für Zielarten:**



←.....→ Direkte Vernetzung:  
Angrenzende Grünanlagen / Gärten

↔ Barrieren:  
Bahntrasse und angrenzende Straßen  
undurchlässige Zäune Nachbargrundstücke

Standortpotenzial Braunbrustigel



←.....→ Direkte Vernetzung: Angrenzendes Grünstrukturen  
Aktionsraum 50m

↔ Barrieren für Jungvögel:  
angrenzende Straßen

Standortpotenzial Haussperling

Abb. 57: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Standortpotenzial Zielarten

## Entwurfskonzept Lageplan



EXTENSIVIERTER WIESENBEREICHE als zwei-schürige, artenreiche Wiesen mit Altbaum-bestand und Neupflanzungen welche von linearen Heckenstrukturen gefasst sind, die sich quer über die Wiesenflächen ziehen.

11 GARTENPARZELLEN zur Miete und Be-nutzung durch Anwohner\*innen, mit Be-standsgehölzen und Ergänzungen von fruchttragenden Gehölzen an den Randbe-reichen. Zaunlücken in bestimmten Berei-chen ermöglichen es dem Braunbrustigel die Gartenparzellen zu durchqueren.

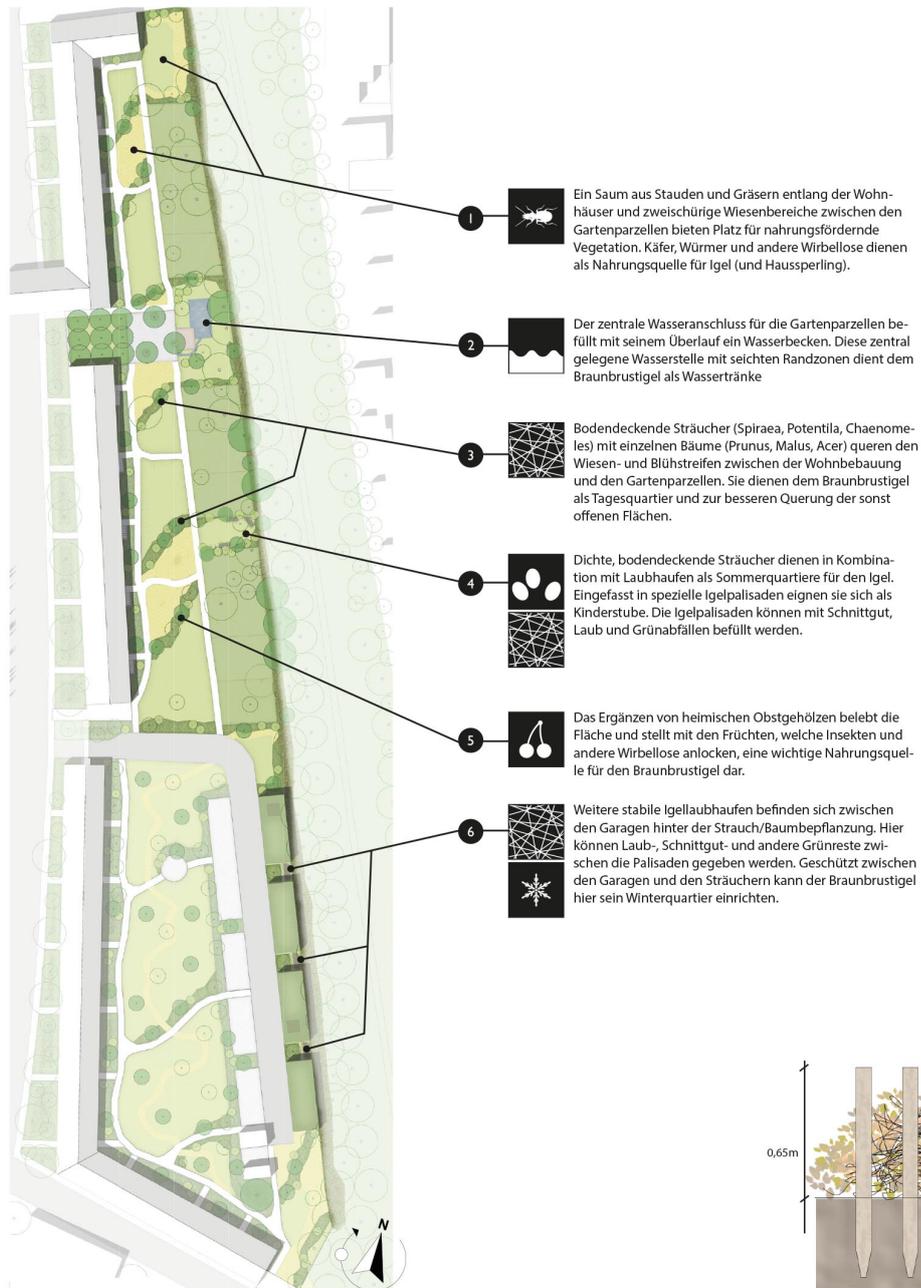
PLATZABFOLGE mit Baumhain über Gräser-pflanzung, Platzsituation mit freistehenden Bäumen und Sitzmöglichkeiten und einem Wasserbecken, welches als Retentionsflä- che fungiert und mit einem angrenzendem Holzdeck eine weitere Aufenthaltsmöglich-keit bietet.

BLÜHSTREIFEN mit Nahrungspflanzen (Nek-tar und Samen) für den Haussperling und den Admiral, sowie als insektenfördernde vegetation für den Igel.

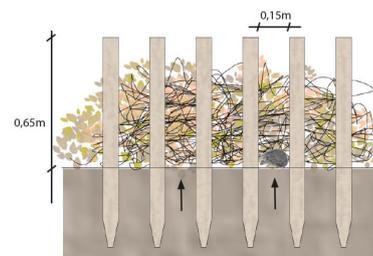
EXTENSIVE DACH- UND FASSADENBEGRÜ-NUNG der Garagen mit Sandbädern, Säme-reien von Gräser- und Staudenpflanzungen für den Haussperling.

Abb. 58: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Entwurfskonzept Lageplan, Synergien und Herausforderungen (basierend auf Planung L.A.U.B.; Planungsbüro Stefan Laport)

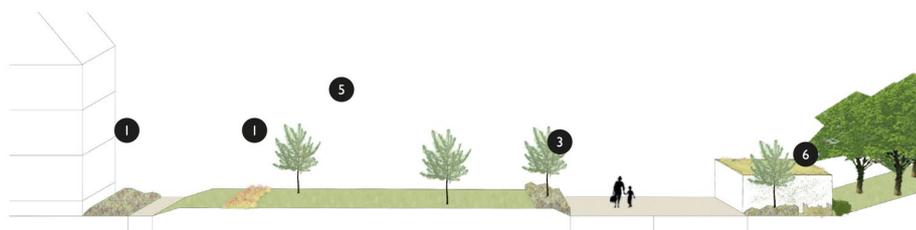
## Entwurfskonzept Braunbrustigel:



Entwurfplan Braunbrustigel



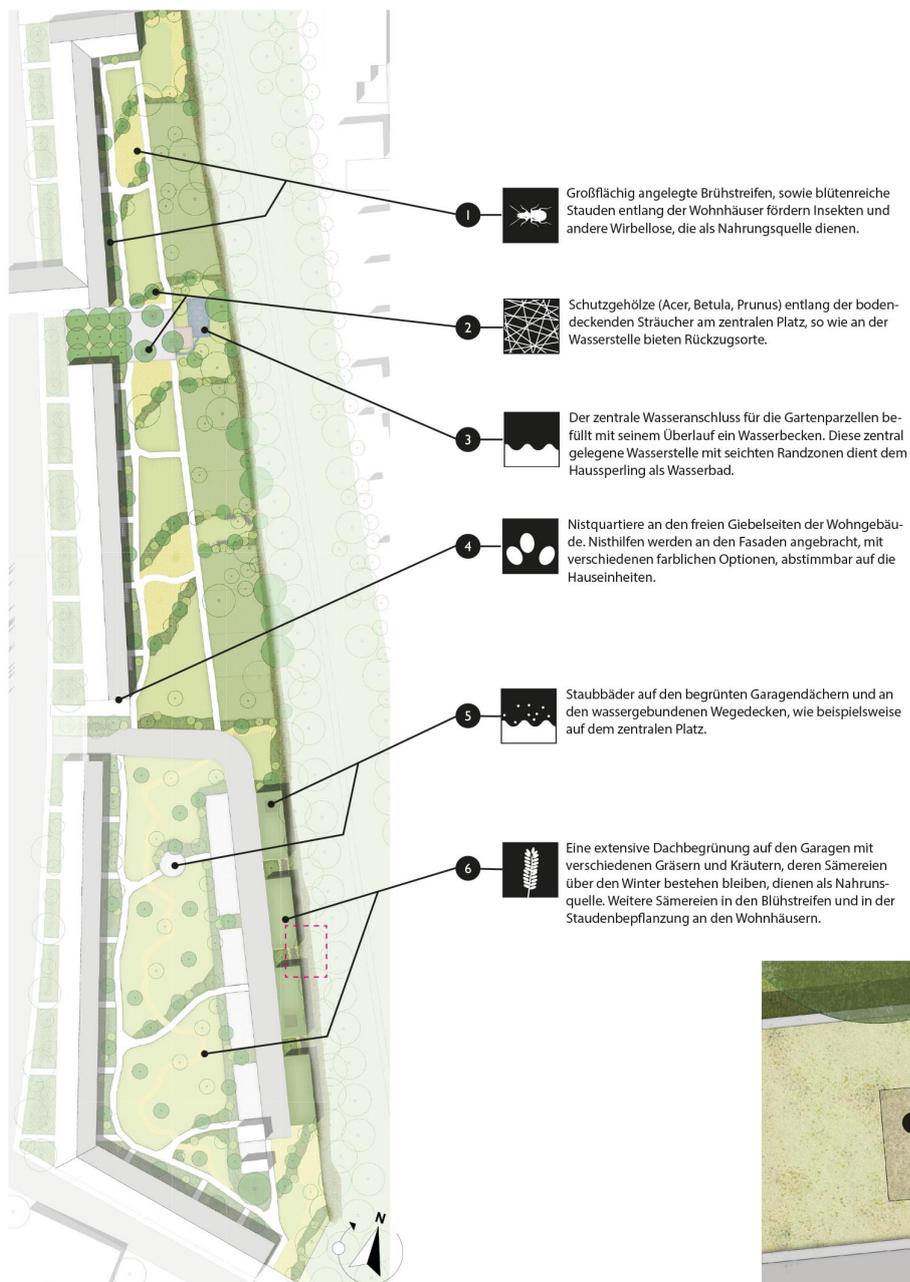
Entwurfbaustein Braunbrustigel



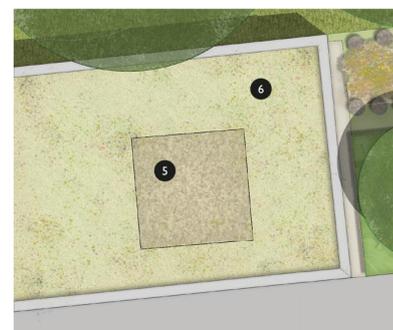
Schnittansicht Braunbrustigel

Abb. 59: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Entwurfskonzept Braunbrustigel (basierend auf Planung L.A.U.B.; Planungsbüro Stefan Laport)

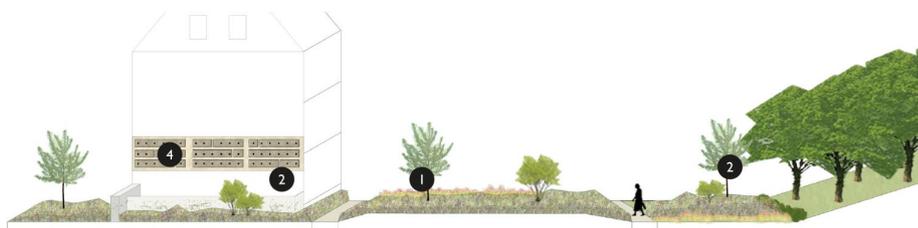
## Entwurfskonzept Haussperling:



Entwurfplan Haussperling



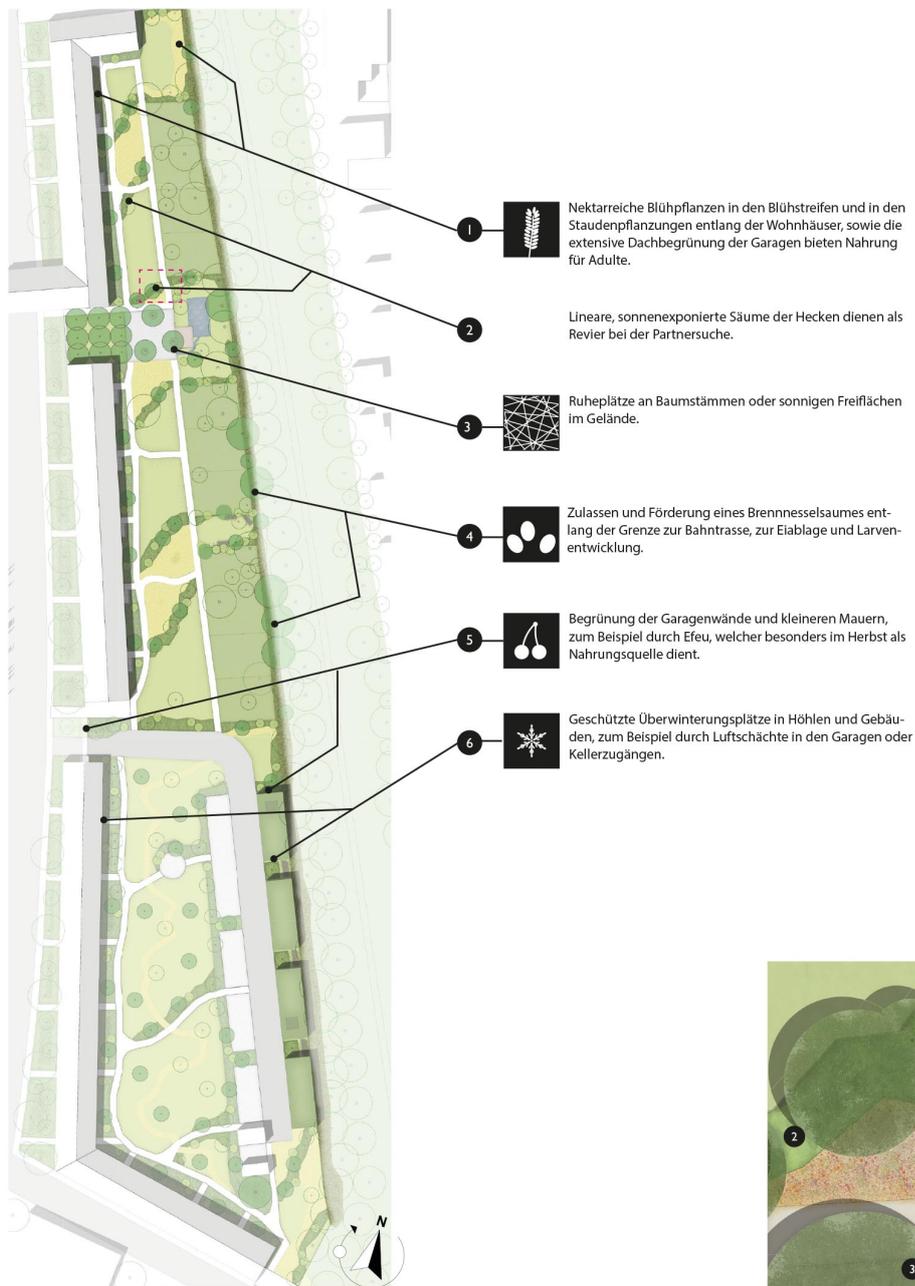
Planausschnitt Haussperling



Schnittansicht Haussperling

Abb. 60: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Entwurfskonzept Haussperling (basierend auf Planung L.A.U.B.; Planungsbüro Stefan Laport)

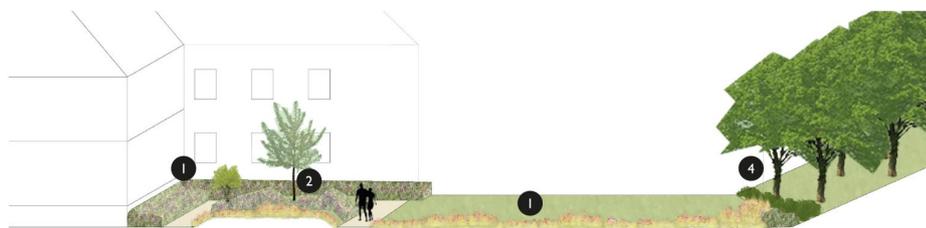
## Entwurfskonzept Admiral:



Entwurfsplan Admiral



Standortpotential Admiral



Schnittansicht Admiral

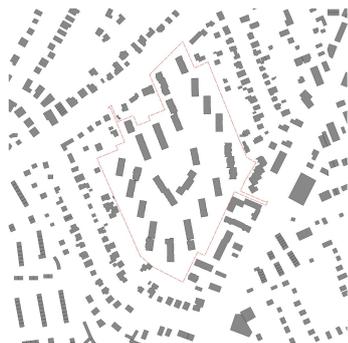
Abb. 61: Projektbeispiel Kaiserslautern, Kapellenweg; Entwurfskonzept Admiral (basierend auf Planung L.A.U.B.; Planungsbüro Stefan Laport)

## Hamburg, Lüttmelland

**Unternehmen:** Baugenossenschaft Hamburger Wohnen eG  
**Projekttyp:** Umstellung der Pflege (Sanierung, Neubau und Nachverdichtung)  
**Lage:** im Ortsgebiet/Vorstadt (Größe Projektgebiet: 57.142 m<sup>2</sup>)  
**Bebauungstyp:** Zeilenbau (364 Wohnungen)

**Motivation:** AAD wird als innovativer Ansatz gesehen, der es erlaubt, die ökologische und nachhaltige Einstellung des Unternehmens deutlich zu machen

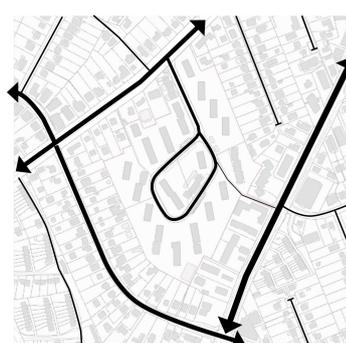
### Umgebung:



Schwarzplan



Grünstrukturen



Infrastruktur: Straßen



**Projekt:** Nachverdichtung durch Neubau und Sanierung eines in sich geschlossenen Wohngebietes am nördlichen Stadtrand von Hamburg. Der Standort ist geprägt von einer lockeren Zeilenbauweise mit großen Bestandsbäumen und Sträuchern und Hecken in den Randbereichen. Für die Neubauten sind auf Grund einer Auflage der Stadt bereits Spatenquartiere geplant, allerdings ohne die weiteren Ansprüche der Haussperlinge zu berücksichtigen. Die vorhandenen Wohngebäude werden modernisiert und die Außenanlagen neu angelegt.

**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Ein Teil des Gebiets einschließlich der dazugehörigen Außenanlagen wurde bereits saniert. Die gesamten Arbeiten für die Außenanlagen wurden bereits komplett ausgeschrieben und der Auftrag an eine Gartenbaufirma vergeben, um eine „nahtlose“ Umsetzung zu gewährleisten. Der letzte Neubau war bereits in der Genehmigungsplanung. Es wurde beschlossen den Standort als Pflegeumstellungsprojekt zu evaluieren. In den Randbereichen waren Schutzgehölze für Igel und Haussperling bereits vorhanden. Zahlreiche bereits geplante Blühflächen mit Stauden und Gräsern werden Nahrung für Haussperling und Admiral bieten. Für den Igel wäre es möglich extensive Wiesen an den Rändern der Strauchpflanzungen oder über den Versickerungsmulden in den Rasenflächen anzulegen. Es bestand ausreichend Potenzial für Igelquartiere, für vereinzelte Brennesselsäume für den Admiral sowie für Staubbäder für den Haussperling. Vorschläge für Anpassungen, z.B. in der Pflanzplanung waren nicht mehr möglich, allerdings bot diese bereits eine große Vielfalt an Pflanzbereichen mit unterschiedlichen Artzusammensetzungen. Mit einigem Mehraufwand wäre es möglich, am Standort ein extensiveres Pflegekonzept zu erproben.

Abb. 62: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung; Planungsstand und Einbindung von AAD

**Synergien und Herausforderungen:** Die Herstellung von Wasserstellen wurde technisch und aus Sicherheitsgründen (Gefahr für kleine Kinder) kritisch beurteilt. Die Ansprüche der (teilweise alteingesessenen) Mieter\*innen nach einem ordentlichen Erscheinungsbild der Freiflächen wird als wichtige Herausforderung für die Gestaltung von AAD-Maßnahmen genannt. Besonders Brennnesseln wurden hier als problematisch von der Genossenschaft bewertet. Generell gab es aufgrund der Arbeit im Bestand (Nachverdichtung) bereits eine umfangreiche Beteiligung der Bewohner\*innen. Am Anfang des Bauprojekts, vor dem Beginn des Forschungsprojekts, gab es bereits einen Planungsworkshop zu den Außenanlagen mit den Mieter\*innen. Hier wäre es denkbar gewesen einen Workshop zum Thema der Arten- und Maßnahmenauswahl zusammen mit den Landschaftsarchitekten durchzuführen. Die Wohnbaugenossenschaft würde es unterstützen ein ähnliches Projekt von Anfang an mit AAD zu begleiten. Eine Umstellung der Pflege kann laut der Genossenschaft aber auf jeden Fall nur mit erneuter Einbindung der Mitglieder gelingen. Im Rahmen des Forschungsprojekts konnte die Diskussion mit den Mieter\*innen nicht erfolgen, die Maßnahmen wurden daher nur mit der Baugenossenschaft diskutiert.

### Umgebungsanalyse:



- Ergebnis Standortanalyse Bestand und geplant:
- > Durchlässigkeit
  - > Strukturvielfalt (von Gehölzsaum bis Blumenrabatte)
  - > Fassadenquartiere

- Vorschläge für Standortoptimierung
- > extensive Rasenflächen und Blühwiesensäume
  - > Wasserstellen
  - > Akzeptanz /Anlegen von ‚geplanter Wildnis‘

Abb. 63: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Umgebungsanalyse und Standortpotenzial für Zielarten

## Standortpotenzial für Zielarten:

Potenziale



- ◄-----► Direkte Vernetzung: angrenzende Grünstrukturen
- ◄====► Korridore: Gärten/ Grünanlagen

Limitationen



- ◄-----► Barrieren: stark befahrene, breite Hauptstraßen

## Entwurfspotenzial Admiral:

- > Sonnenexponierte lineare Strukturen (12-24m lang, 4-13m breit) dienen als Revier für Männchen
- > Senkrechte Strukturen (Mauern, Zäune) Ausruhen und Warten bei Partnersuche
- > Evtl. geschützte Überwinterungsplätze in Höhlen oder Gebäuden
- > **Nahrungssuche:** nektarreiche Blütenpflanzen auch Fallobst

### Falter:

Bsp. Wasserdost, Sommerflieder, Goldrute, Klee, Luzerne, Brombeere, Disteln, Efeu

### Raupen:

Brennnesseln, gelegentlich auch Hopfen



Abb. 64: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfspotenzial Admiral

# Entwurfskonzept Lageplan:



Abb. 65: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfskonzept Lageplan (basierend auf Planung Outside! Landschaftsarchitektur; Gebäude: henningerarchitekt)

## Entwurfskonzept Braunbrustigel:



### BRAUNBRUSTIGEL: ARTSPEZIFISCHE ENTWURFSBAUSTEINE

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1  Rasenfläche für die Suche nach Regenwürmern und als offene Fläche für das „Igelkarussell“ während der Paarungszeit</p> <p>2  Ein extensiver Saum aus Stauden und Gräsern entlang der bestehenden Heckenpflanzung zu den umliegenden Gärten. Bereiche mit langem und kurzem Gras, für Nahrung aus Käfern, Regenwürmern und anderen Wirbellosen</p> <p>3 <br/> Dichte Bodenvegetation, Efeu und einheimische Gehölze als Unterwuchs in den Randbereichen bieten Raum für Tagesquartiere und Überwinterung</p> | <p>4  Ein in in Palisaden eingefasster Haufen aus Zweigen und Laub (Grünabfall) mit einem Durchschlupf dient als Quartier für die Jungenaufzucht.</p> <p>5  Ein Wechsel aus kurzem und langem Gras, und eine strauchreiche Pflanzung entlang der Gebäude und Wegeflächen bieten Rückzug und Schutz im Übergang von dichter zu offener Vegetation</p> <p>6  Herstellen einer Retentionsmulde zur Wasserrückhaltung über undurchlässiger Schicht zur Ausbildung einer Wassertränke an tiefster Stelle der Rasenmulde. Zusätzlicher Wasserabfluss von den Carportdächern</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

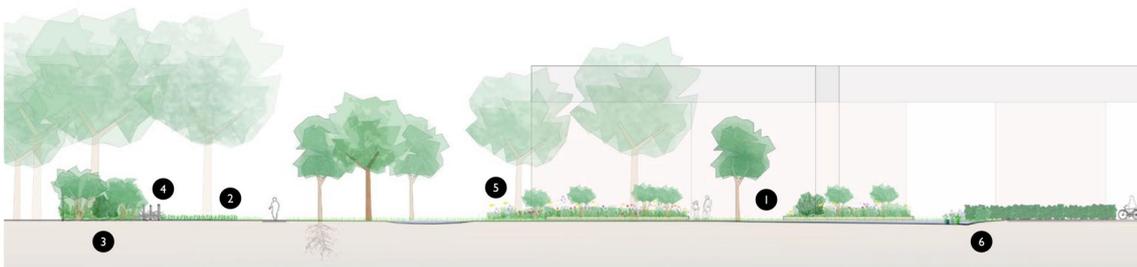


Abb. 66: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfskonzept Braunbrustigel (basierend auf Planung Outside! Landschaftsarchitektur; Gebäude: henningerarchitekt)

## Entwurfskonzept Haussperling:

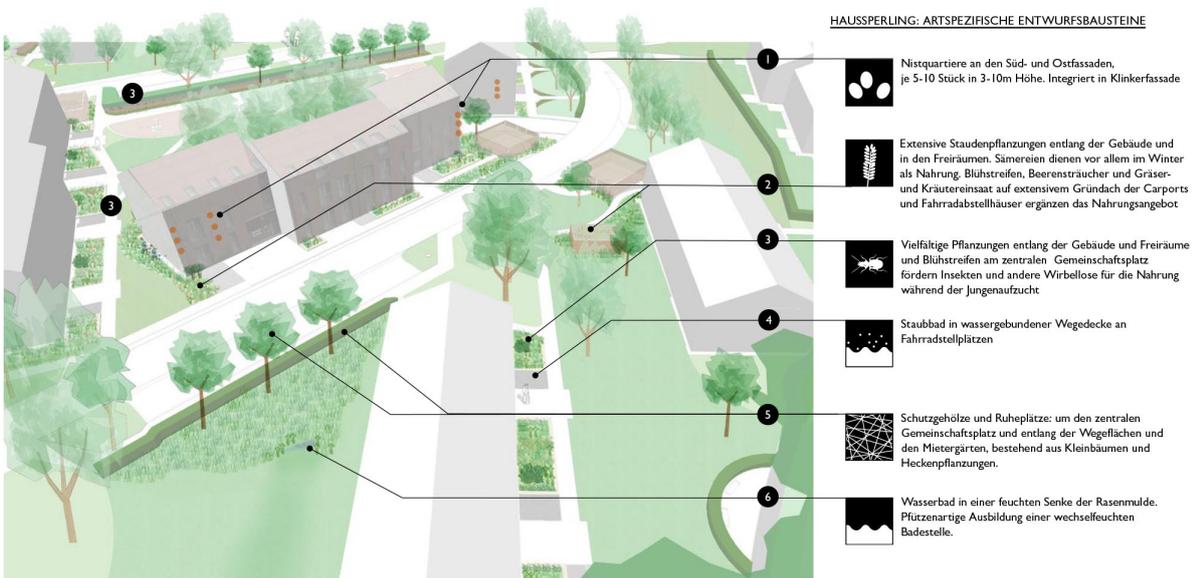


Abb. 67: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfskonzept Haussperling (basierend auf Planung Outside! Landschaftsarchitektur; Gebäude: henningerarchitekt)

## Entwurfskonzept Admiral:

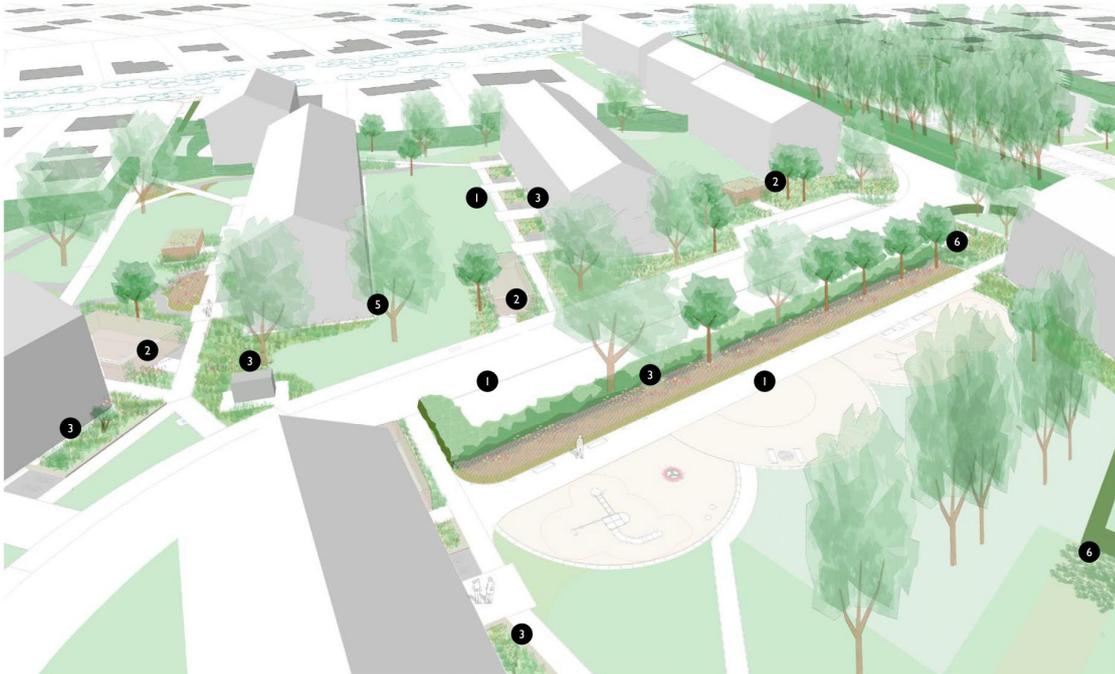
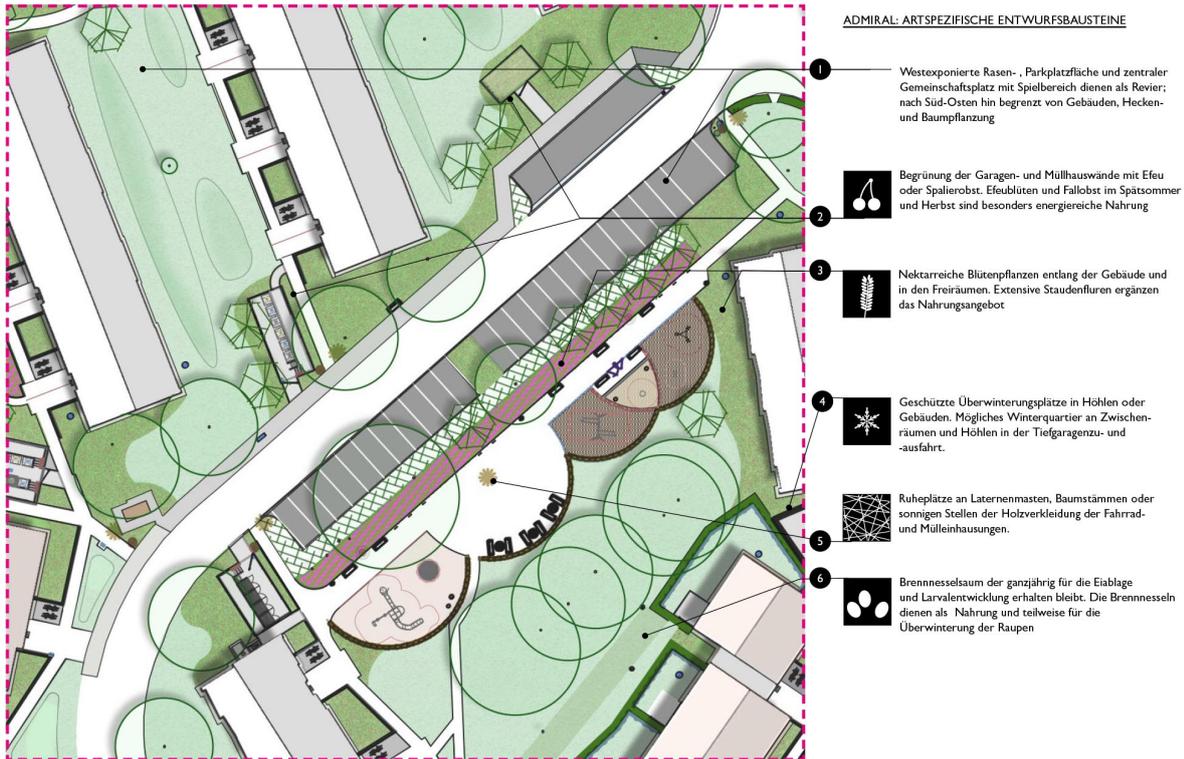


Abb. 68: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Entwurfskonzept Admiral (basierend auf Planung Outside! Landschaftsarchitektur; Gebäude: henningerarchitekt)

**Pflegekonzept:**



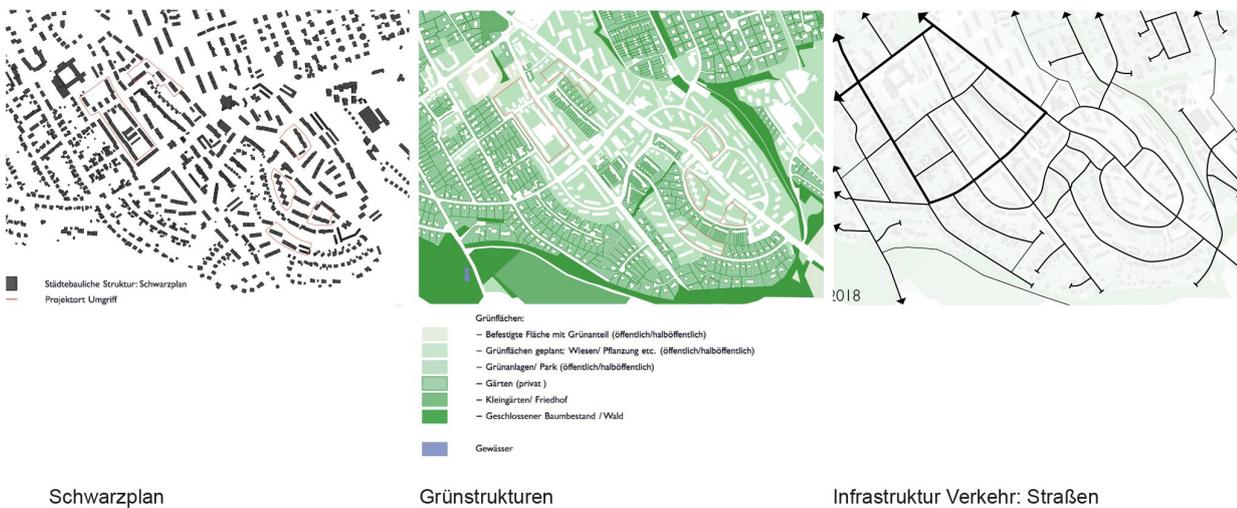
Abb. 69: Projektbeispiel Hamburg, Lüttmelland; Pflegekonzept

# Salzgitter-Bad, Rabenwinkel / Friedrich-Ebert-Straße / Heinrich-von-Stephan-Straße

**Unternehmen:** WBV Wohnbau Betreuungs & Verwaltungs GmbH Salzgitter  
**Projekttyp:** Umstellung der Pflege  
**Lage:** im Ortsgebiet/Vorstadt (Größe Projektgebiet: 40.117 m<sup>2</sup>)  
**Bebauungstyp:** Zeilenbau (ca. 420 Wohnungen)

**Motivation:** Der Fokus liegt auf der Extensivierung der Scherrasenflächen um u.a. das Vorkommen von Bienen und Schmetterlinge zu fördern; Mieter\*innen sollen vorab über die Maßnahmen informiert werden, die auch öffentlichkeitswirksam präsentiert werden sollen.

## Umgebung:



**Projekt:** Die Wohnhausanlagen der WBV in Salzgitter-Bad sind Zeilenbauten mit großen Rasenflächen, Einzelbäumen und Sträuchern. Bei einem der Projektgebiete handelt sich um einen Siedlungs-Innenbereich mit zwei zentralen Mietergartenparzellen und einem neuen Terrassenanbau. Der andere Standort liegt in Hanglage mit einer zentralen Rasenfläche, einem Spielplatz und einigen Einzelbäumen. Der Großteil der Grünflächen ist strukturarm und wird regelmäßig gemäht. Einzelne Bestandsbäume sind sehr alt. Aufgrund der regelmäßig gemähten Rasenflächen ist der Pflegeaufwand zu Zeit sehr hoch. Es gibt kein festgelegtes Pflegekonzept für die Freiflächen.

Abb. 70: Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Kennzeichen des Projektes und der Umgebung

**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Für die bestehenden Rasenflächen wurde die Anlage von umfangreichen Blühstreifen geplant, die zukünftige Nahrungssituation für die drei Zielarten würde sich daher positiv entwickeln. Schutzgehölze und Heckenstrukturen für den Haussperling müssten entsprechend ausgebaut werden. Die Anbringung von Spatzenkästen an ausgewählten Fassaden so wie die Einrichtung von Wasserstellen für die Zielarten wäre in verschiedenen Varianten möglich, z.B. durch Umleitung von Fallrohren an Gebäuden oder das Sammeln der Entwässerung von Garagen über wasserhaltende Retentionsmulden und anschließender Versickerung, v.a. in schattigen Lagen. In extensiven Wiesenbereichen könnten dauerfeuchte Stellen angelegt werden, die bei anhaltender Trockenheit zusätzlich bewässert werden. Ebenso denkbar sind an geschützten Stellen im Boden eingelassene Wasserschalen, diese müssten aber möglicherweise eingezäunt werden. Bewässerung findet teilweise bei neuen oder besonders dekorativen Pflanzflächen nach Bedarf statt. Weiterhin wurde das Einbringen von Totholz geplant, welches zusätzlich mit Efeu begrünt werden könnte. Für die neu zu strukturierenden Teilflächen werden neue Pflegemaßnahmen im Sinne von AAD entwickelt. Es besteht ein großes Interesse der Wohnbau an ökologischen Maßnahmen, diese sollten aber im Rahmen der Betriebskosten mit eher geringem Kostenaufwand verbunden sein. In den nächsten Jahren wird in die Sanierung des Bestandes investiert, auch hier wäre die Einbindung von AAD möglich. Empfehlungen können überdies in mögliche zukünftige Neubauprojekte übernommen werden und auf weitere Freiflächen übertragen werden.

**Standortpotenzial für Zielarten:**

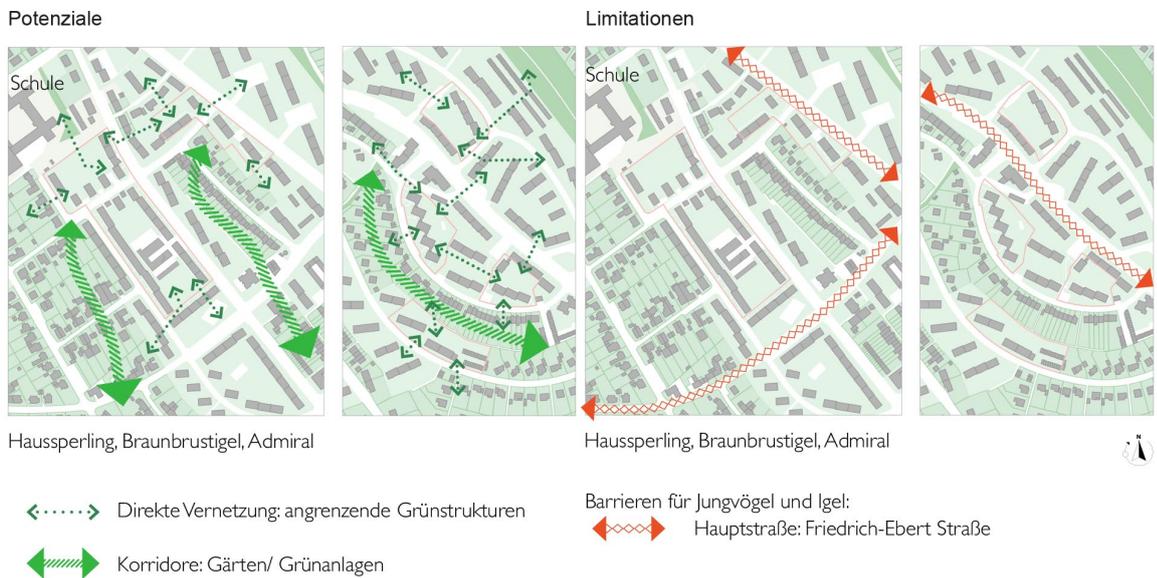


Abb. 71: Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Standortpotenzial für Zielarten

## Entwurfspotenzial Braunbrustigel:



**Synergien und Herausforderungen:** Maßnahmen für die Zielarten werden als Anlass und Begründung für extensivere und naturnähere Pflege verstanden. Laubhaufen, Totholz, nicht gemähte Wiesenstreifen, Spontanvegetation auf Wegeflächen und andere Folgen der Anwendung von AAD sollten von den Mieter\*innen akzeptiert und wertgeschätzt werden, um ihre langfristige Erhaltung zu gewährleisten. Das geht nur über die Bereitstellung von Informationen und Öffentlichkeitsarbeit. Die Wohnbau Salzgitter engagiert sich bereits bei kleineren Umweltbildungsprojekten z.B. an der Wiesenschule in SZ-Bad. Die AAD-Maßnahmen können so auch für die umweltpädagogische Arbeit genutzt werden. Über diverse Fördermöglichkeiten und evtl. auch Teilnahme von interessierten Mieter\*innen wären mittelfristig viele kleinere und größere Maßnahmen realisierbar.

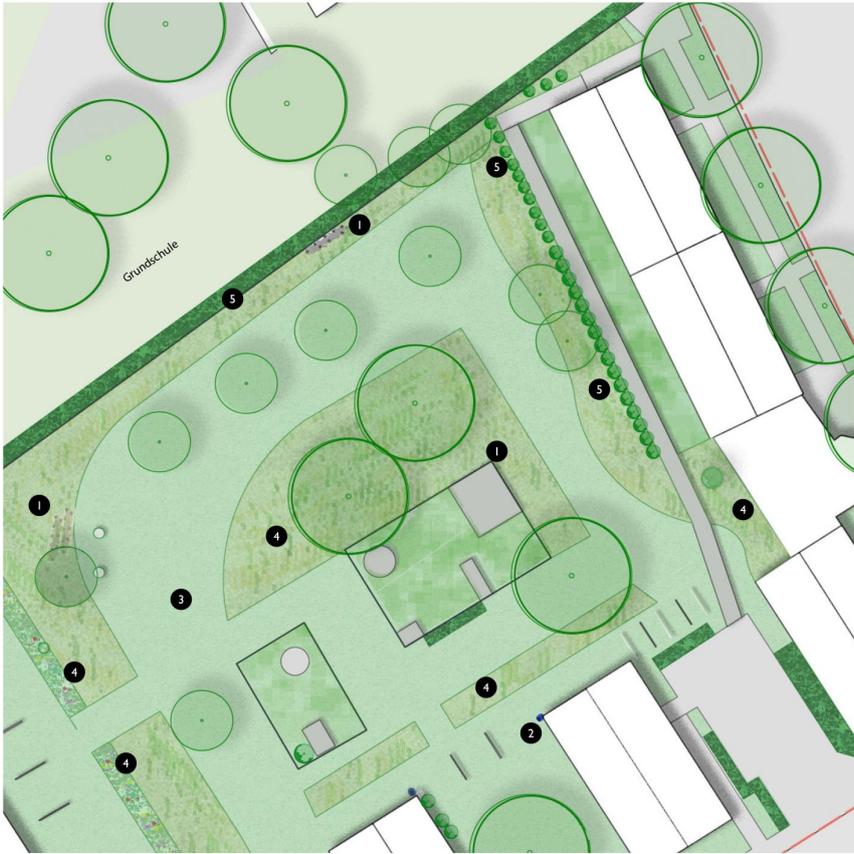
Abb. 72: Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Planungsstand und Einbindung von AAD, Entwurfspotenzial Braunbrustigel

## Entwurfskonzept Lageplan:



Abb. 73: Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Entwurfskonzept Lageplan

**Entwurfskonzept Braunbrustigel:**



Planausschnitt Braunbrustigel

- 1**  In Palisaden eingefasste Laub- und Totholzschichtung mit Durchschlupf als Quartier für die Jungenaufzucht. Die angelegten Haufen aus Zweigen und Laub (Grünabfall) bieten in Kombination mit dichter Bodenvegetation, einheimischen Gehölzen und Efeubepflanzung Schutz als Tagesquartiere und zur Überwinterung

**2**  Modifikation des Fallrohrs und Herstellen einer Retentionsmulde zur Wasserrückhaltung über undurchlässiger Schicht zur Ausbildung einer Wassertränke. In Trockenzeiten kann diese von den Mietern befüllt werden.
- 3**  Gemähte Rasenfläche für die Suche nach Regenwürmern und als offene Fläche für das „Igelkarussell“ während der Paarungszeit

**4**  Ein Saum aus Stauden und Gräsern entlang des bestehenden Geländeunterschiedes  
Bereiche mit langem und kurzem Gras in den Randbereichen und entlang den zentralen Mietergärten, für Nahrung aus Käfern, Regenwürmern und anderen Wirbellosen

**5**  Ein Wechsel aus kurzem und langem Gras, und eine strauchreiche Randvegetation entlang der Mieterterrassen und des Zauns der Grundschule bieten Rückzug und Schutz im Übergang von dichter zu offener Vegetation



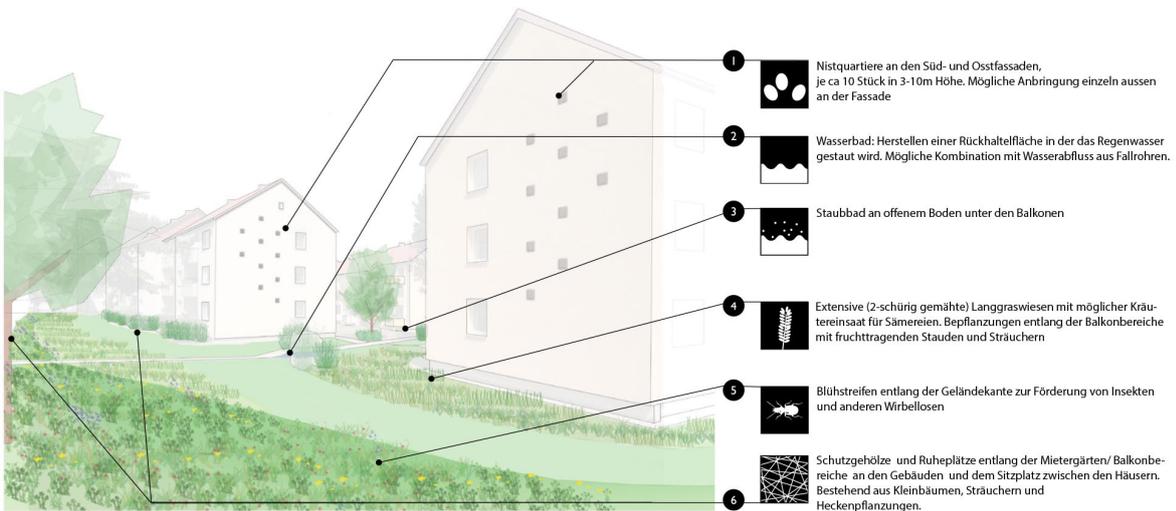
Schnittperspektive Braunbrustigel

Abb. 74: Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Entwurfskonzept Braunbrustigel

## Entwurfskonzept Haussperling:



Planausschnitt Haussperling



Perspektive Haussperling

Abb. 75: Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Entwurfskonzept Haussperling

## Entwurfskonzept Admiral:



Planausschnitt Admiral

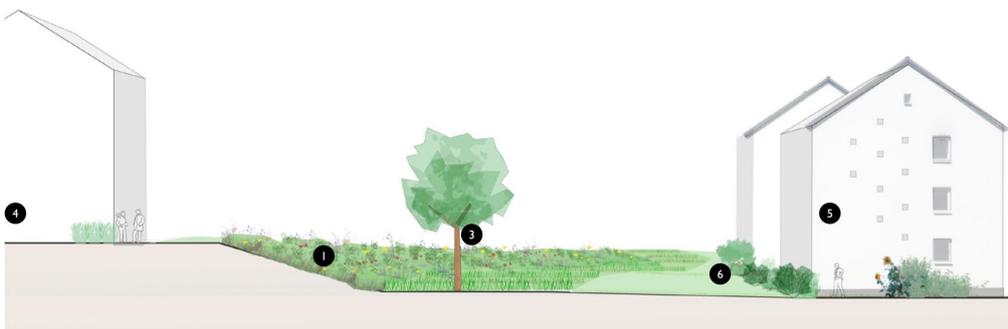
- 1**  Nektarreiche Blühstreifen an der Geländekante mit artenreicher mehrjähriger Einsaat. Kräutereinsaat auf extensiven Dächern der Garagen ergänzen das Nahrungsangebot

**2**  Begrünung der Randbereiche der Sitzfläche mit Efeu als Bodendecker. Zusätzlich mögliche Begrünung der Garagenrückwände. Efeublüten im Spätsommer und Herbst als energiereiche Nahrung

**3**  Ruheplätze an Baumstämmen oder sonniger Bodenstelle
- 4**  Brennnesselsaum der ganzjährig für die Eiablage und Larvalentwicklung erhalten bleibt. Die Brennnesseln dienen als Nahrung und teilweise für Überwinterung der Raupen

**5**  Mögliche geschützte Überwinterungsplätze in Höhlen oder in Gebäuden, z.B. an Fassadenquartieren für Haussperlinge

**6**  Westexponierte Wiesenfläche dient als Revier für die Partnersuche, nach Osten hin begrenzt von den Hecken und Sträuchern entlang der Gebäude



Schnittperspektive Admiral

Abb. 76: Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Entwurfskonzept Admiral

## Pflegekonzept:

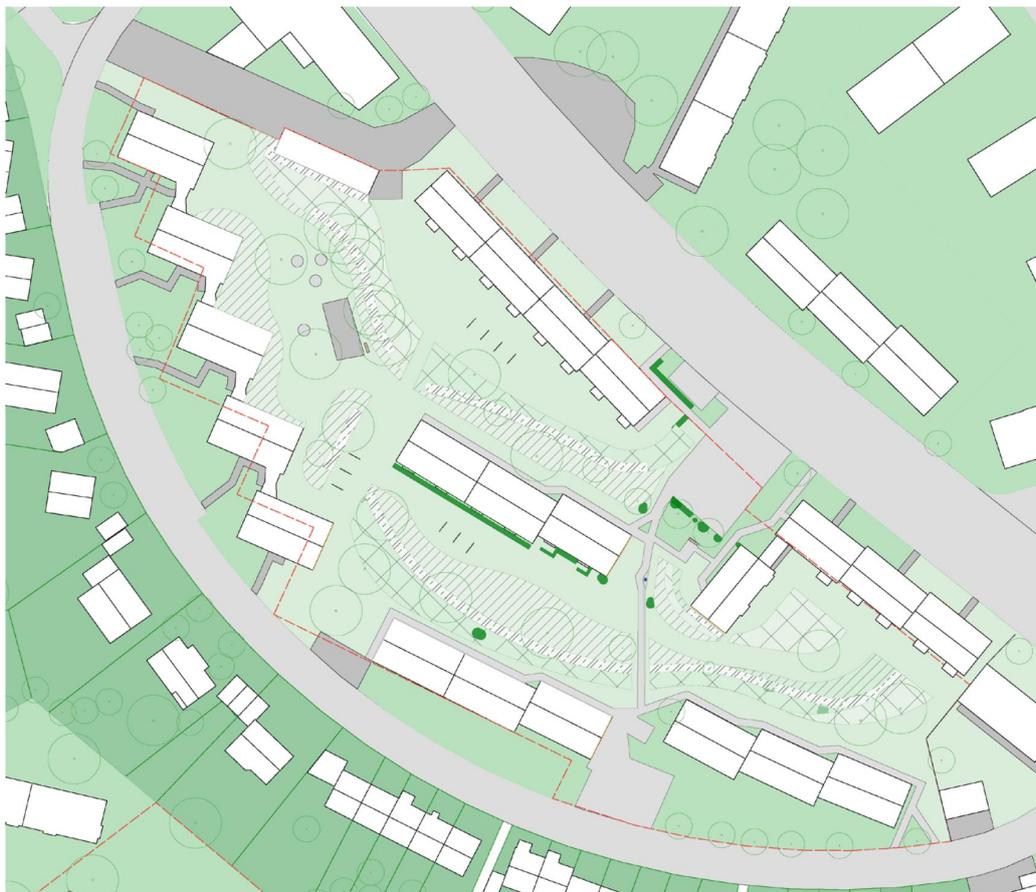


Abb. 77: Projektbeispiel Salzgitter-Bad; Pflegekonzept

## Hamburg, Saarlandstraße

**Unternehmen:** Wohnwart Genossenschaft für autofreies Wohnen e.G.  
**Projekttyp:** Umstellung der Pflege  
**Lage:** im Ortsgebiet/zentral (Größe Projektgebiet: 4.602 m<sup>2</sup>)  
**Bebauungstyp:** Mehrgeschoßige Gebäudegruppe mit Hof (49 Wohnungen)

**Motivation:** Ökologische Grundeinstellung der Genossenschaft; Maßnahmen sollen noch gezielter und ganzheitlicher ausgeführt werden; Vorzeigeprojekt für die Nachbarschaft.

### Umgebung:



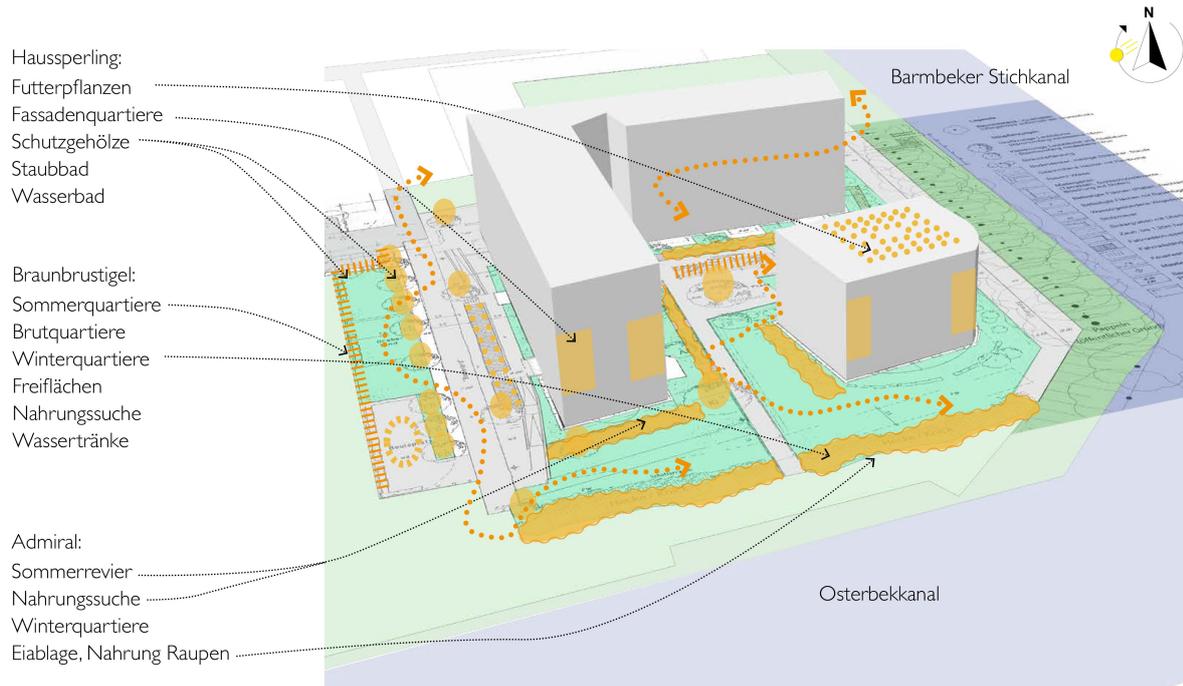
**Projekt:** Es handelt sich um drei im Jahr 2000 gebaute Geschößwohnungsbauten, die in Miet- und Eigentumswohnungen unterteilt sind und nach Niedrigenergiestandard errichtet wurden. Ein großer mittig liegender Hof bietet Platz für private Terrassen. In der Mitte des angrenzenden Wohngebiets liegen Gemeinschaftsflächen mit Gemüsegärten und Bouleplatz. Am Barmbeker Stichkanal gelegen, sind die drei Gebäude Teil einer zusammenhängenden größeren Wohnanlage. Es gibt einen Gemeinschaftsgarten und einen „Knick“ im Süden der Anlage. Auf der Gemeinschaftsterrasse im 5. Stock wird Urban Gardening betrieben, da im Hof die Pflanzen von den zahlreichen Kaninchen gefressen werden. Die Pflege der Privatgärten und Terrassen findet durch die Mieter\*innen und Eigentümer\*innen statt, die Gemeinschaftsanlagen werden durch eine ehrenamtliche „Grüngruppe“ gepflegt.

**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Die Förderung der ausgewählten Zielarten bietet einen guten Anlass, um neue Pflegeroutinen einzuführen. Die inzwischen erfolgte Fassadensanierung sollte mit dem Anbringen von Nistkästen verbunden werden, war aber im Laufe der Untersuchung bereits abgeschlossen. An vorhandenen Rankhilfen oder Balkonen könnten die Nisthilfen für Haussperlinge montiert werden. Für Haussperling und Admiral könnte die extensive Dachbegrünung auf den Fahrradunterständen mit einer Gräser- und Kräutereinsaat aufgewertet werden. Die Anlage von extensiv gemähten Wiesenbereichen und Blühstreifen in Randbereichen der Freiflächen zur Förderung von Insekten als Nahrungsgrundlage für den Igel wäre möglich. Es würde sich um eher kleinräumige Anpassungen an einem bereits ökologisch wertvollen Standort handeln. Es gibt ausreichend Strauch- und Heckenstrukturen für Schutzgehölze und Igelquartiere. Blühpflanzen und Obstbäume sind

Abb. 78: Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Kennzeichen des Projektes, der Umgebung, Planungsstand und Einbindung von AAD



# Entwurfspotenzial für Zielarten:



## Hausperling



- > Fassadenquartiere/Brutplätze:  
Nisthilfen/ Begrünung an Süd- und Ostfassaden
- > Schutzgehölze: Baum und Heckenpflanzung
- > Futterpflanzen: auf extensiven Dächern & im Pflanzbereichen
- > Staubbad: auf befestigten Flächen
- > Wasserbad

## Admiral



- > Sonnenexponierte lineare Strukturen (12-24m lang, 4-13m breit) dienen als Revier für Männchen
  - > Senkrechte Strukturen (Mauern, Zäune) Ausruhen und Warten bei Partnersuche
  - > Winterquartier: geschützte Überwinterungsplätze in Höhlen oder Gebäuden
  - > Nahrungssuche: nektarreiche Blütenpflanzen auch Fallobst
- Falter:**  
Bsp. Wasserdost, Sommerflieder, Goldrute, Klee, Luzerne, Brombeere, Disteln, Efeu
- Raupen:**  
Brennnesseln, gelegentlich auch Hopfen

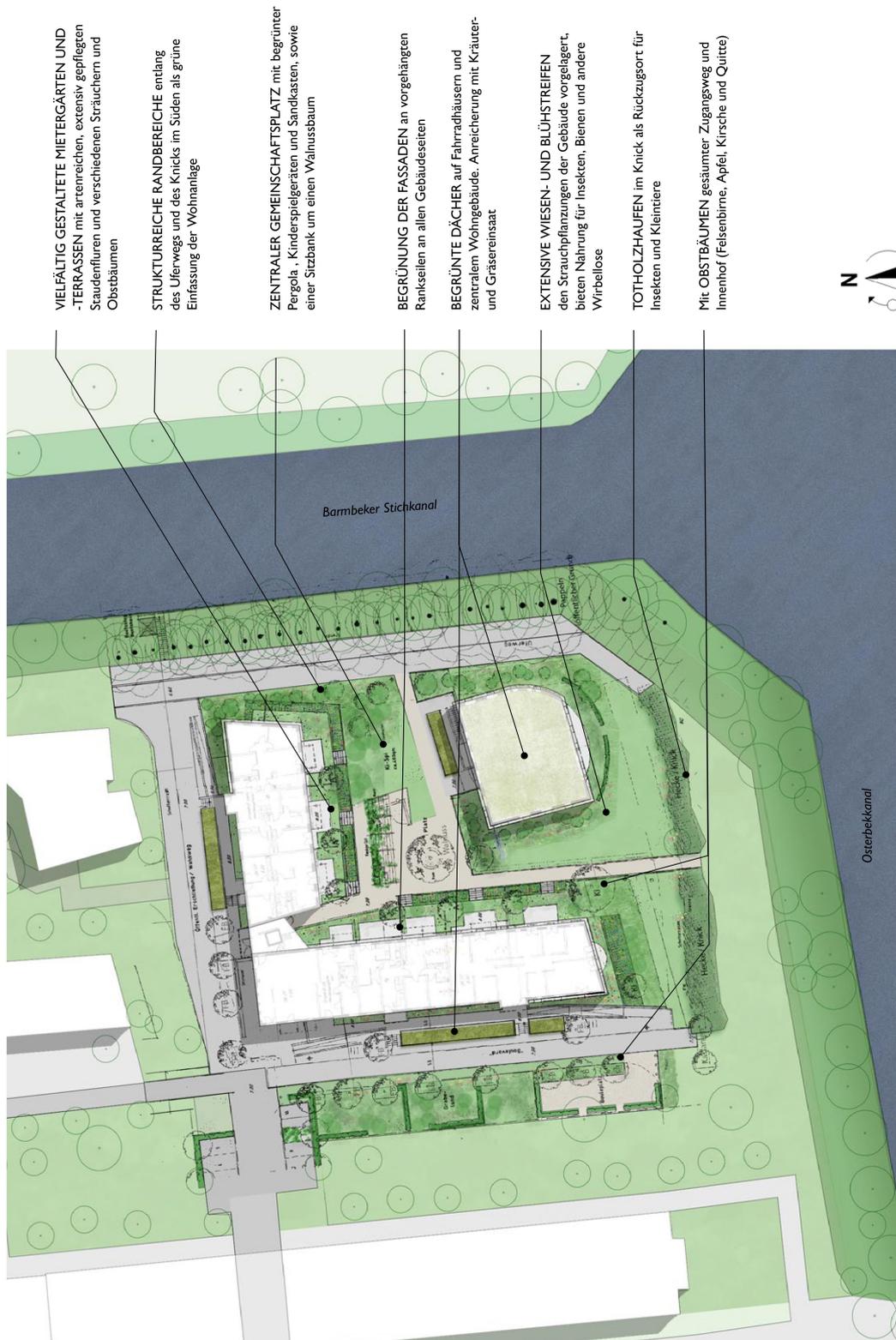
## Braunbrustigel



- > Brutquartiere: im dichten Heckenbestand
- > Sommerquartiere: im Hecken und Strauchbestand mit Unterwuchs
- > Winterquartiere: Heckenbestand mit Unterwuchs, Laubhaufen, Schnittguthaufen
- > Nahrungssuche: Pflanzbereiche im Hof, südliche Rasenfläche
- > Wassertränke

Abb. 80: Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfspotenzial für Zielarten

## Entwurfskonzept:



**VIELFÄLTIG GESTALTETE MIETERGÄRTEN UND -TERRASSEN** mit artenreichen, extensiv gepflegten Staudenfluren und verschiedenen Sträuchern und Obstbäumen

**STRUKTUREICHE RANDBEREICHE** entlang des Uferwegs und des Knicks im Süden als grüne Einfassung der Wohnanlage

**ZENTRALER GEMEINSCHAFTSPLATZ** mit begrünter Pergola, Kinderspieleräten und Sandkästen, sowie einer Sitzbank um einen Walmusbaum

**BEGRÜNUNG DER FASSADEN** an vorgehängten Rankseilen an allen Gebäudeseiten

**BEGRÜNTE DÄCHER** auf Fahrradhäusern und zentralem Wohngebäude. Anreicherung mit Kräutern und Gräsernsaat

**EXTENSIVE WIESEN- UND BLÜHSTREIFEN** den Strauchpflanzungen der Gebäude vorgelagert, bieten Nahrung für Insekten, Bienen und andere Wirbellose

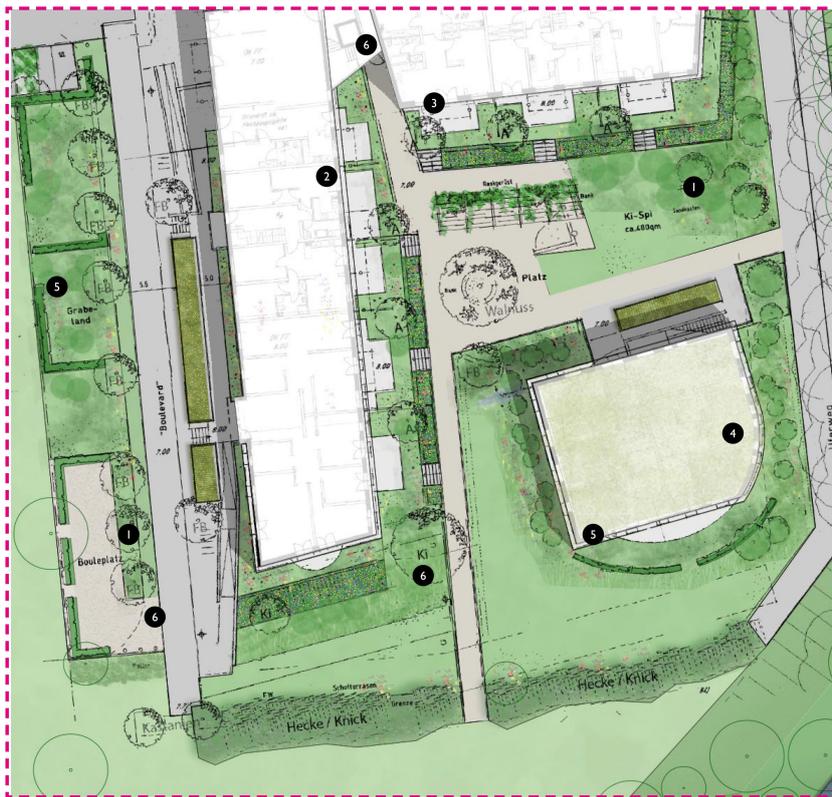
**TOTHOLZHAUFEN** im Knick als Rückzugsort für Insekten und Kleintiere

Mit **OBSTBÄUMEN** gesäumter Zugangsweg und Innenhof (Felsenbirne, Apfel, Kirsche und Quitte)

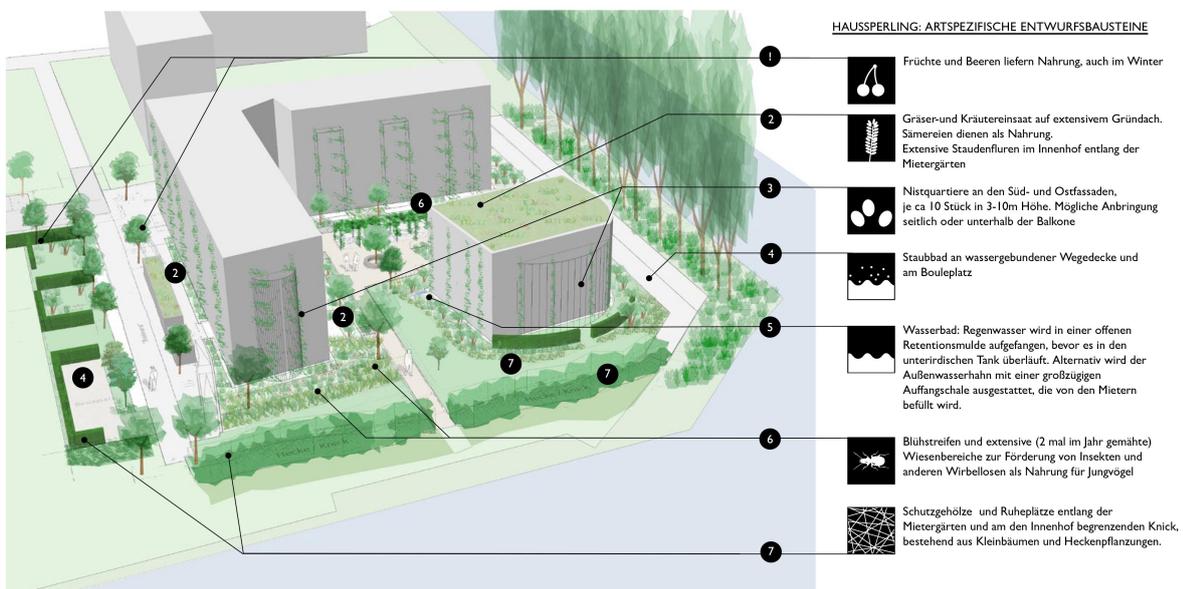


Abb. 81: Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfskonzept (basierend auf Planung Mareile Ehlers Landschaftsarchitektin)

## Entwurfskonzept Haussperling:



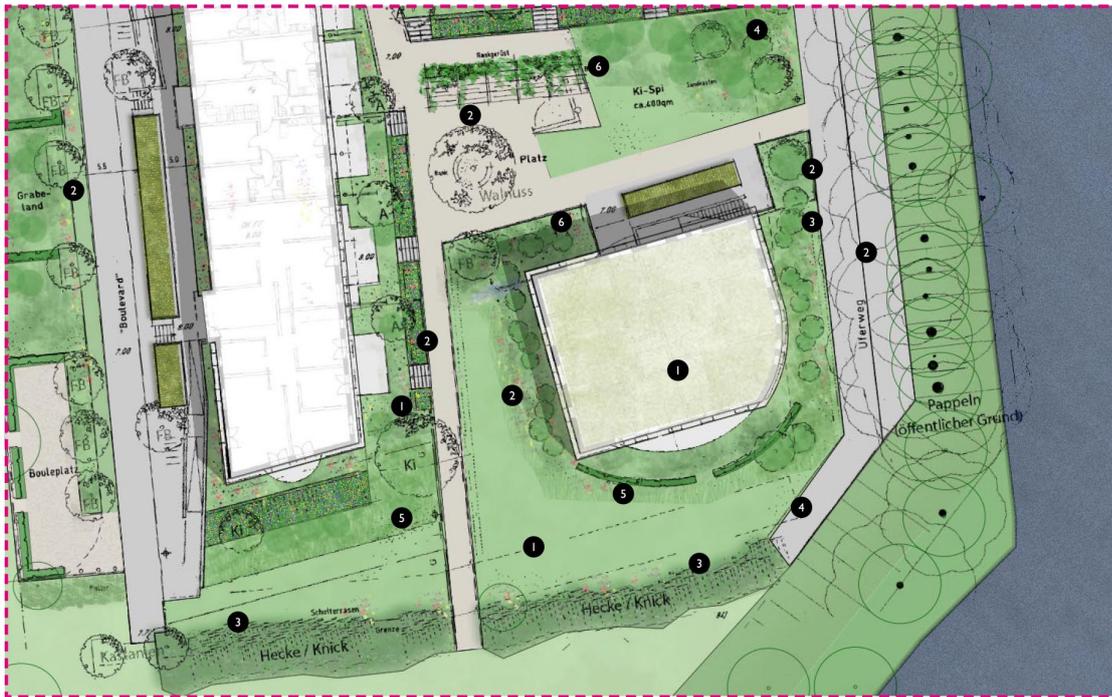
Planausschnitt Haussperling



Perspektive Haussperling

Abb. 82: Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfskonzept Haussperling (basierend auf Planung Mareile Ehlers Landschaftsarchitektin)

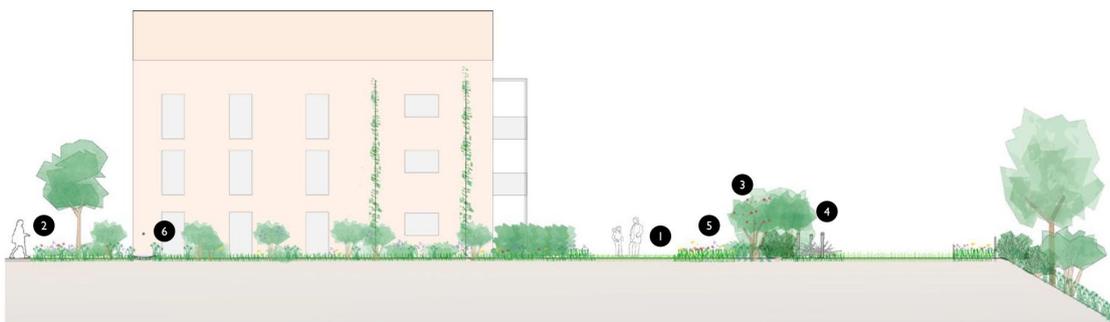
## Entwurfskonzept Braunbrüstigel:



Planausschnitt Braunbrüstigel

### BRAUNBRÜSTIGEL: ARTSPEZIFISCHE ENTWURFSBAUSTEINE

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1  Gemeinte Rasenfläche für die Suche nach Regenwürmern und als offene Fläche für das „Igelkarussell“ während der Paarungszeit</p> <p>2  Ein Saum aus Stauden und Gräsern entlang der bestehenden Böschungen zu den privaten Mietergärten und den Randbereichen. Entwicklung eines Krautsaums ausserhalb des Kaninchenschutzzauns. Bereiche mit langem und kurzem Gras (extensiv gemähter Wiesenstreifen), für Nahrung aus Käfern, Regenwürmern und anderen Wirbellosen</p> <p>3  Dichte Bodenvegetation, Efeu und einheimische Gehölze als Unterwuchs im Gehölzbestand des Knicks und im westlichen Randbereich bieten Raum für Tagesquartiere und Überwinterung</p> | <p>4  Laub- und Totholzschichtung an vorhandener eingezäunter Lagerstelle. Herstellen eines Durchschlupfes zur Nutzung als Quartier für die Jungenaufzucht. Am Knick zusätzlich ein in Palsaden eingefasster Haufen aus Zweigen, Laub und Grünabfall</p> <p>5  Ein Wechsel aus kurzem und langem Gras, und eine strauchreiche Randvegetation bieten Rückzug und Schutz im Übergang von dichter zu offener Vegetation</p> <p>6  Modifikation des Fallrohrs und Herstellen einer Retentionsmulde zur Wasserrückhaltung über undurchlässiger Schicht zur Ausbildung einer Wassertränke. In Trockenzeiten wird diese von den Mietern über den Außenwasserhahn befüllt.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Schnittansicht Braunbrüstigel

Abb. 83: Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfskonzept Braunbrüstigel (basierend auf Planung Mareile Ehlers Landschaftsarchitektin)

# Entwurfskonzept Admiral:



Planausschnitt Admiral



Schnittansicht Admiral

### ADMIRAL: ARTSPEZIFISCHE ENTWURFSBAUSTEINE

- 1  Nektarreiche Blütenpflanzen an Gebäuden und den Mietergärten und -terrassen. Blüten der Kräutereinsatz auf extensiven Gründächern der Fahrradunterstände ergänzen das Nahrungsangebot
- 2  Förderung von Efeu als Bodendecker. Fallobst (Äpfel, Quitte, Kirsche) und Efeublüten im Spätsommer und Herbst bieten energiereiche Nahrung.
- 3  Geschützte Überwinterungsplätze in Höhlen oder Gebäuden. Mögliches Winterquartier an Zwischenräumen in den Fahrradhäusern oder an Gebäuden
- 4  Ruheplätze an Baumstämmen oder sonniger Bodenstelle am Parkplatz
- 5  Brennnesselsaum der ganzjährig für die Eiablage und Larvalentwicklung erhalten bleibt. Die Brennnesseln dienen als Nahrung und teilweise für die Überwinterung der Raupen
- 6  Westexponierter Bereich entlang des Knicks und Wegefläche entlang des Gebäudes dienen als Revier, nach Osten hin begrenzt vom begrüntem Fahrradunterstand

Abb. 84: Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Entwurfskonzept Admiral (basierend auf Planung Mareile Ehlers Landschaftsarchitektin)

## Pflegekonzept:



- Blühwiese/Langgraswiese,  
gestaffelte 2-schürige Mahd  
Mahdgut nach 2-3 Tagen abräumen
- Förderung eines extensiven Gräser- und  
Kräutersaums, außerhalb des Kaninchenschutzauns,  
über den Winter stehen lassen

Abb. 85: Projektbeispiel Hamburg, Saarlandstraße; Pflegekonzept, Synergien und Herausforderungen

# Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße

**Unternehmen:** VdK-Baugenossenschaft Baden-Württemberg eG (VdK)  
**Projekttyp:** am Ortsrand  
**Lage:** Ein-/Mehrfamilienhäuser (Größe Projektgebiet 10.800 m<sup>2</sup>)  
**Bebauungstyp:** Umstellung der Pflege (66 Wohnungen)  
**Gesamtgröße:** 10.750m<sup>2</sup>  
**Gebäudeflächen:** 1.728m<sup>2</sup>  
**Freiflächen:** 9.022m<sup>2</sup>

**Motivation:** Generell wünschen sich Mieter\*innen mehr Grün; VdK möchte gerne das Vorkommen von Bienen und Insekten fördern.

## Umgebung:



**Projekt:** Das Projektgebiet befindet sich am süd-westlichen Stadtrand von Kirchheim unter Teck. Die Wohnanlage besteht aus sechs Mehrfamilienhäusern aus dem Baujahr 1992. Die Einbindung von AAD in eine Umstellung der Pflege kommt dem Wunsch der VdK entgegen die Freiräume ökologisch aufzuwerten. In unmittelbarer Nähe befindet sich ein geplantes Neubaugebiet am ehemaligen Güterbahnhofareal. Bei möglicher Beteiligung seitens der VdK wäre eine Anknüpfung und Erweiterung des AAD-Planungsgedankens in Kooperation mit anderen Planer\*innen und der Stadt Kirchheim denkbar. Ein Bachlauf und die Bahnlinie grenzen direkt an das Projektgebiet an. Der Standort ist hinsichtlich der räumlichen Vernetzung mit anderen Freiflächen sehr gut für die Zielarten geeignet. In der aktuellen Pflege werden die Rasenflächen häufig gemäht, Laub wird nach Bedarf und auf Anordnung des Hausmeister zusammengekehrt und abgefahren, Hecken und Sträucher werden einmal im Jahr geschnitten.

Abb. 86: Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Kennzeichen des Projektes und der Umgebung

**Planungsstand und Einbindung von AAD:** Eine Umstellung der Pflege hinsichtlich der Erfüllung der kritischen Standfaktoren für die Zielarten wäre generell möglich. Schutzgehölze und Staubbäder für den Haussperling sind bereits vorhanden. Das Anbringen von Bruthöhlen an den Fassaden oder die Errichtung eines freistehenden Turms mit Nisthilfen wurde diskutiert. Viele ungenutzte Flächen in den Randbereichen der Zufahrtsstraße könnten in Blühstreifen umgewandelt werden, die dem Admiral als Nahrungsquelle dienen können. Eine sehr späte Mahd würde die Samenstände als Nahrung für den Haussperling erhalten. Es wurde eingeplant, dass der Grünabfall von Gehölzrückschnitten vor Ort eingebracht wird, um Igelquartiere zu ermöglichen. Es gibt in der ganzen Wohnanlage geschütztere Randbereiche, die als Rückzugsräume für den Igel entwickelt werden können. In diesen Bereichen können gezielt Brennnesseln zugelassen werden, die dem Admiral als Raupennahrung zugute kommen würden. Durch die Verbesserung der Zugänglichkeit zum vorhandenen Bach könnte eine Wasserstelle für Igel und Haussperling hergestellt werden.

**Synergien und Herausforderungen:** Es besteht die Sorge, dass die Fassaden nach Anbringen von Nistkästen nicht mehr optisch ansprechend sind. Die VdK ist sehr offen für alternative Pflegevorschläge (extensive Mahd, weniger häufiger Rückschnitt der Sträucher), die Pflege muss aber mit den Ansprüchen der Mieter\*innen nach einem gepflegten Aussehen der Freiflächen in Einklang gebracht werden. Bei kleineren Wohnanlagen wie dieser könnte es zudem zu Nutzungskonflikten zwischen dem Bedarf nach Rasenflächen zum Spielen und Picknicken und dem Anlegen von extensivierten Wiesen kommen. Das Anlegen von Blühwiesen wurde von der VdK vor allem auf schwer zu mähenden Flächen als sinnvoll erachtet, da diese durch die Wildblumen nur maximal zweimal pro Jahr gemäht werden müssten, und so ein geringerer Pflegeaufwand besteht als bei Rasen. Gleichzeitig tragen Blühstreifen zu einer ästhetischen Aufwertung der Wohnanlage bei. Für Kinder könnte durch die Umsetzung der Maßnahmen ein spannender Ort zum Spielen geschaffen werden. Für die geplanten AAD-Maßnahmen muss genau definiert werden was in Folge bei der Pflege beachtet werden muss damit sie langfristig wirksam sein können. Bei anderen möglichen Sanierungs- oder Neubauprojekten werden für Überplanungen Kosten anfallen, eine ergänzende Planung mit AAD könnte in das Budget integriert werden.

Abb. 87: Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Planungsstand und Einbindung von AAD, Synergien und Herausforderungen

# Standortpotenzial für Zielarten:

Potenziale Admiral



←.....→ Direkte Vernetzung: Angrenzende Grünstrukturen

←====→ Korridore: Gärten / Grünanlagen

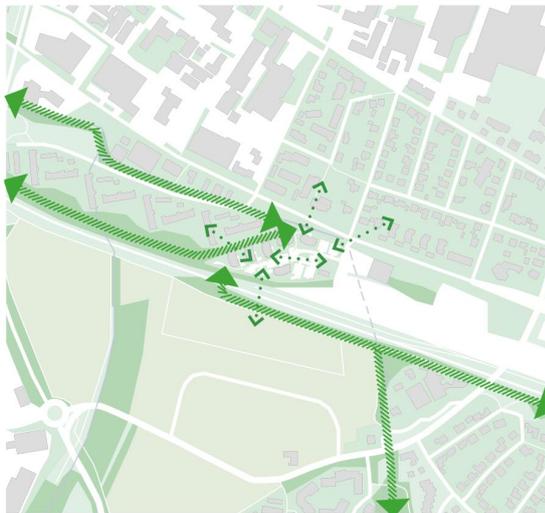
Limitationen Admiral



Barrieren:

⊞ Blütenarme Flächen:  
Agrarflächen, Industrieflächen

Potenziale Braunbrustigel



←.....→ Direkte Vernetzung: Angrenzende Grünstrukturen

←====→ Korridore: Gehölzbestände

Limitationen Braunbrustigel



Barrieren:

⊞ Straßen: Schöllkopfstraße, Hegelstraße  
Bahnschienen / Bahnhofsgelände  
Wasser

Abb. 88: Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Standortpotenzial für Zielarten

## Entwurfspotenzial Braunbrustigel:

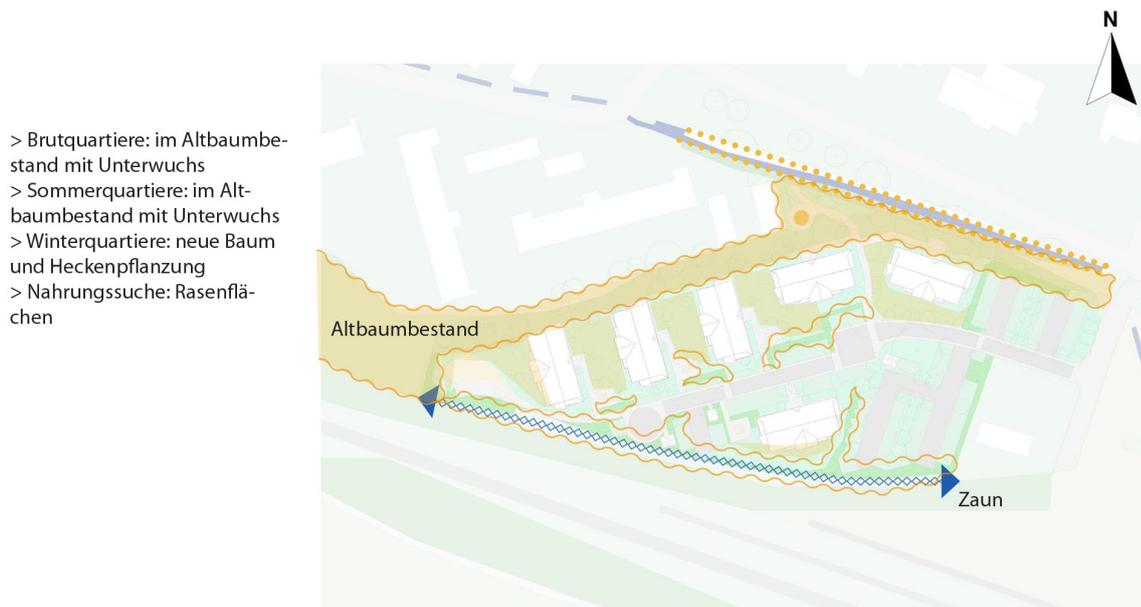
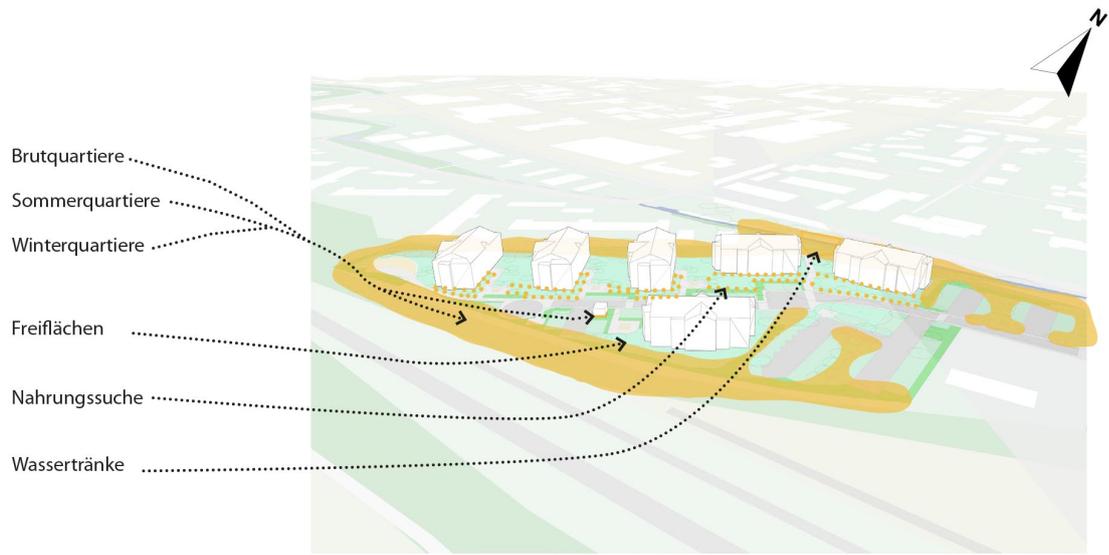


Abb. 89: Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfspotenzial Braunbrustigel

## Entwurfskonzept Lageplan:

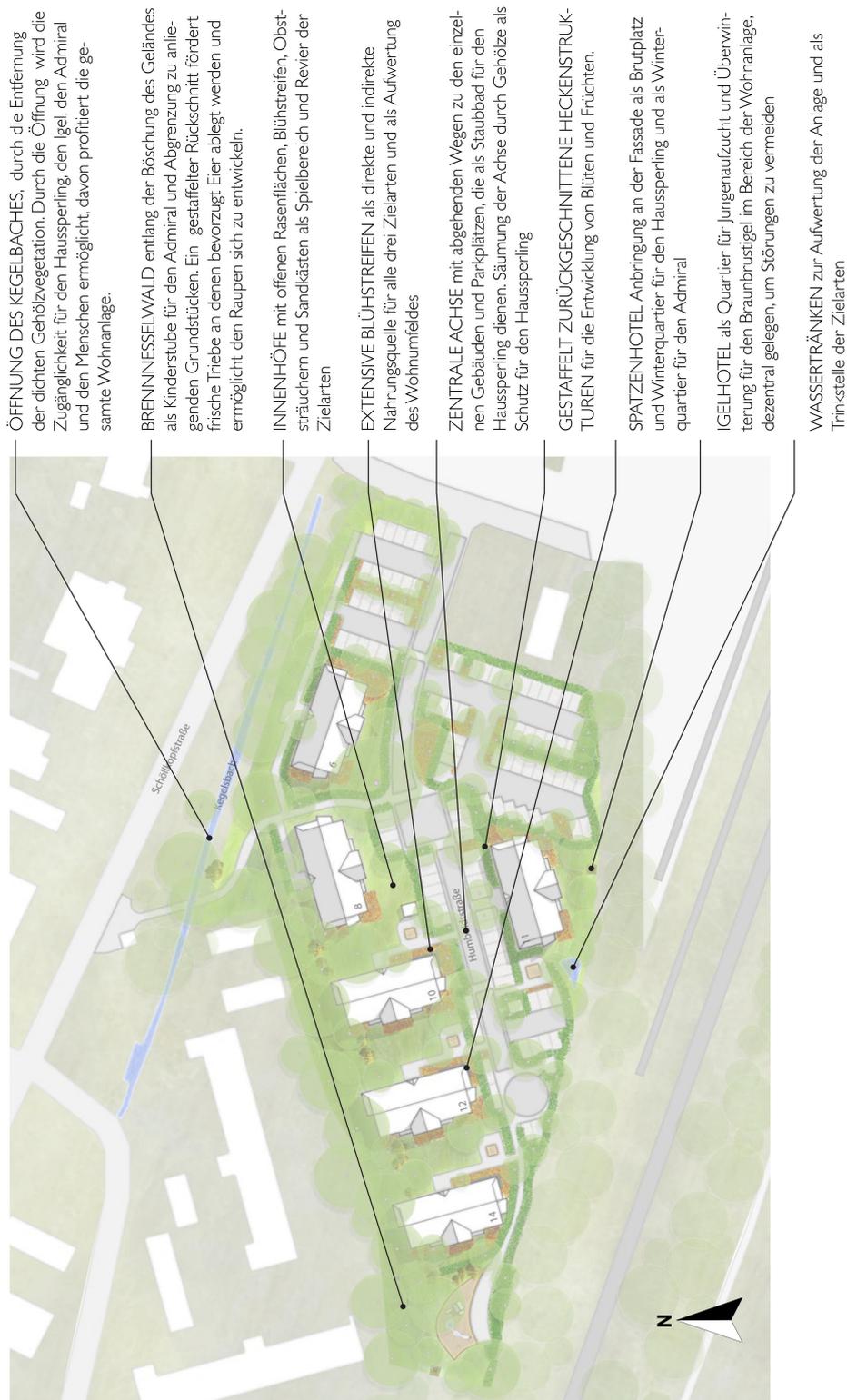


Abb. 90: Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfskonzept Lageplan (basierend auf Planung Architektengruppe Rutschmann + Partner)

## Entwurfskonzept Admiral:



Eiablage an Brennnesseln entlang der Böschung im Norden der Wohnanlage und Lebensort der Raupen bis zur Verpuppung



Im Herbst Nahrung in Form von Fallobst und -beeren an Bäumen und Sträuchern



Nektar für die adulten Tiere entlang der linearen Blühstreifen



Winterquartier im vorhandenen Holzschuppen und in den Nistkästen der Haussperlinge



Wasserstellen am Kegelsbach und künstliche hergestellte Wassertränken



### Planausschnitt Admiral



Perspektive Admiral



Perspektive Admiral

Abb. 91: Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfskonzept Admiral

## Entwurfskonzept Haussperling:

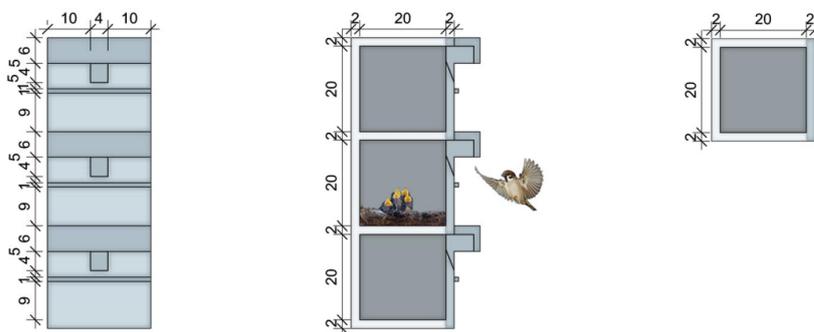
-  Blühstreifen zur Förderung von Insekten und anderen Wirbellosen, die als Nahrung für Adulte und Jungvögel dienen. Samen der Blühpflanzen und Gräser als Winternahrung. Um dies zu ermöglichen Rückschnitt in zwei Phasen, eine Hälfte im Herbst die andere im Frühjahr
-  Im Winter Nahrung durch Samen, sowie Beeren und Früchte von Bäumen und Sträuchern
-  Nester in Nisthilfen an den Fassaden von Hausnummer 10, 12 und 14
-  Im Winter Schlafplatz in Nisthilfen und dichten Heckenstrukturen
-  Staubbad in den Sandkästen und auf den teilweise geschnittenen Parkplätzen
-  Wasser zum Trinken und Baden am geöffneten Kegelsbach und an künstlich angelegten Wasserstellen
-  Schutz-, Schlaf und Ruheplätze in umliegenden Gehölzen und Heckenstrukturen
-  Im Winter zusätzliche Nahrung durch künstliche Futterhilfen auf den Balkonen. Kontakt zur Zielart wird gefördert



### Planausschnitt Haussperling



### Schnitt Haussperling



### Entwurfsbaustein Haussperling

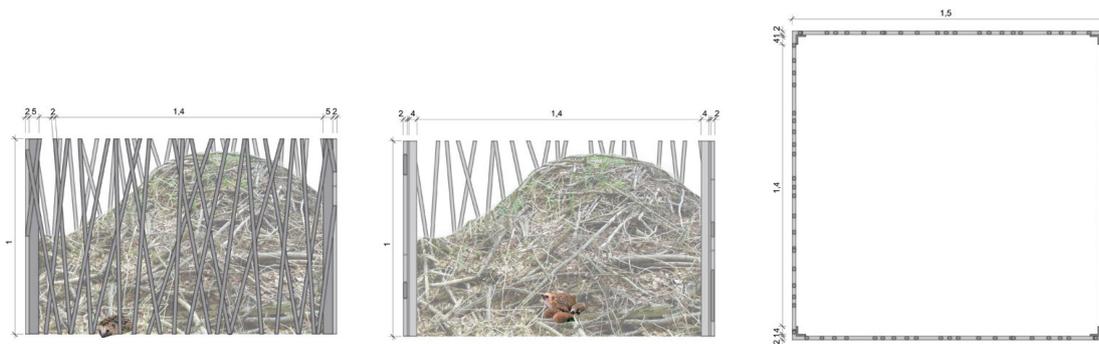
Abb. 92: Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfskonzept Haussperling

## Entwurfskonzept Braunbrustigel:

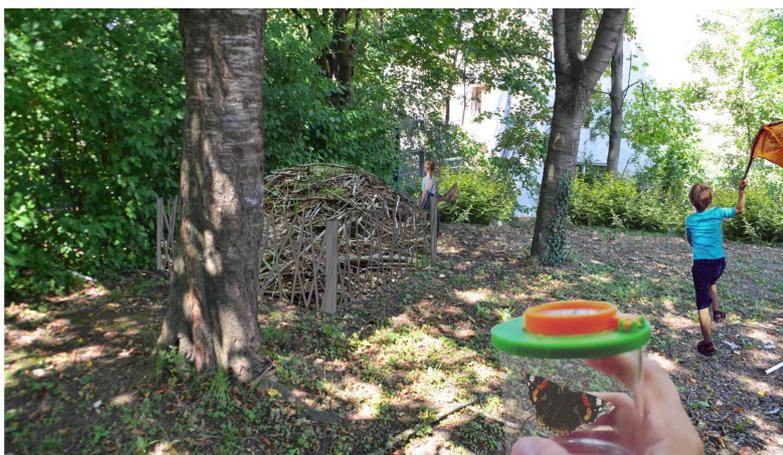
- 
 Tagesquartiere in Hecken und dichter Strauchpflanzung in der Wohnanlage. Übergänge aus kurzem und langem Gras und Blühstreifen bieten vorübergehenden Schutz in der Dämmerung
- 
 Nahrung in Form von Insekten, Würmern und anderen Wirbellosen in Blühstreifen und auf offenen Rasenflächen, für den ausgewachsenen Igel, ebenso wie für die Jungtiere
- 
- 
 Wasserstellen am Kegelsbach und künstliche Wasserstellen in Form eines angelegten Teiches
- 
 Nester in künstlich errichteten Quartieren in Form von Sammelstellen für anfallenden Rückschnitt und Grünabfall der Wohnanlage



### Planausschnitt Braunbrustigel



### Entwurfsbaustein Braunbrustigel



### Perspektive Braunbrustigel

Abb. 93: Projektbeispiel Kirchheim unter Teck, Humboldtstraße; Entwurfskonzept Braunbrustigel

### 7.3.5 Eignung der Projektbeispiele für die Anwendung von AAD

Die Projektbeispiele wurden an Hand ihrer räumlich-strukturellen und organisatorischen Merkmale hinsichtlich ihrer Eignung für die Anwendung von AAD untersucht. Die Ergebnisse werden hier kurz zusammengefasst dargestellt.

#### Projekttyp

Die unterschiedlichen Projekttypen bieten verschiedene Handlungsspielräume für die Umsetzung von AAD Maßnahmen. In der beispielhaften Planung für die drei Zielarten konnten jedoch in allen Projekttypen Lösungen erarbeitet werden. Generell wären in jedem der Projektbeispiele folgende Maßnahmen möglich:

Umstellung der Pflege:

- Umwandlung von Scherrasen in Wiesen,
- Verwendung von Grünschnitt (Bäume und Sträucher) vor Ort,
- zielgerichteter Gehölzrückschnitt und
- Erarbeitung einer Pflegestrategie nach AAD-Kriterien.

Sanierung:

- Maßnahmen an Fassaden (Nisthilfen, Quartiere, Begrünung) bei energetischer Sanierung oder Neuanstrich,
- Integration von extensiven Gründächern auf Überdachungen (Carports, Fahrrad-/ Müllbehälter, Garagen, Nebengebäuden),
- Barrierefreiheit auf Bodenebene für laufende/kriechende Zielarten (Durchlässigkeit von Zäunen/Mauern) und
- Zielartengerechte Anpassung der Bepflanzung (Gehölze, Stauden, Wiesen).

Neubau:

- Einbau von Nisthilfen/Quartieren in die Fassaden,
- Erhöhung des Grünanteils (v. a. extensive Bereiche und Vernetzungsstrukturen) und
- Zielartengerechte Dachbegrünung.

#### Größe/Flächenkulisse

Für alle drei Zielarten konnten die Ansprüche theoretisch innerhalb der Projektstandorte berücksichtigt werden. Eine Vielzahl der kritischen Standortfaktoren lässt sich also auch bei kleinen Flächengrößen umsetzen. Die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Ansiedlung der Zielarten ist jedoch für viele Arten höher, je größer das Projektgebiet und die Gesamtfläche für die Realisierung der Maßnahmen ist. Die Untersuchung dieses Kriteriums soll im Hauptvorhaben vertieft werden und sollte sich nach der Umsetzung von Maßnahmen auf ein begleitendes Monitoring stützen.

#### Lage

Die Planung in den Projektbeispielen zeigte, dass einige Standorte aufgrund ihrer Lage im Stadtgebiet von wichtigen Grünverbindungen oder biodiversen Flächen in der Umgebung abgeschnitten sind. Die Stärkung der potenziellen Erreichbarkeit des Standortes für die Zielarten und die Realisierung einer bestmöglichen Ausstattung im vorhandenen Projektgebiet stehen

vor allem im dicht bebauten Stadtzentrum im Vordergrund. Bauliche Barrieren fallen hier stärker ins Gewicht und die Besiedelung eines Projektgebiets erfolgt bei fliegenden Arten eher durch Zufall, für laufende und kriechende Arten sind einige Standorte hingegen kaum erreichbar. Sofern Korridore vorhanden sind, macht die Lage im Stadtgebiet (ob zentral oder am Stadtrand) so gut wie keinen Unterschied. Möglicherweise ergäben sich jedoch abweichende Rückschlüsse bei der Auswahl anderer Zielarten. Diese Annahmen müssten im Rahmen eines Hauptvorhabens, z. B. anhand von Barriereanalysen, weiter überprüft werden.

### **Planungsstadium**

Je früher AAD in die Planung einbezogen wird, umso leichter können die Bedürfnisse der Zielarten integriert werden. Die Voruntersuchung zeigte jedoch, dass spätere Planungsphasen ebenfalls erhebliche Spielräume für die Integration von AAD-Maßnahmen bieten. Dabei hängt es unter anderem davon ab, wie groß die Motivation der Wohnungsunternehmen für die Einbindung von AAD ist. Eine Rolle spielt auch, wieviel Flexibilität die Projekte bei Gestaltungsentscheidungen in den späteren Planungsphasen haben und wie stark sie an bereits festgesetzte Planungsvorgaben gebunden sind. Die Planung in den Projektbeispielen zeigte auch, dass ein Einstieg in laufende Bauvorhaben nur unter Berücksichtigung der projektspezifischen Zeitpläne und Prozessgeschwindigkeiten möglich ist. Die zeitliche Planung für die Anknüpfung von AAD (z. B. Teilnahme an Entwurfsworkshops) muss daher eng mit den Bauherren und beteiligten Planer\*innen abgestimmt werden. Zu beachten ist hierbei vor allem, ob es ggf. bereits verbindliche Planungsschritte gegeben hat oder geben wird und in welchem zeitlichen Rahmen diese ablaufen (z. B. Bebauungsplanänderung, Beantragung von Fördermitteln, bereits stattgefundene Mietereinbindung, oder ein geplanter Verkaufsstart von Wohnungen). Wie viele und welche gemeinsame Termine für die Planung mit AAD innerhalb der Laufzeit eines Projektes (von der Konzeptphase zur Fertigstellung) nötig sind, soll konkret im Hauptvorhaben getestet werden.

### **Trägerschaft**

Bei den untersuchten Projektbeispielen gab es hinsichtlich der Organisationsstruktur der Unternehmen keine Unterschiede bei der Bereitschaft, AAD-Maßnahmen in die Planung zu integrieren. Die durchweg hohe Motivation von Vorständen und einzelnen Mitarbeiter\*innen war unabhängig von der betrieblichen Organisation der Wohnungsunternehmen. Daher kann festgehalten werden, dass sich alle der neun Projektpartner für eine Durchführung eines Modellprojektes im Rahmen eines Hauptvorhabens eignen.

### **Zielartenauswahl**

Die Zielartenauswahl erfolgte im Rahmen der Voruntersuchung durch das Projektteam. Es wurde allerdings bei den Kooperationspartnern die prinzipielle Einstellung zu einem partizipativen Ansatz zur Auswahl von Zielarten abgefragt. Generell wurde dies sehr positiv gesehen, es gab aber auch den ausdrücklichen Wunsch, Entscheidungen, die die Gestaltung der Fassaden und Außenräume betreffen ausschließlich dem Unternehmen zu überlassen. Bei einigen Wohnungsunternehmen ist die Mietereinbindung sehr stark ausgeprägt und die Bereitschaft vorhanden, die Bewohner\*innen der Wohnanlage direkt in die Auswahl möglicher Zielarten einzubinden. Da die Planung der Freiräume mit neuen Gestaltungselementen die Mieter\*innen direkt betrifft, sollen sie auch zu einem gewissen Grad mitbestimmen können. So hatten für die Umgestaltung der Freiräume von Wohnanlagen bereits Planungsworkshops mit den Bewohner\*innen stattgefunden (Lütmelland, Hamburger Wohnen). Da es nicht möglich war unterschiedliche Arten von Einbindungsmöglichkeiten im Rahmen der Voruntersuchung zu testen, soll dieser Ansatz im Hauptvorhaben weiter verfolgt werden. Die in Kapitel 4 und 6

vorgestellten Forschungsergebnisse sollen dafür als Grundlage dienen. Wie eine Einbindung methodisch erfolgen soll (z. B. mit Hilfe von Befragungen oder Workshops), soll u. a. Forschungsgegenstand des Hauptvorhabens sein. Verschiedene Methoden können so getestet und Handlungsempfehlungen erarbeitet werden.

### 7.3.6 Synergien und Herausforderungen für die Anwendung von AAD im Wohnumfeld

Bei allen Beispielprojekten zeigte sich, dass die Erfüllung der kritischen Standortfaktoren für die Zielarten durch Anpassungen bei sowieso geplanten Maßnahmen möglich wäre. Die notwendigen Anpassungen waren teilweise sehr klein und somit potenziell nicht teuer. Es zeigte sich, dass es für die Akzeptanz von vorgeschlagenen AAD-Maßnahmen wichtig war, wenn es Synergien zwischen den Planungszielen im Bauvorhaben und den AAD-Maßnahmen im Sinne einer multifunktionalen Nutzung der geplanten Elemente, die zudem eventuell Kosten spart gibt. Um diese Synergien nutzen zu können, ist es wichtig, dass Planung und Ausführung von AAD-Maßnahmen zeitlich gut in die Planungsabläufe integriert werden. In den Besprechungen mit den beteiligten Projektpartner\*innen wurden zudem einige Herausforderungen bei der Integration der Tierbedürfnisse und einige technische Aspekte wiederholt thematisiert. Diese in der Bearbeitung der Beispielprojekte erkannten Synergien und Herausforderungen werden hier zusammengefasst dargestellt.

#### Verbinden und Vernetzen

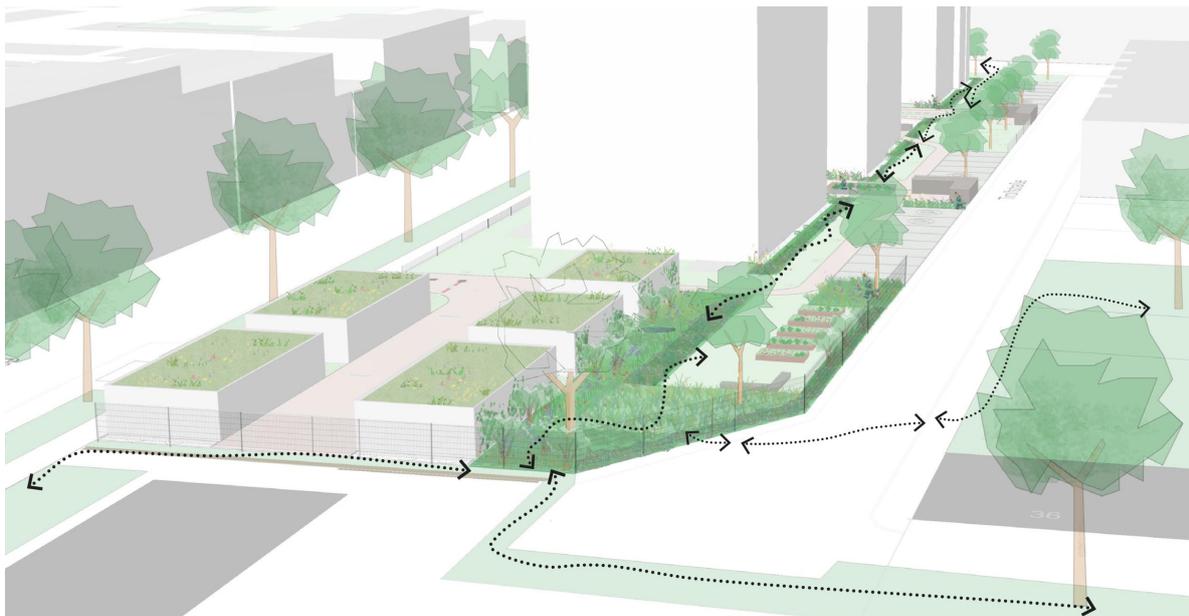


Abb. 94: Vernetzungsrouten Braunbrustigel und extensive Dachbegrünung der Garagen, Beispielprojekt in Kaiserslautern

Die Vernetzung der Wohnanlagen mit dem umgebenden Stadtquartier, eine gute fußläufige Erreichbarkeit und eine barrierefreie Zugänglichkeit sind wichtige Themen für die Wohnungsunternehmen. Diese Ziele ergänzen sich mit der angestrebten Vernetzung der Habitatstrukturen für die Zielarten im Sinne eines Biotopverbunds. Um vor allem dem Igel eine Ansiedlung am Standort zu ermöglichen, sind geeignete Vegetationsstrukturen innerhalb eines Projektgebietes nötig, aber auch die barrierefreie Verbindung zu vorhandenen Grünstrukturen in der Umgebung. (Abb. 93) Es zeigte sich, dass kommunale Pläne für die grüne und blaue Infrastruktur, Pläne zur Anpassung an den Klimawandel (Mikroklima, Kaltluftschneisen, etc.) und

für Regenwassermanagement sowie Biotopverbundpläne hierfür Anknüpfungspunkte bieten können.

### Fassaden- und Dachbegrünung



Abb. 95: Extensive Dachbegrünung auf Nebengebäude, Beispielprojekt in Ingolstadt

Einige Beispielprojekte verfolgten das Ziel, bislang für einzelne Nutzungen bestimmte Flächen oder „Restflächen“, wie Dächer, Parkplatzbereiche oder Garagenrückwände, zu begrünen bzw. das oft artenarme Abstandsgrün aufzuwerten. Damit sollen diese Räume und Flächen einen zusätzlichen Nutzen bekommen und z. B. das Mikroklima verbessert werden. Extensive Gründächer mit Gräser- und Staudeneinsaat stellen bei entsprechender Pflanzenwahl Nahrung für Tiere bereit (Admiral, Spatz), verbessern das Mikroklima (Berardi et al. 2014; Heusinger, Weber 2015) und können die ästhetische Qualität gerade von niedrigen Gebäuden z. B. von Garagen und Carports verbessern. (Abb. 93, 94) Diese Maßnahme wurde auch von Projektpartner\*innen, die bisher eine Begrünung nicht vorgesehen hatten, positiv angenommen.



Abb. 96: Fassadenbegrünung Aufzugschächte, Beispielprojekt in Schwarzheide

Auch die Begrünung von Fassaden war ein Ziel verschiedener Projektpartner\*innen. So haben begrünte Fassaden positive Auswirkungen auf das Mikroklima (Kühlung, Feinstaub) (Cameron et al. 2014; Price et al. 2015; Hoelscher et al. 2016) und werden von vielen Menschen als ästhetische Bereicherung empfunden (Abb. 95). Gleichzeitig bieten die Pflanzen durch ihre Blüten, Beeren und das damit verbundene Insektenvorkommen Nahrung (Admiral, Spatz) und bei älteren Exemplaren mit großer Schichtdicke (v. a. bei Efeu) Verstecke sowohl an der Wand wie auch in Bodennähe (Spatz, Igel). Dabei wurden sowohl die Begrünung mit Rankhilfen als auch vereinzelt die Möglichkeit der Verwendung von Selbstklimmern (wie Efeu oder Wilder Wein) oder Spaliergehölzen von den Projektpartner\*innen als mögliche Lösungen gut geheißen.

### Extensivierung von Pflegemaßnahmen

Vor allem bei den Projekten der Pflegeumstellung zeigte sich, dass durch kreative Lösungen die Pflege der Freianlagen erleichtert werden kann und dabei gleichzeitig die Bedürfnisse der Zielarten erfüllt werden können. Bei der Umstellung von Pflegemaßnahmen im Sinne einer „qualifizierten Extensivierung“ (Kowarik et al. 2016) ist es wichtig, dass das von den Bewohner\*innen nicht als Zeichen für mangelnde Pflege und als Verwahrlosung aufgefasst wird, was von den Projektpartner\*innen häufig thematisiert wurde. Das lässt sich einerseits durch Informationen über die Funktionen der Maßnahmen erreichen, andererseits durch das gestalterische „Markieren“ der Maßnahmen als Ergebnis einer bewussten Gestaltung (Nassauer 2007). Die Problematik zeigt sich z. B., wenn das Vorkommen von Brennesseln auf geeigneten Flächen nicht bekämpft wird. Brennesseln können als natürliche Barriere dienen, um Menschen und auch Hunde vor sensiblen Bereichen z. B. mit Igelquartieren fern zu halten, gleichzeitig dienen sie als wichtige Nahrungsquelle für zahlreiche Schmetterlingsraupen (Admiral). Die Markierung dieser Maßnahme als bewusste Entscheidung kann durch Hinweisschilder erfolgen, aber auch durch gestalterische Setzungen wie Mähkanten oder bauliche Einfassungen. Idealerweise sollte für Extensivierungen ein Pflegeplan entwickelt werden, in dem die Leistungen verortet und beschrieben werden und der als Grundlage dafür dient, das Pflegepersonal mit den neuen Pflegeroutinen vertraut zu machen, welche auf die Bedürfnisse der Zielarten abgestimmt sind. Auf Grundlage des Planes können die neuen Pflegekosten kalkuliert werden. Im Rahmen eines solchen Plans sollte auch eine langfristige Strategie für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des Gehölzbestands entwickelt werden. Ziele wären hier die

Etablierung fachgerechterer Schnitt- und Pflegemaßnahmen (kein „Hausmeisterschnitt“) für die Entwicklung von reichen Blüten- und Beerenständen als Nahrung für Haussperling und Admiral und die Anpassung des Baumbestands an weitere Bedürfnisse der Zielarten (z. B. Schutzgehölze) sowie den Klimawandel. Da es bei keinem der Projektbeispiele einen Pflege- und Entwicklungsplan gab, wäre hier durch die Erstellung eines solchen Planes eine sehr vielversprechende Einbindung von AAD-Maßnahmen in die Pflegeroutinen möglich.

### Blühende Wiesen



Abb. 97: Extensiver Gehölzsaum, Beispielprojekt in Ingolstadt



Abb. 98: Extensive Wiesen und Blühwiesen, Beispielprojekt in Salzgitter-Bad

Die Aufwertung der Freianlagen durch blühende Pflanzen mit geringem Pflegeaufwand ist ein häufiges Ziel der Projektpartner\*innen. So sollten durch das Anlegen von Blühstreifen oder Blühwiesen die Freiräume eine ästhetische Bereicherung für den Menschen bieten. (Abb. 96, 97) Diese Maßnahmen können gleichzeitig als Nahrungshabitate für Bestäuber (Admiral u. v. a.) und andere Tiere dienen, die von Insekten (etwa Spatz oder Igel) oder Sämereien (Spatz) leben. Da Wiesen mit pollen- und nektarreichen Pflanzen nicht nur Nahrung bereitstellen,

sondern auch Verstecke bzw. Tagesquartiere (Igel) bieten, sind sie ein typisches Beispiel für Synergieeffekte, die bei der Kombination von menschlichen und tierischen Bedürfnissen erreicht werden können. In der Literatur finden sich zudem Hinweise, dass bei richtiger Durchführung und Organisation der Pflegearbeiten, Wiesen und Magerrasen weniger Aufwand und damit geringere Kosten bedeuten können (Biercamp et al. 2018; Kowarik et al. 2016; Witt 2014).

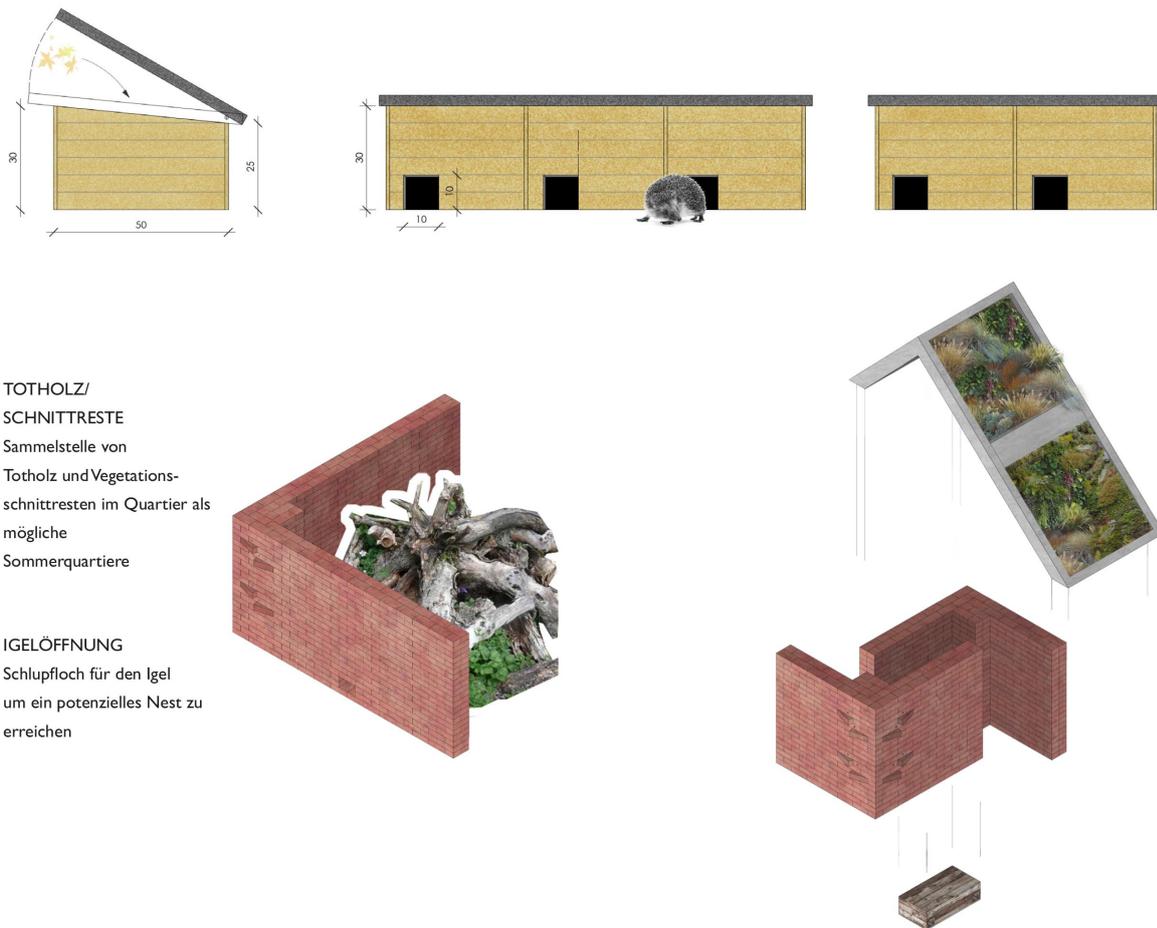
## Essbare Pflanzen



Abb. 99: Fruchttragende Bepflanzung für Mensch und Tier, Beispielprojekt Frankfurt/Main

Ein weiteres Beispiel für Synergien ergibt sich aus der Verwendung von essbaren Pflanzen wie z. B. Felsenbirne, Holunder oder Obstgehölzen (Abb. 98). Obstgehölze waren in einigen Beispielprojekten bereits vorhanden oder wurden aktiv mit eingeplant. Von den Projektpartner\*innen wurde dies als gute Möglichkeit für die Einbeziehung der Bewohner\*innen betrachtet: Sie erhalten einen Mehrwert durch das Angebot von essbaren Früchten und die Möglichkeit diese zu ernten, gleichzeitig bieten die Gehölze mit ihrem Fallobst wichtige Nahrungsquellen, von denen Tiere (v. a. Admiral) profitieren.

## Igelquartiere und „unordentliche“ Elemente



TOTHOLZ/  
SCHNITTRESTE  
Sammelstelle von  
Totholz und Vegetations-  
schnittresten im Quartier als  
mögliche  
Sommerquartiere

IGELÖFFNUNG  
Schlupfloch für den Igel  
um ein potenzielles Nest zu  
erreichen

Abb. 100: Igelquartiere, Beispielprojekte Hannover und Kirchheim

Igelquartiere in Form von Ast- und Laubhaufen sind bei den beteiligten Wohnungsunternehmen auf hohe Akzeptanz gestoßen (Abb. 99). Schnittgut und anfallendes Laub können auf dem Gelände verbleiben und an geeigneten Stellen zu möglichen Igelquartieren aufgeschichtet werden. Der Abtransport und die damit verbundenen Kosten können somit eingespart werden. Allerdings war es oft ein Thema in den Besprechungen, dass der Eindruck vermieden werden sollte, dass diese Bereiche als Vernachlässigung interpretiert werden. Als Lösung kam von den Projektpartnern häufig der Vorschlag, diese Bereiche, ähnlich der möglichen Brennesselbereiche für den Admiral im Randbereich der Freiflächen zu positionieren und gegebenenfalls mit einem Informationsschild zu versehen. Maßnahmen wie Blühstreifen und Staubäbäder wurden in Bezug auf die Wahrnehmung nicht als problematisch beurteilt.

## Fassadenquartiere



Abb. 101: Fassadenquartiere für den Haussperling, Beispielprojekt Frankfurt/Main

In der Fassade integrierte Quartiere stießen bei Neubauprojekten auf generelle Zustimmung, wenn eine geeignete bauliche Lösung in die Planung mit aufgenommen werden konnte (Abb. 100). Bei Sanierungsprojekten und solchen mit einer Pflegeumstellung wurde ein nachträglicher Einbau wegen des Aufwands abgelehnt. Bei bereits fertigen Fassaden wurden Quartiere, die von außen an der Fassade befestigt werden prinzipiell akzeptiert, hier gab es allerdings relativ oft ästhetische Bedenken. Konsens war es außerdem, dass Quartiere nicht direkt über oder neben Balkonen und Fenstern sowie über Eingängen montiert werden dürfen, um Störungen durch Lärm und Verschmutzung durch herunterfallendes Nistmaterial oder Tierkot zu vermeiden. Es wurde weiter die Möglichkeit eines freistehenden Nistbaums oder -turms diskutiert, der als Skulptur im Freiraum eine wohnraumnahe Beobachtung und Unterbringung erlaubt. Diese Lösung war für verschiedene Beispielprojekte die bevorzugte Variante.

## Wasserstellen

Wasserstellen mit kontinuierlicher Wasserversorgung, die Tieren die Möglichkeit zu trinken bieten (Spatz, Igel, Admiral), bereiteten aus technischer Sicht und aufgrund von Hygiene- und Sicherheitsbedenken die größte Schwierigkeit in der Umsetzung. Etwa ein Drittel der Projektpartner\*innen sah allerdings keine Probleme und könnte sich die Anlage von Wasserstellen in Form von kleinen Teichen oder Wasserschalen vorstellen. Der überwiegende Teil hatte jedoch bei Wasserstellen in den Freiräumen aus Haftungsgründen und angesichts der Ertrinkungsgefahr für Kinder große Bedenken. Außerdem wurden sie als bauliche Elemente als zu teuer in der Herstellung und Pflege beurteilt. Keine Probleme wurden hingegen bei Regenwasserauffangschalen gesehen. Diese führen jedoch unter Umständen in Trockenperioden kein Wasser, wenn es für die Tiere am nötigsten wäre. Einen Synergieeffekt würden Lösungen bieten, die für Mensch und Tier attraktiv sind. Wasserstellen können gleichzeitig als Trinkwasserbrunnen oder Wasserspiel und damit als Anziehungs- und Treffpunkt für Bewohner\*innen dienen. Die Projektpartner\*innen sahen eine weitere Möglichkeit der Wasserversorgung für Tiere in der Integration von Wasserstellen in Versickerungs- und Regenrückhalteanlagen oder

Verdunstungsflächen, welche einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung leisten. Es muss durch technische Lösungen gewährleistet werden, dass in Trockenperioden dennoch regelmäßig Wasser zur Verfügung steht oder es müssen gleichzeitig alternative Wasserstellen zur Verfügung stehen. Bei entsprechender Bepflanzung können diese Anlagen auch als Naherungshabitate dienen, durch Blüten- und Raupennahrungspflanzen (Admiral) oder das Vorkommen von Insekten (Igel).

## Zäune

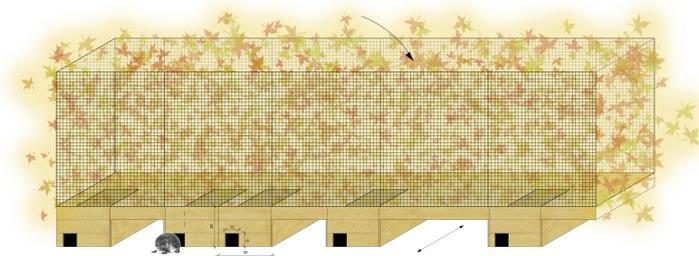


Abb. 102: Durchlässiger Zaun mit integriertem Winterquartier für Braunbrustigel, Beispielprojekt Frankfurt/Main

In den meisten Wohnhausanlagen müssen Teilbereiche wie Mietergärten, Kleinkinderspielflächen und die Außenbereiche von Kindergärten und Schulen eingezäunt werden. Das soll einerseits das unbefugte Betreten von Menschen verhindern, aber auch Hunde, Katzen, Kaninchen, etc. von den Bereichen fernhalten. Heute werden für Zäune aus Kostengründen und aufgrund der einfachen Handhabung sehr häufig Stabmatten verwendet. Die Mattenfelder werden meistens so montiert, dass zwischen Matte und Boden nur eine sehr geringe Fuge entsteht. Dadurch stellen diese Zaunanlagen unüberwindbare Barrieren für Igel dar, die das Tier somit ein- bzw. aussperren. Eine einfache Lösung war die Herstellung von (min.) 10 x 10 cm großen Igelöchern durch das Entfernen von Stäben oder die Planung des Zauns mit ausreichend hohem (min. 10 cm) Abstand zum Boden. Für die meisten Projektpartner\*innen wäre das eine praktikable Lösung (Abb. 101).

## 7.4 Ausblick

Die Zusammenarbeit mit den Wohnungsbaugesellschaften in den zehn Beispielprojekten hat gezeigt, dass das Wohnumfeld große Potenziale für die Förderung von Biodiversität und Wildtieren im urbanen Raum bietet. Das Engagement und Interesse der Projektpartner\*innen ist sehr groß. Auch die im Rahmen der Voruntersuchung durchgeführte Umfrage unter Wohnungsbaugesellschaften in Deutschland bietet Grund zur Annahme, dass die Türen bei vielen Unternehmen für Maßnahmen im Sinne von Animal-Aided Design offenstehen. Um dieses Potenzial erfolgreich nutzen zu können, ist es notwendig, die Motive und speziellen Bedürfnisse von Wohnungsbaugesellschaften bezogen auf die räumlichen und ökonomischen Entwicklungsziele ihrer Immobilien, die Ansprüche der Bewohner\*innen an die Wohnhausanlagen und die Routinen und Zwänge der Pflege und Erhaltung der Gebäude und Freiflächen zu kennen. Durch die Umfrage und die Beispielprojekte konnten wir einen ersten Einblick in die Entwicklungsziele und -pläne von Wohnungsunternehmen sowie in die Herausforderungen erhalten, vor denen diese stehen. Demnach sind folgende Themen für eine künftige Zusammenarbeit im Sinne von Animal-Aided Design wichtig:

## **Innovatives Image**

Alle Projektpartner\*innen teilen das Ziel, dass durch die Anwendung von AAD das Image und der Auftritt des Unternehmens gegenüber den Mieter\*innen und in der Öffentlichkeit um einen innovativen Aspekt erweitert werden soll. Das eigene Image wird teilweise als „verstaubt“ wahrgenommen und soll daher mit neu entwickelten Lösungen und Projekten aufgewertet werden. Viele der Partner möchten als innovative Unternehmen wahrgenommen werden und haben daher das Ziel sich im Bereich des ökologischen und nachhaltigen Bauens als Vorreiter zu positionieren. Hierfür ist die Möglichkeit der öffentlichkeitswirksamen Präsentation von AAD-Maßnahmen, z. B. in den Mieterzeitschriften, die einige der Unternehmen herausgeben, von großer Bedeutung. Bei der Anwendung von AAD sollte diesem Bedürfnis der Unternehmen nach Präsentation und Kommunikation nach Innen und Außen durch gutes Design und die Anschaulichkeit und Vermittlung der Maßnahmen, z. B. durch ein Informationssystem, Rechnung getragen werden. Biodiversität und Wildtiere ist nur eines von vielen Themen für die sich Unternehmen im Themenfeld Nachhaltigkeit engagieren können. Die meisten Maßnahmen werden zurzeit eher im technischen Bereich z. B. bei der Dämmung und Energieversorgung der Gebäude durchgeführt, was auch durch die entsprechenden Förderungen bedingt ist. Wildtiere und Biodiversität im Wohnumfeld sind im Vergleich zu den technischen Themen anschaulicher und stärker emotional besetzt. Sie werden daher vermutlich von den Bewohner\*innen der Wohnhausanlagen und der Öffentlichkeit stärker wahrgenommen. Die öffentliche Wahrnehmung des Engagements der Unternehmen für mehr Biodiversität im Wohnumfeld kann durch Initiativen wie „Deutschland summt!“ oder dem Wettbewerb „Biologische Vielfalt“ im Rahmen der UN Dekade Biologische Vielfalt verstärkt werden.

## **Persönliches Engagement und Unternehmensphilosophie**

Ungefähr die Hälfte der Projektpartner\*innen hatte bereits Maßnahmen ergriffen, um das Vorkommen von wilden Tieren in ihren Projekten und im eigenen Wohnungsbestand zu fördern. Dies wurde durch verschiedene Einzelmaßnahmen wie das Anbringen von Nisthilfen, Wildbienenhilfen oder auch durch das Anlegen von Blühstreifen versucht. Andere hingegen haben aktuell noch keine Maßnahmen umgesetzt, sind aber daran interessiert. Das Interesse an der Verbesserung der Lebensbedingungen für Tiere in den Freiräumen des Unternehmens basiert bei einem großen Teil der Projektpartner auf dem persönlichen Engagement des Vorstands, der Eigentümer\*innen, von Mitarbeiter\*innen oder Mitgliedern von Genossenschaften, die sich für das Vorkommen von wilden Tieren in der Stadt begeistern, einen Beitrag zum Natur- und Artenschutz leisten wollen oder hohe soziale und ökologische Ansprüche an die eigene Arbeit und die des Unternehmens haben. Persönliche Begeisterung für Natur und etwas für bestimmte, als gefährdet wahrgenommene Artengruppen wie Bienen, Schmetterlinge und andere Insekten zu tun, ist eine wichtige Motivation dafür AAD anzuwenden. Einige der Unternehmen haben ihre sozialen und ökologischen Ziele niedergeschrieben und als Unternehmensphilosophie veröffentlicht. AAD bietet die Möglichkeit, einige dieser Ziele mit anschaulichen Maßnahmen zu verwirklichen. Trotz des großen Interesses für AAD gibt es bei vielen der Projektpartnern große Unsicherheiten über den Umgang mit Wildtieren im Wohnumfeld, weil die meisten der Wohnbaugesellschaften keine Vorkenntnisse im Umgang mit ihnen haben. Es besteht Bedarf an Beratung hinsichtlich der Auswahl von Zielarten, der Prozessgestaltung, der Planung von Maßnahmen und vor allem der technischen Detailplanung. Außerdem wurde der Bedarf nach einer fachlichen Begleitung der Umsetzung der Maßnahmen und der Informationsvermittlung für die Anwohner\*innen formuliert. Es besteht prinzipiell die Bereitschaft, für solche Dienstleistungen auch finanzielle Mittel bereitzustellen. Zudem wird eine „AAD-orientierte Schulung“ für Pflegepersonal als besonders wichtig erachtet.

## Einbeziehung der Bewohner\*innen

Für alle der Unternehmen ist die Zufriedenheit der Mieter\*innen eine der wichtigsten Leitlinien ihres Handelns. In vielen Unternehmen besteht von Seiten der Mieter\*innen der Wunsch nach „mehr Grün“ bzw. nach der Verbesserung der vorhandenen Freiräume. Viele Projektpartner\*innen sind der Überzeugung, dass die Förderung von Tieren die Wertschätzung der Natur in den Wohnhausanlagen unter bestimmten Bedingungen steigern kann. In diesem Zusammenhang wird die große Bedeutung der Einbindung der Bewohner\*innen bei Planung und Umsetzung von Maßnahmen betont, da es sonst zu mangelnder Akzeptanz gegenüber Veränderungen kommen kann. AAD eignet sich aus Sicht von Projektpartner\*innen gut dafür, Mieter\*innen in die Auswahl von Zielarten und in die Planung und Umsetzung von Maßnahmen einzubeziehen. Vor allem die Umsetzung und Betreuung von AAD-Maßnahmen könnte zur Initiierung von gemeinschaftsfördernden Projekten in den Wohnanlagen dienen. Bewohner\*innen könnten in die Sichtung und Kartierung von Arten (Citizen Science) eingebunden werden. Für Arten und die entsprechenden Maßnahmen könnten Patenschaften übernommen werden und in Mietertreffs könnte regelmäßig über das Vorkommen der Zielarten informiert werden. Das Wissen der Mieter\*innen über die Zielarten und eine positive Identifikation mit diesen Arten könnte Vandalismus bei den getroffenen Maßnahmen verhindern und eventuell zu einem Kreis aus Bewohner\*innen führen, der sich um diese Arten kümmert. Für die Wissensvermittlung sollte ein eigenes Informationskonzept entwickelt werden, das vor Ort durch Schilder oder andere Medien (QR-Codes, etc.) über die getroffenen Maßnahmen für Zielarten informiert, aber auch die Mieter\*innen beim Einzug in eine neue Wohnung z. B. mit einem „Willkommens-Paket“, aber auch klassisch mit Aushängen am Schwarzen Brett und über Webseiten über die AAD-Maßnahmen informiert. Die Projektpartner\*innen legen darauf Wert, dass die ausgewählten Arten und getroffenen Maßnahmen etwas mit dem „Ort“ zu tun haben. Dadurch könnte die Eigenart des Ortes und die lokale Identifikation gestärkt werden, und durch die aktive Einbeziehung der Bewohner\*innen ein „sense of place“ entwickelt werden.

Die größten Bedenken hinsichtlich der Anwendung von AAD besteht bei den Projektpartnern darin, dass Maßnahmen, die das gewohnte Bild des Wohnumfelds verändern, bzw. nicht den konventionellen ästhetischen Ansprüchen entsprechen, bei den Bewohner\*innen für Unmut sorgen könnten. Insbesondere die Umstellung auf extensivere Pflegeregime wird nach Erfahrung der Unternehmen von den Bewohner\*innen oft als Unordnung und als mangelhafte Betreuung der Freiflächen aufgefasst. Hier besteht die Hoffnung, durch AAD für die Bewohner\*innen und Nutzer\*innen nachvollziehbare Begründungen für eine naturnähere Bewirtschaftung der Grünräume der Wohnhausanlagen geben zu können. Bedingt durch die ästhetischen Konventionen gibt es bei den Pflanzkonzepten, die die Funktion für die Zielarten erfüllen sollen, die Tendenz zur Herstellung von Versatzstücken vergangener kulturlandschaftlicher Pflanzbilder (z. B. Pseudo-Streuobstwiesen oder blütenreiche Heuwiesen). Diese historischen Reminiszenzen sind nicht per se schlecht, da sie vor allem im Wohnumfeld die ästhetischen Präferenzen vieler Anwohner\*innen erfüllen und dadurch große Zustimmung erfahren können. Es muss jedoch sichergestellt werden, dass sie die gewünschte Funktion tatsächlich erfüllen. Diese Pflanzbilder werden aber auch dann problematisch, wenn sie den tatsächlichen Nutzungsbedürfnissen der Bewohner\*innen widersprechen und nur mit hohem Pflegeaufwand erhalten werden können und deswegen längerfristig (angesichts der eher knappen Pflegebudgets) nicht in ansprechender Qualität bestehen können. Dies bedeutet aber in letzter Konsequenz, dass längerfristig auch ihre Funktionen für das Vorkommen der Zielarten verloren gehen.

Bedenken gibt es auch bei Maßnahmen an Gebäuden für Arten, die Hohlräume und Spalten in Fassaden und Dächern nutzen, z. B. sogenannte Fassadenbrüter wie Haussperling,

Mauersegler oder verschiedene Fledermausarten. Hier besteht oft die nicht ganz unberechtigte Befürchtung, dass es zur Verschmutzung von Fassaden, Dachböden oder Außenanlagen durch Tierkot kommen könnte. Das wird einerseits als ästhetische Beeinträchtigung der Wohnanlagen gesehen, andererseits besteht die Angst vor hygienischen Problemen, z. B. durch die Übertragung von Krankheiten. Diese Angst ist besonders groß, wenn es um Gebäude und Freiflächen geht, die von Kindern benutzt werden, wie Kindertagesstätten und Spielplätze. In diesen Fällen kommt noch die Angst vor Beschwerden der besorgten Eltern hinzu. Maßnahmen zur Förderung wilder Tiere müssen dem hohen Sicherheitsbedürfnis vieler Bewohner\*innen und von Eltern entsprechen. So müssen Maßnahmen wie z. B. das Anlegen eines Gewässers auch immer den baurechtlichen, aber auch gesellschaftlichen Sicherheitsnormen entsprechen. Es besteht daher bei neuen und nicht standardisierten Maßnahmen die Befürchtung, bei Unfällen für die entstandenen Schäden haften zu müssen. Es wird daher bei Sanierungsprojekten oder Pflegeumstellungen stets Wert daraufgelegt, dass die Anwohner\*innen entsprechend informiert, bzw. mit einbezogen werden. Bei Neubauprojekten waren die Bedenken geringer, da hier die neuen Bewohner\*innen in der Regel erst einziehen, wenn die Maßnahmen bereits umgesetzt wurden und diese daher von Anfang an zum Wohnumfeld dazugehören.

### **Fazit**

Die Voruntersuchung hat gezeigt, dass es möglich ist, Wohnungsbau in der Stadt mit der Förderung von biologischer Vielfalt zu verbinden. Bei Neubauten sind die Möglichkeiten am größten, aber auch die Sanierung von Gebäuden oder eine Überarbeitung der Pflegeroutinen bieten große Chancen, das Vorkommen von Wildtieren in der Stadt zu fördern. Schwierigkeiten, die durch die Ansprüche der Tiere an ihr Habitat auftreten, wie etwa die Notwendigkeit einer Wasserstelle oder auch die Probleme durch die Verschmutzung von Fassaden, können durch innovative Lösungen überwunden werden. Kommunale und genossenschaftliche Wohnungsunternehmen, die für einen Großteil des gebauten Raumes in der Stadt verantwortlich sind, zeigten sich in unserer Umfrage und in der Beteiligung an den Projektbeispielen offen gegenüber neuen Ansätzen wie Animal-Aided Design, die Wohnungsbau und die Gestaltung und Pflege des Wohnumfeldes mit der Schaffung von erlebbarer Natur verbinden. Bauliche und gestalterische Lösungen, die die Vorteile des Zusammenlebens von Menschen mit Wildtieren aufzeigen, haben eine große Chance, von den Wohnungsunternehmen aufgenommen und umgesetzt zu werden.

## 7.5 Literatur

- Berardi, U., GhaffarianHoseini, A., GhaffarianHoseini, A. (2014): State-of-the-art analysis of the environmental benefits of green roofs. *Applied Energy* 115: 411-428.
- Biercamp, N., Hirschfeld, J., Mohaupt, F., Müller, R., Rioussel, P., Spreter, R., Welling, M., Wissel, S., Witzel, M. (2018): Grünflächenmanagement im Kontext von Klima-wandel und Biodiversität, Synthesebericht zum Modul I des Projekts STADTGRÜN. Download: [https://www.ioew.de/projekt/stadtgruen\\_wertschaetzen](https://www.ioew.de/projekt/stadtgruen_wertschaetzen) [Zugriff: 05.03.2019].
- Bjerke, T., Østdahl, T. (2004): Animal-related attitudes and activities in an urban population, *Anthrozoös*, Volume 17(2): 109-129.
- Cameron, R. W. F., Taylor, J. E., Emmett, M. R. (2014): What's „cool“ in the world of green façades? How plant choice influences the cooling properties of green walls. *Building and Environment* 73: 198-207.
- De Coster, G., De Laet, J., Vangestel, C., Adriaensen, F., Lens, L., (2015): Citizen science in action-Evidence for long-term, region-wide House Sparrow declines in Flanders, Belgium, *Landscape and Urban Planning* 134: 139-146.
- De Laet, J., Summers-Smith, J. D. (2007): The status of the urban house sparrow *Passer domesticus* in north-western Europe: a review, *Journal of Ornithology* 148(2): 275-278.
- GfS (Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e. V.) (2018): Tagfalter-Monitoring Deutschland, Jahresbericht 2017, Oedippus Band 35.
- Hauck, T. E., Weisser, W. W. (2014): AAD Animal-Aided Design. Freising.
- Heusinger, J., Weber, S. (2015): Comparative microclimate and dewfall measurements at an urban green roof versus bitumen roof. *Building and Environment* 92: 713-723.
- Hoelscher, M. T., Nehls, T., Jänicke, B., Wessolek, G. (2016): Quantifying cooling effects of facade greening: Shading, transpiration and insulation. *Energy and Buildings* 114: 283-290.
- Hof, R. A. (2009): A study of the current status of the hedgehog (*Erinaceus europaeus*), and its decline in Great Britain since 1960, Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) Royal Holloway, University of London.
- Hof, A. R., Bright, P. W. (2009): The value of green-spaces in built-up areas for western hedge-hogs. *Lutra* 52: 69-82.
- Kowarik, I., Bartz, R., Fischer, L. K. (2016): Stadtgrün pflegen, Ökosystemleistungen stärken, Wildnis wagen! Informationen zur Raumentwicklung 6: 741-748.
- Nassauer, J. I. (2007): Messy Ecosystems, Orderly Frames, in: *Landscape Journal* 14(2): 161-170.
- Price, A., Jones, E.C., Jefferson, F. (2015): Vertical Greenery Systems as a Strategy in Urban Heat Island Mitigation. *Water, Air, & Soil Pollution*: 226-247.
- Weisser, W. W., Hauck, T. E., (2019), „Anwendung der Methode Animal-Aided Design (AAD) im Rahmen von Umsetzungsprojekten zur Mitigation von Effekten des Klimawandels auf die Tiere in der Stadt - AAD II“
- Witt, R. (2014): Naturnahe öffentliche Grünpflege, was bedeutet das? Das Haarer Modell. *Stadt+Grün* 1: 25-30.

# ANHÄNGE

## Inhaltsverzeichnis

<b>A1</b>	<b>Teilnehmer*innen am internationalen Expertenworkshop über „Wildlife-inclusive Urban Design“ .....</b>	<b>198</b>
<b>A2</b>	<b>Fragebogen „Wildtiere im Wohnumfeld“ (Fassung in Word) .....</b>	<b>199</b>
<b>A3</b>	<b>Organisationsform und Struktur der teilnehmenden Unternehmen .....</b>	<b>213</b>
<b>A4</b>	<b>Einfluss der Unternehmensstruktur auf die Einstellung der Unternehmen gegenüber Wildtieren .....</b>	<b>214</b>
<b>A5</b>	<b>Mitglieder der projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG).....</b>	<b>216</b>
<b>A6</b>	<b>Detaillierte Darstellung der räumlichen Planungsverfahren und -instrumente.....</b>	<b>217</b>
A6.1	Instrumente zur Sicherung des Bestandes .....	217
A6.1.1	Instrumente des Naturschutzes und der Landschaftspflege .....	217
A6.1.2	Instrumente der Umweltprüfung.....	220
A6.2	Instrumente zur Förderung und Entwicklung von Tierartenvorkommen .....	223
A6.2.1	Strategie zur biologischen Vielfalt.....	223
A6.2.2	Instrumente der Landschafts- und Naturschutzplanung .....	226
A6.2.3	Informelle Planungen des Umwelt- und Naturschutzes .....	231
A6.2.4	Instrumente der Raumordnung und der Bauleitplanung .....	233
A6.2.5	Informelle städtebauliche Planungskonzepte .....	239
<b>A7</b>	<b>Artenportrait <i>Vanessa atalanta</i> – Admiral.....</b>	<b>242</b>

## A1 Teilnehmer\*innen am internationalen Expertenworkshop über „Wildlife-inclusive Urban Design“

Name	Vorname	Institution	Ort, Land
Apfelbeck	Beate	Technische Universität München, Lehrstuhl für terrestrische Ökologie	Freising, Deutschland
Barra	Marc	Natureparif, Cité régionale de l'Environnement	Pantin, Frankreich
Brenneisen	Stephan	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW	Wädenswil, Schweiz
Elsner	Katja	Fachgebiet Landschaftspflege & Biotopentwicklung, FH Erfurt	Erfurt, Deutschland
Ferguson	Jo	Bat Conservation Trust	London, Großbritannien
Hauck	Thomas E.	Universität Kassel, Fachgebiet Freiraumplanung	Kassel, Deutschland
Holy	Mona	Technische Universität München, Lehrstuhl für terrestrische Ökologie	Freising, Deutschland
Jakoby	Christine	Universität Kassel, Fachgebiet Freiraumplanung	Kassel, Deutschland
MacIvor	Scott	Department of Biological Sciences, University of Toronto	Toronto, Kanada
Piecha	Jan	Technische Universität München, Lehrstuhl für terrestrische Ökologie	Freising, Deutschland
Schär	Lukas	Naturaqua PBK	Bern, Schweiz
Schröder	Alice	Bundesamt für Naturschutz, Fachgebiet II 4.1 - Landschaftsplanung, räumliche Planung und Siedlungsbereich	Leipzig, Deutschland
Snep	Robbert	Wageningen Environmental Research, Wageningen University	Wageningen, Niederlande
Stokman	Antje	Fachgebiet Architektur und Landschaft, HafenCity Universität Hamburg	Hamburg, Deutschland
Taylor	Morgan	Greengage	London, Großbritannien
van Stiphout	Maike	DS landschapsarchitecten	Amsterdam, Niederlande
Weisser	Wolfgang W.	Technische Universität München, Lehrstuhl für terrestrische Ökologie	Freising, Deutschland

## A2 Fragebogen „Wildtiere im Wohnumfeld“

Einführende Begrüßung

Definition Wildtier:

- kein Heim- oder Haustier (§ 4 Tierschutzgesetz [TSchG])
- herrenlose Tiere, die sich in Freiheit befinden (gem. BGB § 960)

Darunter fallen alle Arten wildlebender Tiere, z. B. Insekten, Amphibien, Säugetiere, Vögel, Reptilien, Fische, Krebs- und Spinnentiere.

Für den Zweck dieser Studie schließen wir Wolf und Bär aus.

Definition Wohnanlage:

Ein oder mehrere Gebäude mit Miet-/Eigentumswohnungen und dazugehörige Freiflächen im direkten Umfeld.

### 1. Inwieweit stimmt Ihre Unternehmensphilosophie den folgenden Aussagen zu? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an:

„Freiräume in städtischen Wohngebieten sind wichtig, um ...“

	stimme überhaupt nicht zu	stimme eher nicht zu	teils/teils	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu
... die Wohnqualität zu steigern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... das Klima zu schützen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu schaffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... das Aussehen der Stadt (Stadtbild) zu verschönern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... den Marktwert von Grundstücken zu steigern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Parkplätze für Bewohner anzubieten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Spielplätze für Kinder anzubieten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstige Gründe	(offene Eingabe)				

**2. Wie steht Ihr Unternehmen zum Vorkommen folgender Wildtierarten in städtischen Wohngebieten?**

	vollkommen unerwünscht	eher nicht erwünscht	tolerierbar	eher erwünscht	sehr erwünscht	„kann ich nicht beurteilen“
Singvögel	<input type="checkbox"/>					
Greifvögel	<input type="checkbox"/>					
Elstern/Krähen	<input type="checkbox"/>					
Eulen	<input type="checkbox"/>					
Mauersegler	<input type="checkbox"/>					
Wildtauben	<input type="checkbox"/>					
Wildbienen	<input type="checkbox"/>					
Schmetterlinge	<input type="checkbox"/>					
Käfer	<input type="checkbox"/>					
Spinnen	<input type="checkbox"/>					
Igel	<input type="checkbox"/>					
Kaninchen	<input type="checkbox"/>					
Eichhörnchen	<input type="checkbox"/>					
Füchse	<input type="checkbox"/>					
Waschbären	<input type="checkbox"/>					
Fledermäuse	<input type="checkbox"/>					
Frösche/Kröten	<input type="checkbox"/>					
Eidechsen	<input type="checkbox"/>					
andere erwünschte Arten	(offene Eingabe)					
andere unerwünschte Arten	(offene Eingabe)					

Im Folgenden geht es uns sowohl um Neubauprojekte/Sanierungen als auch um die Pflege/Instandhaltung Ihrer Wohnanlagen.

**3. Wie gewichten Sie folgende Ziele bei der Planung und Unterhaltung von Freiräumen in Wohnanlagen Ihres Unternehmens?**

	vollkommen unwichtig	eher nicht wichtig	teils/teils	eher wichtig	sehr wichtig	„kann ich nicht beurteilen“
Sicherheit	<input type="checkbox"/>					
Sauberkeit	<input type="checkbox"/>					
Barrierefreiheit	<input type="checkbox"/>					
Generationengerechtigkeit	<input type="checkbox"/>					
Naturnähe/Naturerleben	<input type="checkbox"/>					
Artenvielfalt Pflanzen	<input type="checkbox"/>					
Artenvielfalt Tiere	<input type="checkbox"/>					
ästhetische Qualität	<input type="checkbox"/>					
Nutzungsvielfalt	<input type="checkbox"/>					
klimawandelgerechte Gestaltung	<input type="checkbox"/>					
günstige Herstellungskosten	<input type="checkbox"/>					
leichte und kostengünstige Pflege	<input type="checkbox"/>					
weitere Ziele	(offene Eingabe)					

**4. Welche der folgenden konkreten Maßnahmen unternahm Ihr Unternehmen in den letzten 5 Jahren, um Wildtiere zu fördern?**

Sie können beliebig viele Optionen ankreuzen. Nicht zutreffende Maßnahmen kreuzen Sie nicht an. Bei zutreffenden Maßnahmen kreuzen Sie bitte an, ob dies:

- freiwillig/aus Eigeninitiative,
- aufgrund von Auflagen oder
- aus beiden Gründen

geschieht.

*„Maßnahmen, die unser Unternehmen unternimmt um Wildtiere zu fördern ....“*

	freiwillig	aufgrund von Auflagen	beides
hohen Anteil unversiegelter bzw. teilversiegelter Flächen (wassergebundene Decken, Rasengittersteine etc.) belassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flachdächer, Tiefgaragen, Carports oder Fassaden begrünen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruthöhlen/Nistkasten/Quartiere in Gebäuden oder auf Freiflächen schaffen (für z. B. Vögel, Fledermäuse oder Insekten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eine barrierefreie Einfriedung von Grundstücken oder Grünanlagen für Kleintiere (z. B. Igel, Amphibien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(einheimische) Bäume oder Sträucher pflanzen und erhalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blühwiesen oder Schmetterlingsblüher pflanzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teiche/Feuchtbiotope anlegen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
insektenfreundliches Licht verwenden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vogelfreundliches Glas verwenden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
seltene Mahd von Grünflächen (< 3-mal im Jahr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laub- oder Asthaufen/Totholz liegen lassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstige	(offene Eingabe)		

**5. Welche dieser Maßnahmen setzt Ihr Unternehmen am häufigsten um? Bitte kreuzen Sie maximal drei Maßnahmen an:**

<input type="checkbox"/>	hohen Anteil unversiegelter bzw. teilversiegelter Flächen belassen
<input type="checkbox"/>	Flachdächer, Tiefgaragen, Carports oder Fassaden begrünen
<input type="checkbox"/>	Bruthöhlen/Nistkasten/Quartiere in Gebäuden oder auf Freiflächen schaffen (für z. B. Vögel, Fledermäuse oder Insekten)
<input type="checkbox"/>	eine barrierefreie Einfriedung von Grundstücken oder Grünanlagen für Kleintiere (z. B. Igel, Amphibien)
<input type="checkbox"/>	(einheimische) Bäume oder Sträucher pflanzen und erhalten
<input type="checkbox"/>	Blühwiesen oder Schmetterlingsblüher pflanzen
<input type="checkbox"/>	Teiche/Feuchtbiotope anlegen
<input type="checkbox"/>	insektenfreundliches Licht verwenden
<input type="checkbox"/>	vogelfreundliches Glas verwenden
<input type="checkbox"/>	seltene Mahd von Grünflächen (< 3-mal im Jahr)
<input type="checkbox"/>	Laub- oder Asthaufen/Totholz liegen lassen
<input type="checkbox"/>	sonstige Maßnahmen

**6. Gibt es Kooperationspartner für die Umsetzung von oben genannten Maßnahmen (z. B. Gartenbaufirmen, Landschaftsarchitekten, Unis, Naturschutzgruppen ...)?**

Wenn ja, welche? (offene Eingabe)

**7. Mit welcher Motivation wurden die von Ihnen als freiwillig beschriebenen Maßnahmen ausgeführt?**

Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an. Sie können beliebig viele Optionen ankreuzen:

hohe Nachfrage der Bewohnerschaft	<input type="checkbox"/>
hohe Motivation einzelner Mitarbeiter/Innen	<input type="checkbox"/>
bessere Marktposition	<input type="checkbox"/>
Unternehmensphilosophie/Corporate Environmental Responsibility	<input type="checkbox"/>
positive Imagebildung für das Vorhaben	<input type="checkbox"/>
positive Imagebildung für das Unternehmen	<input type="checkbox"/>
Teilnahme an Ausschreibungen/Auszeichnungen	<input type="checkbox"/>
Erhalt von Fördermitteln	<input type="checkbox"/>
Kosteneinsparung durch extensive Pflege	<input type="checkbox"/>
Erhalt der vorhandenen Arten	<input type="checkbox"/>
Erhöhung der Biodiversität	<input type="checkbox"/>
eigene persönliche Tierliebe	<input type="checkbox"/>
Beitrag zu „Grüner Infrastruktur“	<input type="checkbox"/>
Beitrag zur Biotopvernetzung	<input type="checkbox"/>
sonstige Maßnahmen	(offene Eingabe)

Als Nächstes würden wir gerne Informationen zur Erfahrung Ihres Unternehmens mit **Konflikten** im Zusammenhang mit Wildtieren bei Projekten in der **Planungs-/Bauphase** sammeln.

**8. Bitte geben Sie nun die Größenordnung der folgenden Probleme mit Wildtieren für Ihr Unternehmen an:**

„Bei Projekten in der Planungs-/Bauphase entstanden in den letzten 5 Jahren Probleme durch ...“

	überhaupt keine Probleme	kaum Probleme	teils/ teils	einige Probleme	sehr viele Probleme	„kann ich nicht beurteilen“
... das Vorfinden geschützter Tierarten im Freiraum.	<input type="checkbox"/>					
... das Vorfinden geschützter Tierarten im Gebäude.	<input type="checkbox"/>					
... das Verschieben von Baumfällarbeiten.	<input type="checkbox"/>					
... fehlende Expertise mit Wildtierarten.	<input type="checkbox"/>					
... unklare Vorgaben bei Wildtiervorkommen.	<input type="checkbox"/>					
... mangelnde Ansprechpartner.	<input type="checkbox"/>					
... die Durchführung von Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen.	<input type="checkbox"/>					
... die Umsiedelung von Arten.	<input type="checkbox"/>					
... das Einrichten von Ersatzquartieren.	<input type="checkbox"/>					
... Widerstand im Unternehmen gegen Maßnahmen bezogen auf Wildtiere.	<input type="checkbox"/>					
... Widerstand von Projektpartnern gegen Maßnahmen bezogen auf Wildtiere.	<input type="checkbox"/>					
sonstige Auslöser von Problemen	(offene Eingabe)					

**9. Wenn Sie den Zeitraum der letzten 5 Jahre betrachten, wie häufig war das Vorkommen von Wildtierarten bei Projekten in der Planungs-/Bauphase mit folgenden Situationen verbunden?**

	nie	selten	ab und an	häufig	immer
positive Zusammenarbeit mit Behörden	<input type="checkbox"/>				
Änderung von Planungen im Hochbau	<input type="checkbox"/>				
Änderung von Planungen der Freiflächen	<input type="checkbox"/>				
zusätzliche Planung von Maßnahmen für Wildtiere im Hochbau	<input type="checkbox"/>				
zusätzliche Planung von Maßnahmen für Wildtiere in den Freiflächen	<input type="checkbox"/>				
Anstieg der Baukosten	<input type="checkbox"/>				
Verzögerungen bei der Fertigstellung	<input type="checkbox"/>				
sonstige Auswirkungen	(offene Eingabe)				

**10. Welche Wildtierarten machen Ihnen besonders Probleme bei Projekten in der Planungs-/Bauphase?**

(offene Eingabe)

**11. Des Weiteren würden wir gerne Informationen zur Erfahrung Ihres Unternehmens mit Wildtieren im Wohnungsbestand sammeln.**

Ist Ihr Unternehmen mit der Pflege/Instandhaltung von Wohnanlagen betreut?

<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Nein

*(Filterfrage: Nur sofern Frage 11 mit „Ja“ beantwortet wurde, folgten Frage 12, 13 und 14)*

**12. Bitte geben Sie die Größenordnung der folgenden Probleme im Zusammenhang mit Wildtieren für Ihr Unternehmen bei der Pflege/Instandhaltung von Wohnanlagen an:**

Es entstanden in den letzten 5 Jahren Probleme durch ...“

	überhaupt keine Probleme	kaum Probleme	teils/teils	einige Probleme	sehr viele Probleme	„kann ich nicht beurteilen“
... Schäden an Pflanzungen.	<input type="checkbox"/>					
... Schäden in der Fassade/am Gebäude.	<input type="checkbox"/>					
... Insekten an Gebäuden.	<input type="checkbox"/>					
... Lärmbelästigung.	<input type="checkbox"/>					
...Geruchsbelästigung.	<input type="checkbox"/>					
... Verschmutzungen durch Wildtierkot.	<input type="checkbox"/>					
... gesundheitliche Beeinträchtigungen (z. B. Wespenstich).	<input type="checkbox"/>					
... Beschwerden von Bewohnern/Personal.	<input type="checkbox"/>					
... das Vorfinden geschützter Arten.	<input type="checkbox"/>					
sonstige Probleme	(offene Eingabe)					

**13. Wie häufig war das Vorkommen von Wildtierarten bei der Pflege/Instandhaltung von Wohnanlagen in den letzten 5 Jahren verbunden mit folgenden Situationen?**

	nie	selten	ab und an	häufig	immer	„kann ich nicht beurteilen“
Verzögerungen im Betrieb	<input type="checkbox"/>					
Anstieg der Pflegekosten	<input type="checkbox"/>					
Änderung von Pflegeregimes	<input type="checkbox"/>					
Ausfall der Pflege	<input type="checkbox"/>					
zusätzliche Pflegemaßnahmen	<input type="checkbox"/>					
Beschwerden von Bewohnern	<input type="checkbox"/>					
sonstige Auswirkungen	(offene Eingabe)					

**14. Welche Wildtierarten machen Ihnen besonders viele Probleme bei der Pflege/Instandhaltung von Wohnanlagen?**

(offene Eingabe)

### 15. Nun ein Blick in die Zukunft ...

Was würde Ihr Unternehmen motivieren, Maßnahmen zur Förderung von Wildtieren in zukünftigen Wohnbauprojekten vermehrt umzusetzen?

	nein, sicher nicht	eher nicht	eventuell	eher schon	ja, sicherlich	„kann ich nicht beurteilen“
Gewissheit, die Wohnqualität für Bewohner zu erhöhen	<input type="checkbox"/>					
größere Nachfrage von zukünftigen Eigentümern/Mietern nach einem naturnahen Wohnumfeld	<input type="checkbox"/>					
leichter verfügbares Expertenwissen	<input type="checkbox"/>					
besonderes Engagement von Mitarbeitern	<input type="checkbox"/>					
positive Imagebildung	<input type="checkbox"/>					
Wertsteigerung der Wohnanlage	<input type="checkbox"/>					
finanzielle Förderung	<input type="checkbox"/>					
vereinfachte Umsetzung	<input type="checkbox"/>					
günstigere Pflegekosten bei extensiven Anlagen	<input type="checkbox"/>					
strengere gesetzliche Auflagen	<input type="checkbox"/>					
Wissen, einen Beitrag zum Artenschutz zu leisten	<input type="checkbox"/>					
Wissen, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten	<input type="checkbox"/>					
sonstige Gründe	(offene Eingabe)					

**16. Was hat Ihr Unternehmen bisher daran gehindert, Maßnahmen zur Förderung von Wildtieren umzusetzen?**

	ja	nein	„kann ich nicht beurteilen“
Sorge vor Problemen mit Wildtieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorge vor hygienischen Problemen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Widerstand durch Bewohner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fehlende eigene Expertise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fehlende fremde Expertise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedenken vor zukünftigen Naturschutzauflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorge vor höheren Kosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nicht darüber nachgedacht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nicht als notwendig erachtet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstige Gründe	(offene Eingabe)		

*Bitte lesen Sie den folgenden Informationstext zu unserem konkreten Forschungsprojekt durch. (...)*

**17. Wie schätzen Sie das generelle Interesse von Bauträgern ein, eine Methode wie AAD als Planungsmethode in den nächsten 10 Jahren in Bauvorhaben einzugliedern?**

keinerlei Interesse	wenig Interesse	eventuell Interesse	etwas Interesse	starkes Interesse
<input type="checkbox"/>				

**18. Wie schätzen Sie die Bereitschaft Ihres Unternehmens ein, AAD als neue Planungsmethode in den nächsten 10 Jahren in konkreten Bauvorhaben zu testen?**

keinerlei Bereitschaft	wenig Bereitschaft	eventuell Bereitschaft	etwas Bereitschaft	starke Bereitschaft
<input type="checkbox"/>				

**Was sind die Gründe für Ihre Einschätzung?**

(offene Eingabe)

**19. Zuletzt bitten wir Sie um einige Angaben zu Ihrer Person und Ihrem Arbeitsfeld. Wir möchten noch einmal daran erinnern, dass diese Daten selbstverständlich anonym in unsere Auswertung einfließen.**

Sie sind: \_\_\_\_\_ Jahre alt (z. B. 52)

**20. Bitte geben Sie Ihren beruflichen Aufgabenbereich im Unternehmen an:**

(offene Eingabe)

**21. In welcher Stadt/welcher Gemeinde befindet sich der Sitz Ihres Unternehmens?**

(offene Eingabe)

**22. Welcher Organisationsform entspricht Ihr Unternehmen?**

Bitte Zutreffendes ankreuzen:

<input type="checkbox"/>	Wohnungsgenossenschaft
<input type="checkbox"/>	kommunales Wohnungsunternehmen
<input type="checkbox"/>	öffentliches Wohnungsunternehmen des Bundes und der Länder
<input type="checkbox"/>	Immobilienunternehmen der Privatwirtschaft
<input type="checkbox"/>	kirchliches Wohnungsunternehmen
<input type="checkbox"/>	sonstiges Wohnungsunternehmen
<input type="checkbox"/>	fehlende Angaben

**23. In welchen Städten/Gemeinden befindet sich der Großteil Ihrer Wohnanlagen:**

Bitte machen Sie maximal 5 Angaben.

(offene Eingabe)

**24. „Sind die geplanten und bestehenden Wohnanlagen Ihres Unternehmens ...“**

ausschließlich Eigentumswohnungen	<input type="checkbox"/>
ausschließlich Mietwohnungen	<input type="checkbox"/>
sowohl Miet- als auch Eigentumswohnungen	<input type="checkbox"/>

*(Filterfrage: Nur sofern Frage 24 mit „Ausschließlich Mietwohnungen“ oder „Sowohl Miet- als auch Eigentumswohnungen“ beantwortet wurde, folgten Frage 26 und 27)*

**25. In welchem Preissegment bewegen sich die Mehrzahl der in Planung/Bauphase befindlichen Wohneinheiten Ihres Unternehmens?**

geförderter Wohnungsbau	unteres Preissegment	mittleres Preissegment	oberes Preissegment	gehobenes Preissegment
<input type="checkbox"/>				

**26. Wie viele Wohneinheiten befinden sich in Ihrem Bestand?**

< 2.000	2.001 – 5.000	5.001 – 15.000	15.001 – 50.000	> 50.000
<input type="checkbox"/>				

**27. In welchem Preissegment befinden sich die Mehrzahl der Wohneinheiten in Ihrem Bestand?**

geförderter Wohnungsbau	unteres Preissegment	mittleres Preissegment	oberes Preissegment	gehobenes Preissegment
<input type="checkbox"/>				

**28. Haben wir Ihr Interesse am Projekt geweckt?**

(offene Eingabe)

Nein, ich möchte nicht kontaktiert werden

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

### A3 Organisationsform und Struktur der teilnehmenden Unternehmen

Tabelle Anhang 3: Anteil von Wohnungsbauunternehmen nach Organisationsform im Branchendachverband GdW und in unserer Umfrage (N = 106 der 155 teilnehmenden Unternehmen machten Angaben zur Organisationsform)

Organisationsform	im Branchendachverband GdW (Quelle: GdW, 2017)	Anzahl Teilnehmer Umfrage
Wohnungsgenossenschaft	1840 (65 %)	71 (67 %)
kommunale Wohnungsunternehmen	720 (25 %)	27 (25 %)
öffentliche Wohnungsunternehmen des Bundes und der Länder	14 (0,5 %)	-
Immobilienunternehmen der Privatwirtschaft	136 (5 %)	5 (5 %)
kirchliche Wohnungsunternehmen	136 (5 %)	1 (1 %)
sonstige Wohnungsunternehmen		2 (2 %)

Insgesamt nahmen 178 Wohnungsunternehmen an der Umfrage teil. Davon machten 23 nur wenige Angaben und wurden in der Analyse nicht berücksichtigt. Die verbleibenden 155 wurden für die Auswertung berücksichtigt. 40 der teilnehmenden Unternehmen hinterließen am Ende des Fragebogens ihre E-Mail-Adresse. 55 der Unternehmen wollten nicht weiter kontaktiert werden.

Die Angaben zur Unternehmensstruktur zeigen, dass die Umfrage repräsentativ im Hinblick auf die im Dachverband (GdW) vertretenen Organisationsformen der Wohnungsbau-gesellschaften war (Tabelle Anhang 3). Die häufigste Organisationsform war die „Wohnungsgenossenschaft“, gefolgt von „kommunalen Wohnungsunternehmen“ (Tabelle Anhang 3). Das heißt, dass die meisten der teilnehmenden Unternehmen zusätzlich zu Planung und Bau auch mit der Pflege und Instandhaltung der Wohnanlagen betraut waren (112, 72 %).

Soziodemographische Angaben zum Unternehmen wurden von ca. 100 teilnehmenden Unternehmen gemacht. Den Sitz ihres Unternehmens gab gut die Hälfte der Teilnehmer\*innen (80) nicht preis. Die restlichen Unternehmen verteilten sich auf 14 Bundesländer (alle außer Saarland und Bremen): am stärksten vertreten waren Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen (15, 20 % der abgegebenen Stimmen), Berlin (10, 13 %) und Sachsen-Anhalt (10, 13 %). Ein großer Teil der Unternehmen hatte ihren Sitz in einer Großstadt (38, 52 %), gefolgt von Städten mittlerer Größe (< 100.000 Einwohner, 22, 30 %) und Kleinstädten (< 20.000, 13, 18 %).

Der Großteil der teilnehmenden Unternehmen besaß weniger als 2.000 Wohneinheiten im Bestand (63, 64 %), gefolgt von Unternehmen mittlerer Größe (2.001-5.000 Wohneinheiten: 21, 21 %; 5.001-15.000 Wohneinheiten: 11, 11 %). Sehr große Unternehmen waren selten (> 15.000 Wohneinheiten: 3, 3 %). 57 der Unternehmen machten hier keine Angaben.

Geplante und bestehende Wohnanlagen der teilnehmenden Unternehmen setzten sich hauptsächlich aus Mietwohnungen (89, 81 %) zusammen. Weniger Unternehmen (21, 19 %) führten sowohl Miet- als auch Eigentumswohnungen auf. Die Mehrzahl der Wohnungen in der Planungs-/Bauphase bewegten sich im mittleren Preissegment (66/47 % von 139 abgegebenen Kreuzen, Mehrfachnennungen pro Unternehmen möglich), gefolgt von Wohneinheiten im unteren (30/22 %) und im geförderten (29/21 %) Wohnungsbau. Wohneinheiten im

oberen (12/9 %) und gehobenen (2/1 %) Preissegment waren in der Studie nur wenig vertreten.

Bei den Wohneinheiten im Bestand war ein Großteil der Wohnanlagen der teilnehmenden Bauträger im geförderten Wohnungsbau (25, 19 % von 135 abgegebenen Kreuzen, Mehrfachnennungen möglich), im unteren (41, 30 %) und im mittleren (67, 50 %) Preissegment vertreten.

#### **A4 Einfluss der Unternehmensstruktur auf die Einstellung der Unternehmen gegenüber Wildtieren**

Aufgrund geringer Stichprobengrößen ist eine systematische Auswertung nicht bei allen Fragestellungen und Kategorien möglich und ist im Folgenden auf die meist genannten Organisationsformen (Wohnungsgenossenschaft versus kommunale Wohnungsunternehmen), Größe der Stadt (gemessen an der Einwohnerzahl) und die beiden häufigsten Bestandsgrößen (< 2.000 versus 2.001–5.000) beschränkt. Dazu wurden die Einzelfragen eines Fragenkomplexes zu einer einzigen Variablen (Skala) zusammengefasst. Ob die Einzelfragen zu einer einzigen Variablen zusammengefasst werden dürfen wurde vorab mit Hilfe des „Cronbach's alpha“ geprüft. Je höher das „Cronbach's alpha“ (> 0.7), umso stärker korrelieren die Fragen miteinander und umso sinnvoller ist eine Zusammenfassung. Außerdem wurde eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt, die „Cronbach's alpha“ errechnet, gemäß dem Fall, dass eines der Items weggelassen wird. Um detaillierter zu überprüfen, ob die einzelnen Items vielleicht doch besser auf verschiedene Komponenten laden und somit in diversen Skalen zusammengefasst werden sollten, wurde eine PCA mit Varimax mit normalised Kaiser Rotation durchgeführt.

##### **Zu Frage 1:**

Das „Cronbach's alpha“ für Frage 1 ist 0.77 und somit dürfen die einzelnen Items zu einer Variable „Sum\_Unternehmensphilosophie“ zusammengefasst werden (Summe der einzelnen Antworten (Items)). Es zeigt sich, dass die bewertete Wichtigkeit von Freiräumen sich in der Summe nicht zwischen Wohnungsgenossenschaften und kommunalen Wohnungsunternehmen unterscheidet ( $t = -0.5$ ,  $df = 89$ ,  $p = 0.6$ ). Vergleicht man die Bewertung von Freiflächen in Abhängigkeit der Größe des Bestandes, zeigt sich auch hier, dass die Größe des Bestandes (< 2.000 & 2.000–5.000) keinen signifikanten Einfluss hatte ( $t = -1.1$ ,  $df = 75$ ,  $p = 0.3$ ). Auch die Größe der Stadt, gemessen an der Anzahl der Einwohner, zeigte keinen signifikanten Einfluss auf die Bewertung von Freiflächen ( $F(3, 66) = 1.12$ ,  $p = 0.33$ ).

##### **Zu Frage 2:**

Die Organisationsform hatte im Allgemeinen keinen Einfluss auf die einzelnen Bewertungen der Tiervorkommen. Nur Mauersegler wurden von kommunalen Wohnungsunternehmen signifikant erwünschter bewertet als von Wohnungsgenossenschaften ( $p = 0.008$ ). Auch die Bestandsgröße hatte keinen signifikanten Einfluss auf die einzelnen Bewertungen der Tiervorkommen. Die Größe des Unternehmensortes hatte nur für die Bewertung von Eulen ( $p = 0.013$ ) und auf einem 10 % Signifikanzniveau für Wildbienen ( $p = 0.052$ ) einen Effekt. Eulen wurden in Kleinstädten, Wildbienen in Großstädten besser bewertet.

##### **Zu Frage 4:**

Chi-Quadrat Tests zeigen, dass die Organisationsform (Wohnungsgenossenschaft & kommunales Wohnungsunternehmen) in nur drei Fällen auf einem 10 % Signifikanzniveau eine Verbindung mit freiwillig, aufgrund von Auflagen oder aufgrund von beiden Motivatoren

begründeten Maßnahmen haben. Flachdächer/Carports/Fassaden begrünen ( $X^2(2) = 6.42$ ,  $p = 0.04$ ) und vogelfreundliches Glas verwenden ( $X^2(2) = 7.90$ ,  $p = 0.02$ ) zeigten einen signifikanten Zusammenhang zur Organisationsform. Für den Zusammenhang zwischen Maßnahmen und der Bestandsgröße ergeben sich für 5 Maßnahmen auf einem 10 % Niveau signifikante Zusammenhänge: hoher Anteil unversiegelt bzw. teilversiegelter Flächen belassen ( $X^2(2) = 5.53$ ,  $p = 0.06$ ), Bruthöhlen, Nistkästen schaffen ( $X^2(2) = 7.75$ ,  $p = 0.02$ ), (einheimische) Bäume oder Sträucher pflanzen und erhalten ( $X^2(2) = 5.90$ ,  $p = 0.05$ ), seltene Mahd von Grünflächen ( $X^2(2) = 5.44$ ,  $p = 0.06$ ) und Laub/Asthaufen/Totholz liegen lassen ( $X^2(2) = 4.95$ ,  $p = 0.08$ ). Da die Anzahl der Counts pro Zelle bei einem Vergleich von Ortsgröße (3 Werte) mit Gründen für Maßnahmen (3 Werte) deutlich zu gering war, werden die Ergebnisse hierzu nicht beschrieben.

#### **Zu Frage 15:**

Das „Cronbach's alpha“ für Frage 15 ist 0.91 („excellent“) und somit dürfen die einzelnen Items zu einer Variablen „Sum\_MotivationMaßnahmen“ zusammengefasst werden. Teilnehmer\*innen aus kommunalen Wohnungsunternehmen bewerteten die genannten Gründe für biodiversitätsfördernde Maßnahmen als etwas stärker motivierend als Kollegen aus den Wohnungsgenossenschaften (10 %-Signifikanzniveau,  $t = -2.0$ ,  $df = 54$ ,  $p = 0.056$ ). Die Größe des Bestandes und die Größe der Stadt hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der Motivation für biodiversitätsfördernde Maßnahmen ( $t = 1.2$ ,  $df = 55$ ,  $p = 0.25$ ;  $F(2, 49) = 0.43$ ,  $p = 0.65$ ).

#### **Zu Frage 16:**

Chi-Quadrat Tests zeigen, dass die Organisationsform und Bestandsgröße in keinem Fall einen signifikanten Zusammenhang mit den Gründen für eine Hinderung von Maßnahmen zeigten. Da die Anzahl der Counts pro Zelle bei einem Vergleich von Ortsgröße (3 Werte) mit Gründen für bisherige Hinderung für Maßnahmen (2 Werte) deutlich zu gering war, werden die Ergebnisse hierzu nicht beschrieben.

#### **Zu Frage 17:**

Das Interesse an AAD war in unserer Studie weder abhängig von der Organisationsform ( $t(93) = -0.75$ ,  $p = 0.45$ ), der Bestandsgröße ( $t(80) = 0.0$ ,  $p = 0.94$ ) oder der Größe der Stadt des Unternehmens ( $F(2, 70) = 0.24$ ,  $p = 0.78$ ).

## A5 Mitglieder der projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG)

Name	Vorname	Institution
Baumung	Sven	Behörde für Umwelt und Energie, Abteilung Naturschutz - Artenschutz, Hamburg
Ehlert	Derk	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Presseferent
Feller	Stefan	GEWOFAG Projekt GmbH, Projektmanager Sonderprojekte und GIS
Hennecke	Stefanie	Universität Kassel, FG Freiraumplanung
Küchenhoff	Betina	Stadt Köln, Umwelt- und Verbraucherschutzamt
Lohner	Herbert	Referent für Naturschutz, BUND, Landesverband Berlin
Malten	Andreas	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Projekt "Städte wagen Wildnis", Biotopkartierung Frankfurt
Mengel	Andreas	Uni Kassel, FG Landschaftsentwicklung
Reinhardt	Timm	Bundesamt für Naturschutz, FG Zoologischer Artenschutz
Rothenburger	Volker	Stadt Frankfurt a. M., Umweltamt, Untere Naturschutzbehörde
Voigt	Christian	Leibniz Institut für Wildtierforschung
Warner	Barbara	Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Referat III „Natürliche Ressourcen, Umwelt, Ökologie“
Wittmann	Rudolf	Leitung Gärtnerteam, Gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaft Ingolstadt, Kreisgruppenvorsitzender LBV Ingolstadt

## **A6        Detaillierte Darstellung der räumlichen Planungsverfahren und -instrumente**

### **A6.1        Instrumente zur Sicherung des Bestandes**

#### **A6.1.1     Instrumente des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

Das BNatSchG regelt in verschiedenen Paragraphen den Schutz von Natur und Landschaft. Von zentraler Bedeutung sind hierbei die Eingriffsregelung (§ 13 ff.), der Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft (§ 23 ff.), die Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung (§ 34 ff.), der Artenschutz (§ 37 ff.) und die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (§ 44 f.).

#### **Eingriffsregelung**

Ziel der Eingriffsregelung ist die Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes.

##### *§ 13 BNatSchG: Allgemeiner Grundsatz*

*„Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“*

##### *§ 14 BNatSchG: Eingriffe in Natur und Landschaft*

*„(1) Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“*

##### *§ 17 BNatSchG: Verfahren, Ermächtigung zum Erlass von Rechtsvorschriften*

*„(4) Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über*

*1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie*

*2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.*

*Die zuständige Behörde kann die Vorlage von Gutachten verlangen, soweit dies zur Beurteilung der Auswirkungen des Eingriffs und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich ist. Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die erforderlichen Angaben nach Satz 1 im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen. Dieser soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind. Der Begleitplan ist Bestandteil des Fachplans.“*

Die Abarbeitung der Eingriffsregelung findet bei Planfeststellungsverfahren oder Plangenehmigungen in einem landschaftspflegerischen Begleitplan statt. Für Baugebiete im Bebauungsplanverfahren erfolgt die Abarbeitung in der Regel in einem Grünordnungsplan. Die Eingriffsregelung des BNatSchG findet ihre Verankerung auch im BauGB:

### § 1a BauGB: Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz

*„(3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden. § 15 Absatz 3 des Bundesnaturschutzgesetzes gilt entsprechend. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.“*

Je nach Zuständigkeit kommen unterschiedliche Modelle für die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich zum Einsatz. Vielfach werden Modelle verwendet, die nur einen Teil der Naturgüter zum Gegenstand haben. Häufig werden zur Bilanzierung lediglich Biotope und Böden herangezogen. Auch in den Ökokonto-Verordnungen der Länder findet diese Eingrenzung häufig statt.

Eine Beeinträchtigung von Tieren, sofern es sich nicht um streng geschützte Arten nach § 44 BNatSchG handelt, wird häufig indirekt über Maßnahmen für Pflanzen/Lebensräume kompensiert.

### **Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft**

Kapitel 4 Abschnitt 1 des BNatSchG zielt auf den Schutz von Teilen von Natur und Landschaft, wobei neben der Erhaltung auch die Ziele zur Entwicklung und zur Wiederherstellung von Bestandteilen und Funktionen bestehen. Die Schutzgebiete werden in den Paragraphen 23 bis 30 BNatSchG definiert:

- § 23 Naturschutzgebiete,
- § 24 Nationalparke, Nationale Naturmonumente,
- § 25 Biosphärenreservate,
- § 26 Landschaftsschutzgebiete,
- § 27 Naturparke,
- § 28 Naturdenkmäler,
- § 29 Geschützte Landschaftsbestandteile und
- § 30 Gesetzlich geschützte Biotope.

Die Ausweisung geschützter Landschaftsbestandteile erfolgt seitens der Naturschutzbehörden und ist im Rahmen von Planungen und Genehmigungen von Vorhaben zu berücksichtigen. Geschützte Landschaftsbestandteile stellen – je nach Biotopausstattung und Schutzziel - Habitate für unterschiedliche Tierarten dar. Der vorhandene Bestand kann durch Konzepte zur Vernetzung der geschützten Landschaftsbestandteile (siehe A 6.2.2 Konzepte zur Biotopvernetzung) entwickelt werden.

## **Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung (Natura-2000-VP)**

Das Netz Natura-2000 besteht in der Regel aus Schutzgebieten nach § 22 ff. BNatSchHrsg. Die Vereinbarkeit von Plänen und Vorhaben mit den Erhaltungszielen des Natura-2000-Gebietes muss in einer Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung geprüft werden.

### *§ 34 Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten; Ausnahmen*

*„(1) Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2 ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Der Projektträger hat die zur Prüfung der Verträglichkeit sowie der Voraussetzungen nach den Absätzen 3 bis 5 erforderlichen Unterlagen vorzulegen.“*

Der Zweck von Natura-2000-Gebieten kann neben dem Schutz des Bestandes auch in der Entwicklung von Arten und Lebensräumen bestehen, maßgeblich sind hier die Bewirtschaftungspläne. Zudem kann das Potenzial zur Förderung von Arten durch die Biotopvernetzung (siehe A 6.2.2 Konzepte zur Biotopvernetzung) verstärkt werden.

## **Artenschutz**

In Kapitel 5 des BNatSchG wird der Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope generell geregelt.

### *§ 37 BNatSchG: Aufgaben des Artenschutzes*

*„(1) Die Vorschriften dieses Kapitels sowie § 6 Absatz 3 dienen dem Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten. Der Artenschutz umfasst*

- 1. den Schutz der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten und ihrer Lebensgemeinschaften vor Beeinträchtigungen durch den Menschen und die Gewährleistung ihrer sonstigen Lebensbedingungen,*
- 2. den Schutz der Lebensstätten und Biotope der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten*

*(...)“*

### *§ 38 BNatSchG: Allgemeine Vorschriften für den Arten-, Lebensstätten- und Biotopschutz*

*„(1) Zur Vorbereitung und Durchführung der Aufgaben nach § 37 Absatz 1 erstellen die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden des Bundes und der Länder auf der Grundlage der Beobachtung nach § 6 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziele und verwirklichen sie.“*

Regelungen zur Erreichung und Umsetzung von Zielen des Artenschutzes finden sich im BNatSchG in den Kapiteln 2 (Landschaftsplanung), 4 (Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft) und 5 Abschnitt 3 (besonderer Artenschutz).

## **Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)**

In Kapitel 5 Absatz 3 BNatSchG wird der besondere Artenschutz nach EU-Recht geregelt. Diese Regelungen stellen eine hohe Hürde für die Planung von Projekten und die Umsetzung von Plänen dar und sie erfordern die Durchführung einer sog. speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).

§ 44 BNatSchG: Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten;

„(1) Es ist verboten,

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

(Zugriffsverbote).

(...)“

Die Verbotstatbestände liegen nicht vor soweit die ökologischen Funktionen im betroffenen Raum bestehen bleiben. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen können auch geeignete Ausgleichsmaßnahmen (CEF- und FCS-Maßnahmen) festgesetzt werden.

„(5) Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.“

Maßstab für die Bewertung von Beeinträchtigungen sind die tatsächlich vorkommenden Arten sowie die lokalen Populationen. Die saP ist kein Instrument zur Förderung und Entwicklung von Tierarten, die im Raum bislang oder nicht mehr vorkommen.

### **A6.1.2 Instrumente der Umweltprüfung**

Die Umweltprüfung von Vorhaben und Plänen wird durch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und durch das Baugesetzbuch (BauGB) geregelt.

#### **Umweltprüfung nach BauGB**

Das BauGB regelt die Umweltprüfung für Pläne der Bauleitplanung.

„§2 (4) BauGB: Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden“

Die Durchführung der Umweltprüfung ist bei der Erstellung von Plänen der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungspläne) grundsätzlich erforderlich. Dies gilt sowohl für die Neuaufstellung oder Fortschreibung als auch für räumliche und fachliche Teilfortschreibungen eines FNP.

Bei Plänen der verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungspläne) bestehen Ausnahmen von der Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung. Bei vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB, bei beschleunigten Verfahren im Innenbereich nach § 13a BauGB sowie für beschleunigte Verfahren im Außenbereich nach § 13 b BauGB ist ein Verzicht auf die Durchführung einer Umweltprüfung unter bestimmten Bedingungen möglich.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist ein gegenüber dem UVPG erweiterter Katalog von Umweltbelangen nach § 1 (6) Nr. 7 zu berücksichtigen, unabhängig von der Durchführung einer Umweltprüfung. Dazu gehören u. a. auch Tiere sowie die biologische Vielfalt, wobei jeweils der Bestand maßgeblich ist für die Beurteilung von Auswirkungen:

*§ 1 (6) Nr. 7a BauGB:*

*„Auswirkungen auf Tiere (...) und die biologische Vielfalt;“*

Auch in den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz (§ 1 a BauGB) bezieht sich die Beurteilung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auf den vorhandenen Bestand der Umweltbelange, sofern der Plan nicht selber das Ziel verfolgt, den Umweltzustand zu verbessern, z. B. durch die Darstellung (FNP) oder Festsetzung (B-Plan) entsprechender Maßnahmen (z. B. Grünflächen bestimmter Zweckbindung, Flächen nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB).

*§ 1a (3) BauGB: „Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen;“*

An dieser Stelle nimmt das BauGB Bezug auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung von § 13 BNatSchG, die die Sicherung des Bestands von Natur und Landschaft als Wertungsmaßstab verwendet.

### **Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG**

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) gilt für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von bestimmten Vorhaben (Teil 2 UVPG, §§ 4 ff.) und für die strategische Umweltprüfung (SUP) von bestimmten Plänen (Teil 3 UVPG, §§ 33 ff.).

Gegenstand der UVP nach UVPG ist ein gegenüber dem BauGB reduzierter Umweltbegriff, zu dem u. a. auch Tiere und die biologische Vielfalt gehören:

*§ 2 UVPG: Begriffsbestimmungen*

*„(1) Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind*

- 1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,*
- 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,*
- 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,*
- 4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie*
- 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“*

*„(2) Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von*

*dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.“*

Auch im UVPG beziehen sich die für die Prüfung maßgeblichen Umweltauswirkungen eines Vorhabens oder Planes – wie im BauGB – auf den derzeitigen Zustand der Umwelt (Schutzgüter), sofern das Vorhaben oder der Plan nicht selber das Ziel verfolgt, den Umweltzustand zu verbessern, z. B. durch die Planung entsprechender Maßnahmen (z. B. UVP-pflichtige Ausbaumaßnahmen an Gewässern nach Nr. 13.18 der Anlage 1 zu § 1 UVPG).

### *§ 3 Grundsätze für Umweltprüfungen*

*„Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.“*

### **Umweltverträglichkeitsprüfung von Vorhaben (UVP) nach UVPG**

In der Beschreibung der Inhalte des Umweltberichts zur UVP von Vorhaben wird ausdrücklich auf den aktuellen Zustand der Umwelt und auf die mögliche Entwicklung der Umwelt ohne Durchführung des Vorhabens hingewiesen:

#### *Anlage 4 zu § 16 UVPG Angaben des Umweltberichts für die Umweltverträglichkeitsprüfung*

*„3. Eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.“*

Bei der Auflistung der Inhalte des Umweltberichts nach UVPG wird auf die Natura-2000-Gebiete und auf besonders geschützte Arten verstärkt hingewiesen.

#### *Anlage 4 UVPG*

*„9. Die Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.“*

*„10. Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.“*

Auch bei der Verknüpfung der UVP mit anderen Prüfverfahren bezieht sich die Prüfung der Umweltauswirkungen auf den gegenwärtigen Zustand der Umwelt.

### *§ 32 Verbundene Prüfverfahren*

*„Für ein Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, wird die Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes im Verfahren zur Zulassungsentscheidung des Vorhabens vorgenommen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung kann mit der Prüfung nach Satz 1 und mit anderen Prüfungen zur Ermittlung oder Bewertung von Umweltauswirkungen verbunden werden.“*

## **Strategische Umweltprüfung (SUP) nach UVPG**

In § 40 UVPG werden die Inhalte des Umweltberichts für UP-pflichtige Pläne nach Anlage 5 zu § 2 Absatz 7 UVPG aufgelistet, darin heißt es u. a.:

### *§ 40 UVPG Umweltbericht*

*„3. Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder des Programms,“*

*„4. Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 beziehen,“*

*„5. Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 3 in Verbindung mit § 2 Absatz 1 und 2,“*

*„6. Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen,“*

Wie bei der UVP von Vorhaben wird auch für die strategische Umweltprüfung (SUP) von Plänen der derzeitige Umweltzustand als Ausgangslage zu Grunde gelegt. Dies gilt sowohl für die Darstellung der Merkmale der Umwelt als auch für die derzeitigen Umweltprobleme und die Beschreibung der Auswirkungen und der Darstellung von Maßnahmen.

## **A6.2 Instrumente zur Förderung und Entwicklung von Tierartenvorkommen**

### **A6.2.1 Strategie zur biologischen Vielfalt**

Die Vereinten Nationen haben im Jahr 1992 auf der Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNEP) in Rio de Janeiro, Brasilien das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, UNO 1992) verabschiedet. Dem Übereinkommen sind in der Zwischenzeit 196 Staaten und die Europäische Union (Stand 2017) beigetreten. Deutschland hat das Übereinkommen 1993 ratifiziert (Gesetz zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt vom 30. August 1993, Bundesgesetzblatt II Nummer 32, 1741 ff.).

### **Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt**

Die Umsetzung der CBD-Konvention in deutsches Recht erfolgte durch die Verabschiedung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMUB 2007). Wesentliches Ziel der Strategie sind der Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt.

*„„Erhaltung der biologischen Vielfalt“ umfasst den „Schutz“ und die „nachhaltige Nutzung“. Basis des Übereinkommens über die biologische Vielfalt, und damit auch der vorliegenden nationalen Strategie, ist es, Schutz und Nutzung der Biodiversität stets aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Sicht zu betrachten. Dabei soll die ökologische Tragfähigkeit Maßstab der ökonomischen und sozialen Entscheidungen sein. Dies wird im Kontext des Übereinkommens als „Ökosystemansatz“ bezeichnet (Beschluss V/6 der CBD).*

*Die Zielsetzung des Bundesnaturschutzgesetzes gilt grundsätzlich auch für die biologische Vielfalt: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage 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*

*die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,*

*die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (BMUB 2007, S. 9).“*

Die Ausgestaltung einer Strategie zur biologischen Vielfalt kann je nach zugrunde gelegter Umweltethik unterschiedliche Dimensionen haben.

Die Umweltethik unterscheidet grundsätzlich zwischen anthropozentrischen und bio-zentrischen Positionen. Insgesamt gibt es folgende drei grundlegend unterschiedliche Positionen:

- *„Die Ressourcenethik bezieht sich auf die Erhaltung von Arten, Genen und Ökosystemen und ist eine anthropozentrische, nutzenbezogene ethische Position. Hierbei wird auch unsere Verantwortung zur Erhaltung der Ressourcen für die zukünftigen Generationen thematisiert.“*
- *„Die Tierethik plädiert für den Selbstwert aller leidensfähigen Kreaturen und wird daher als eine pathozentrische Ethik bezeichnet.“*
- *„Die Naturethik kritisiert die Ressourcenethik und auch die Tierethik als nicht weit reichend genug und fordert die Anerkennung eines Selbstwertes der Natur. Es handelt sich also um eine biozentrische Ethik. Kontrovers wird diskutiert über Ausmaß und Reichweite der Verpflichtungen. So ist zum Beispiel umstritten, ob allen Lebewesen ein gleichrangiger oder aber je nach Organisationshöhe abgestufter Selbstwert zuzuordnen ist. (BMUB 2007, S. 15).“*

Für die Umsetzung auf kommunaler Ebene (vgl. A 6.2.1 Kommunale Strategie zur biologischen Vielfalt) kann die Entscheidung für die eine oder andere Umweltethik von großer Tragweite sein. Insbesondere bei der Entscheidung über die Auswahl von zu fördernden Tierarten muss die Frage der Wertigkeit diskutiert werden. In vielen Fällen wird sich eine Mischung unterschiedlicher ethischer Ansätze ergeben.

Aufgrund der hohen Gefährdung der biologischen Vielfalt tragen sämtliche Bereiche menschlicher Nutzungen Verantwortung zur Erhaltung der biologischen Vielfalt.

*„Eine besondere Verantwortung hat Deutschland für die Erhaltung von Arten, die in Deutschland oder Mitteleuropa endemisch sind, also nur hier vorkommen, Arten, die in Deutschland oder Mitteleuropa ihren weltweiten Verbreitungsschwerpunkt haben, wandernden Arten, von denen bedeutende Teile der Weltpopulation in Deutschland rasten oder überwintern, in Deutschland und angrenzenden Gebieten stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten einheimischen Arten sowie ausschließlich oder schwerpunktmäßig in Deutschland vorkommenden Lebensräumen und Ökosystemen (BMUB 2007, S. 18).“*

Neben der Sicherung und Entwicklung von Freiräumen im Außenbereich (z. B. Netz Natura-2000, Biotopvernetzung, Grünes Band) kommt auch den Siedlungsflächen aufgrund ihrer vielfältigen Strukturen und Nutzungen eine große Bedeutung für die biologische Vielfalt zu.

Für die urbanen Landschaften werden folgende Visionen und Ziele formuliert:

*„Unsere Vision für die Zukunft ist: Unsere Städte weisen eine hohe Lebensqualität für die Menschen auf und bieten vielen, auch seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum. Vielfältiges Grün verbessert Luftqualität und Stadtklima. Es bietet umfassende Möglichkeiten für Erholung, Spiel und Naturerleben für Jung und Alt.“*

Unsere Ziele sind:

*„Bis zum Jahre 2020 ist die Durchgrünung der Siedlungen einschließlich des wohnumfeldnahen Grüns (zum Beispiel Hofgrün, kleine Grünflächen, Dach- und Fassadengrün) deutlich erhöht.“*

*„Öffentlich zugängliches Grün mit vielfältigen Qualitäten und Funktionen steht in der Regel fußläufig zur Verfügung.“*

*„Lebensräume für stadttypische gefährdete Arten (zum Beispiel Fledermäuse, Wegwarte, Mauerfarne) werden erhalten und erweitert. Dies geschieht in einer Weise, die auch weiterhin eine aktive Innenentwicklung der Städte und Gemeinden und eine umfassende energetische Gebäudesanierung ermöglicht (BMUB 2007, S. 42).“*

Für die Erreichung dieser Ziele werden Handlungsansätze postuliert:

*„Nutzung der bestehenden Instrumente der Landschaftsplanung, Grünordnungsplanung und Bauleitplanung zur Entwicklung des städtischen Grüns und zur Vernetzung von Biotopen, stärkere Berücksichtigung von Brachen und Baulücken bei der Nachverdichtung oder ökologischen Aufwertung von Wohnquartieren,*

*Nutzung vorhandener Möglichkeiten, um die direkte Umgebung von Wohngebäuden zu verbessern, zum Beispiel durch Entsiegelung, Hof- und Gebäudebegrünung, Rückbau und Beruhigung von Straßen (BMUB 2007, S.43).“*

Zentrale Aktionsfelder zur Förderung der biologischen Vielfalt im urbanen Kontext stellen die Aktionsfelder C 1 >Biotopverbund und Schutzgebietsnetze< und C 9 >Siedlung und Verkehr< dar. Dabei haben sämtliche Akteure auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene sowie sonstige Akteure zahlreiche Handlungsmöglichkeiten und Verantwortungen.

### **Kommunale Strategie zur biologischen Vielfalt**

Die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt kann auf kommunaler Ebene konkretisiert und differenziert werden. Dabei kommt den Kommunen eine wichtige Rolle zu, da sie über konkrete Instrumente zur Umsetzung der Strategie verfügen.

Bei der Ausgestaltung der kommunalen Strategie zur Biologischen Vielfalt haben die Kommunen großen Gestaltungsspielraum (vgl. Stadt Augsburg 2009, SenStadtUm 2012, Hannover 2015, Hamburg BUE 2016). Sie können je nach lokaler Situation unterschiedliche Prioritäten bei den Handlungsfeldern setzen. Dabei kommt auch der Einbeziehung und Mitwirkung der Bürgerinnen und Bürger eine große Bedeutung zu (vgl. Bündnis Kommunen für biologische Vielfalt et al. 2014).

Kommunale Biodiversitätsstrategien können als systematische Erfassung, Darstellung und Abstimmung vergangener und zukünftiger Naturschutzaktivitäten unter gegebenen rechtlichen, ökonomischen, planerischen und ökologischen Ausgangsbedingungen verstanden werden. Sie beschreiben den ökologischen Ist-Zustand einer Kommune, stellen die bisherigen Naturschutzaktivitäten dar, formulieren Ziele und Maßnahmen und dokumentieren bislang erzielte Erfolge. Darüber hinaus bieten sie die Chance, im Rahmen eines gesellschaftlichen Diskurses gemeinsam getragene Vorstellungen des kommunalen Naturschutzes zu entwickeln und somit zusätzliche Ressourcen im Sinne einer kooperativen Umsetzung zu mobilisieren. Biodiversitätsstrategien stellen idealerweise also eine von allen Beteiligten getragene, freiwillige Selbstverpflichtung sowie ein Handlungsprogramm zum Schutz, Erhalt und zur Förderung der biologischen Vielfalt auf kommunaler Ebene dar.

Im Gegensatz zur Landschaftsplanung sind Biodiversitätsstrategien jedoch nicht an die Erfüllung formeller Vorgaben gebunden, sondern ergänzen diese vielmehr um Handlungsfelder, welche die räumliche Planung nicht leisten kann (z. B. Bildungsarbeit, Kampagnen etc.). Sie konzentrieren sich auf den Bereich des Naturschutzes und klammern im Vergleich zu den Umweltberichten der strategischen Umweltprüfung Themen wie Klimaschutz, Abfall oder Lärm aus. Über einzelne Aktionspläne und Schutzprogramme gehen sie insofern hinaus, dass sie sich nicht auf einzelne Arten(-gruppen) oder Lebensräume begrenzen, sondern deren Schutz als Teilbereich eines umfassenden Handlungszusammenhangs darstellen.

In diesem Sinne ergänzen Biodiversitätsstrategien die genannten Instrumente dahingehend, dass Sie eine in die Zukunft gerichtete Gesamtschau der kommunalen Naturschutzaktivitäten bieten und dabei gleichzeitig der Verwaltung als ein auf Freiwilligkeit basierendes Arbeitsprogramm sowie den Bürgerinnen und Bürgern, Verbänden und Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitikern als Informationsgrundlage dienen (Bündnis Kommunen für biologische Vielfalt et al. 2014, S. 4).

Kommunale Strategien zur Biologischen Vielfalt können auf diese Weise zur inhaltlichen Ausgestaltung von formellen Instrumenten (Landschaftsplanungen und Bauleitplänen, siehe A 6.2.2 und A 6.2.4) und informellen Planungen (siehe A 6.2.3) beitragen.

## **A6.2.2 Instrumente der Landschafts- und Naturschutzplanung**

Das BNatSchG regelt neben dem Schutz von Natur und Landschaft (vgl. A 6.1.1) auch die Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Die zentralen Ziele werden in § 1 (1) dargestellt:

### *§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege*

*„(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*

- 1. die biologische Vielfalt,*
- 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
- 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).“*

In § 1 (2) wird das Ziel der dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt konkretisiert, indem insbesondere auf den Austausch von Populationen sowie die Wanderung und Wiederbesiedelung betont wird:

*„(2) Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere*

- 1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,“*

Auch in § 37 wird die Wiederansiedlung verdrängter wildlebender Arten als Aufgaben des Artenschutzes dargestellt:

## § 37 Aufgaben des Artenschutzes

*„(1) Die Vorschriften dieses Kapitels sowie § 6 Absatz 3 dienen dem Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten. Der Artenschutz umfasst (...)*

*3. die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wildlebender Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets.“*

Als Instrumente zur Förderung bzw. Wiederansiedlung von Tierarten werden im BNatSchG genannt:

- die Landschaftsplanung (BNatSchG Kapitel 2, §§ 8-12),
- die Einrichtung von Öko-Konten (BNatSchG § 16),
- die Biotopvernetzung (BNatSchG Kapitel 4, Abschnitt 1 §§ 20-30) und
- Natura-2000-Gebiete (BNatSchG Kapitel 4, Abschnitt 2 §§ 31-36).

### **Landschaftspläne**

Die Instrumente der Landschaftsplanung auf kommunaler Ebene sind der Flächen-nutzungsplan und der Grünordnungsplan. Landschaftspläne stellen wichtige Grundlagen zur Erfassung und Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft dar und sie liefern Ziele sowie Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft.

Die Inhalte von Landschaftsplänen werden wie folgt festgelegt:

§ 9 (3) BNatSchG: *„Die Pläne sollen Angaben enthalten über*

- 1. den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft,*
- 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 wildlebender 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.*“

Die Inhalte von Landschaftsplänen erhalten Rechtsverbindlichkeit nur bei Übernahme in die Flächennutzungspläne.

*§ 11 (2) BNatSchG: „Landschaftspläne sind aufzustellen, sobald und soweit dies im Hinblick auf Erfordernisse und Maßnahmen im Sinne des § 9 Absatz 3 Satz 1 Nummer 4 erforderlich ist, insbesondere weil wesentliche Veränderungen von Natur und Landschaft im Planungsraum eingetreten, vorgesehen oder zu erwarten sind. Grünordnungspläne können aufgestellt werden.“*

*§ 11 (3) BNatSchG: „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.“*

Die Ausweisung von Suchräumen für Kompensationsmaßnahmen in Verbindung mit Biotopvernetzungs Konzepten gehört heute zum Standard der Flächennutzungsplanung. Hierdurch bestehen Möglichkeiten zur Förderung und Entwicklung von Tierarten (vgl. Koch, et al. 2011). Durch eine Verbesserung der Vernetzung sowohl im Außen- als auch im Innenbereich werden auch Möglichkeiten zur Anpassung von Tierarten an den Klimawandel geschaffen, wenn sie in Landschaftsräume wandern können, die unterschiedliche klimatische oder Standortbedingungen aufweisen. Temperatur und Feuchte können zu bestimmenden Faktoren werden.

### **Grünordnungspläne**

Die Inhalte von Landschaftsplänen nach § 9 (3) BNatSchG gelten weitgehend auch für Grünordnungspläne. Die Ausgestaltung richtet sich entsprechen § 11 Abs. 5 BNatSchG nach Landesrecht und ist dementsprechend heterogen. Von besonderer Bedeutung ist die Darstellung von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, die nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB in Bebauungsplänen festgesetzt werden können. Dies beinhaltet auch gezielte Maßnahmen für Tiere.

Auch über die Darstellung von Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern können indirekt Maßnahmen für Tiere über die Schaffung von Lebensräumen dargestellt und nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB festgesetzt werden.

Der Grünordnungsplan dient in der Regel als Nachweis für den erforderlichen Ausgleich von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch einen Bebauungsplan verursacht werden. Im Sinne der Eingriffsregelung sichert der Grünordnungsplan somit auch den Bestand an Natur und Landschaft, sofern nicht im Zuge der Abwägung Abweichungen getroffen werden.

Über die Bestandssicherung hinaus gehende Darstellungen sind im Grünordnungsplan möglich, insbesondere unter Bezug auf ggf. vorhandene Konzepte zur Biotopvernetzung oder eine kommunale Biodiversitätsstrategie.

## **Einrichtung von Ökokonten**

Die Einrichtung von Ökokonten und gesamtstädtischen Ausgleichskonzepten dient der Bevorratung von Ausgleichsmaßnahmen, die bei Bedarf zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Vorhaben oder Pläne dienen.

### *§ 16 Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen*

*„(1) Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die im Hinblick auf zu erwartende Eingriffe durchgeführt worden sind, sind als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen anzuerkennen, soweit*

- 1. die Voraussetzungen des § 15 Absatz 2 erfüllt sind,*
- 2. sie ohne rechtliche Verpflichtung durchgeführt wurden,*
- 3. dafür keine öffentlichen Fördermittel in Anspruch genommen wurden,*
- 4. sie Programmen und Plänen nach den §§ 10 und 11 nicht widersprechen und*
- 5. eine Dokumentation des Ausgangszustands der Flächen vorliegt; Vorschriften der Länder zu den Anforderungen an die Dokumentation bleiben unberührt.*

*Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 ist nicht auf durchgeführte oder zugelassene Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege anzuwenden, die der Kompensation von zu erwartenden Eingriffen durch Maßnahmen des Küsten- oder Hochwasserschutzes dienen und durch Träger von Küsten- oder Hochwasserschutzvorhaben durchgeführt werden oder durchgeführt worden sind.“*

*„(2) Die Bevorratung von vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mittels Ökokonten, Flächenpools oder anderer Maßnahmen, insbesondere die Erfassung, Bewertung oder Buchung vorgezogener Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Ökokonten, deren Genehmigungsbedürftigkeit und Handelbarkeit sowie der Übergang der Verantwortung nach § 15 Absatz 4 auf Dritte, die vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchführen, richtet sich nach Landesrecht. Im Bereich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone und des Festlandssockels richtet sich die Bevorratung nach § 56a.“*

Durch die vorzeitige Umsetzung entsprechender Maßnahmen werden Maßnahmen realisiert, die der Verbesserung des Bestandes von Natur und Landschaft und somit auch der Tierarten dienen. Dieser Aspekt ist jedoch zeitlich begrenzt wirksam bis zur „Abbuchung“ der Maßnahmen, es kann sich hierdurch aber ein positiver Effekt auf die Entwicklung lokaler Tierpopulationen ergeben.

## **Konzepte zur Biotopvernetzung**

Die vom Bundesnaturschutzgesetz und den Landesnaturschutzgesetzen geforderte Erstellung von Konzepten zur Biotopvernetzung und deren Berücksichtigung in der räumlichen Planung stellen eine zentrale Grundlage für die Förderung von Tierarten in Planungsgebieten dar, da sie sich nicht nur auf tatsächlich vorhandene Lebensräume beziehen, sondern auch auf solche, die grundsätzlich im Naturraum vorkommen könnten, auch wenn sie derzeit (noch) nicht im Gebiet vorhanden sind.

### *§ 20 BNatSchG: Allgemeine Grundsätze*

*„(1) Es wird ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen, das mindestens 10 Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll.“*

*„(2) Teile von Natur und Landschaft können geschützt werden*

1. nach Maßgabe des § 23 als Naturschutzgebiet,
2. nach Maßgabe des § 24 als Nationalpark oder als Nationales Naturmonument,
3. als Biosphärenreservat,
4. nach Maßgabe des § 26 als Landschaftsschutzgebiet,
5. als Naturpark,
6. als Naturdenkmal oder
7. als geschützter Landschaftsbestandteil.“

„(3) Die in Absatz 2 genannten Teile von Natur und Landschaft sind, soweit sie geeignet sind, Bestandteile des Biotopverbunds.“

Derartige Biotopvernetzungen haben eine große Bedeutung für das Vorkommen von Tierarten und den Genaustausch zwischen verschiedenen Populationen (vgl. Schulz und Reck 2017).

#### § 21 BNatSchG: Biotopverbund, Biotopvernetzung

„(1) Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Bio-tope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.“

„(2) Der Biotopverbund soll länderübergreifend erfolgen. Die Länder stimmen sich hierzu untereinander ab.“

„(3) Der Biotopverbund besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen. Bestandteile des Biotopverbunds sind

1. Nationalparke und Nationale Naturmonumente,
2. Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete und Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete,
3. gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30,
4. weitere Flächen und Elemente, einschließlich solcher des Nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparks, wenn sie zur Erreichung des in Absatz 1 genannten Zieles geeignet sind. (...)“

„(6) Auf regionaler Ebene sind insbesondere in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften zur Vernetzung von Biotopen erforderliche lineare und punktförmige Elemente, insbesondere Hecken und Feldraine sowie Trittsteinbiotope, zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, zu schaffen (Biotopvernetzung).“

Als Vernetzungsflächen kommen neben den genannten Teilen von Natur und Landschaft im Außenbereich auch Freiflächen in Siedlungsgebieten in Frage. Damit kann das Vorkommen von Tierarten in Siedlungsgebieten gefördert werden, wobei die Freiflächen unterschiedliche Funktionen (Brut-, Nahrungs-, Ruhehabitate, Wanderkorridore) übernehmen können (vgl. Reck 2013 und 2016).

#### **Natura-2000**

Natura-2000-Gebiete dienen sowohl dem Schutz des Bestandes von Natur und Landschaft (siehe Kap. 5.1.1.2.3) als auch der Entwicklung.

Der Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 bewirkt über den Schutz der einzelnen Flächen hinaus eine Gesamtwirkung, die besonders für wandernde Tierarten von Vorteil sein kann und soll.

Durch die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen für die einzelnen Bestandteile des Netzes können Ziele und Maßnahmen formuliert werden, die auch der Förderung und Entwicklung von Tierarten zu Gute kommen und die bei einer Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen sind.

### § 32 Schutzgebiete

*„(3) Die Schutzerklärung bestimmt den Schutzzweck entsprechend den jeweiligen Erhaltungszielen und die erforderlichen Gebietsbegrenzungen. Es soll dargestellt werden, ob prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten zu schützen sind. Durch geeignete Gebote und Verbote sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ist sicherzustellen, dass den Anforderungen des Artikels 6 der Richtlinie 92/43/EWG entsprochen wird. Weitergehende Schutzvorschriften bleiben unberührt.“*

Die Wirksamkeit eines zusammenhängenden Natura-2000-Netzes kann durch nationale und lokale Konzepte zur Biotopvernetzung gestärkt werden (siehe Kap. 5.1.2.3.4).

### **A6.2.3 Informelle Planungen des Umwelt- und Naturschutzes**

Neben den gesetzlich geregelten formellen Planungsinstrumenten gibt es verschiedene informelle Fachplanungen (vgl. Jessel und Tobias 2002, S. 108 ff.), die zur Förderung von Tierarten beitragen können. Die nachfolgend genannten Konzepte beziehen sich in der Regel auf Flächen und Lebensräume in der freien Landschaft. Im Sinne der Biotopvernetzung können sie aber einen wesentlichen Beitrag zur Förderung von Tierarten im besiedelten Bereich liefern, wenn entsprechend geeignete Kontaktflächen oder Trittsteinbiotope hergestellt werden.

#### **Zielartenkonzepte**

Auf Ebene der Bundesländer kommt den landesweiten Zielartenkonzepten eine besondere Bedeutung zu als Informationsgrundlage bei der Entwicklung kommunaler Zielartenkonzepte und bei der Auswahl geeigneter Arten im jeweiligen Planungsraum (vgl. Zehlius-Eckert 2001; Jessel und Tobias 2002, S. 364 ff.). Zielartenkonzepte sind ein wichtiges Werkzeug bei der Ausgestaltung sonstiger Planungsinstrumente.

Das Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg ist ein webbasiertes EDV-Werkzeug zur Berücksichtigung wesentlicher Ziele des Zielartenkonzepts Baden-Württembergs in der kommunalen Planungspraxis.

Das Planungswerkzeug unterstützt Sie bei der Erstellung eines tierökologischen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts für Ihre Gemeinde als Planungsbeitrag zum Arten- und Biotopschutz. Aus diesem können dann Informationen für vorsorgende Naturschutzfachplanungen, bspw. Einrichtung eines Ökokontos, Erstellung oder Fortschreibung der Landschaftspläne, Biotopverbundplanungen und mit Einschränkungen auch für Eingriffsplanungen abgeleitet werden (LUBW 2009).

Auf der Grundlage von Zielartenkonzepten können die Kommunen ihre Verantwortung für bestimmte Tierarten aufgrund der Standortbedingungen und der naturräumlichen Ausstattung des Gemeindegebietes ermitteln und geeignete Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung dieser Arten formulieren und umsetzen.

## **Grüne Infrastruktur und Innenentwicklungskonzepte**

Als Beispiele für Maßnahmen und Vorgehensweisen bei der Aufstellung von Konzepten für den Innenbereich, die einen integrierten, fachübergreifenden Ansatz verfolgen, seien hier folgende Broschüren genannt:

- Energetische Sanierung – Fortschritt für Klimaschutz und Artenschutz (Hamburg BUE 2012),
- Grüne Vielfalt – Qualität der Stadt; Strategie für die Entwicklung der Biodiversität (Hamburg BSU 2012),
- Grüne Vielfalt im Wohnquartier – Für mehr Grün in der Stadt (Hamburg BUE 2016)
- Mehr Natur in der Stadt – Programm zur Verbesserung der Biologischen Vielfalt in Hannover 2014-2018 (Hannover 2015),
- Urbane grüne Infrastruktur – Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte (BfN 2017),
- Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung (Böhm, et al. 2016) und
- Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Grünbuch Stadtgrün (BMUB 2015).

## **Gewässerentwicklungskonzepte**

Gewässerentwicklungskonzepte sind rechtlich unverbindliche Fachpläne. Sie stellen eine fachliche Grundlage für die Unterhaltung und den Ausbau von Gewässern dar. Dabei steht das Ziel der naturnahen Entwicklung im Vordergrund. Im Gewässerentwicklungskonzept werden Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für wandernde Tierarten, des vorbeugenden Hochwasserschutzes, von Arten und Lebensgemeinschaften am Gewässer sowie des Nährstoffrückhaltes und der Landschaftsgestaltung formuliert. Die Erstellung und Umsetzung von Gewässerentwicklungskonzepten ist freiwillig und kann durch Programme gefördert werden.

## **Pflege- und Entwicklungskonzepte**

Pflege- und Entwicklungskonzepte werden für die Unterhaltung und Entwicklung von unterschiedlichen Lebensraumtypen oder Biotopkomplexen aufgestellt. Es gibt eine große Anzahl von Leitfäden für die Entwicklung entsprechender Konzepte (vgl. ANL 1995). In der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure wird das Leistungsbild für Pflege- und Entwicklungskonzepte dargestellt (Anlage 8 zu § 27 HOAI), wobei auch gezielt auf die Förderung bestimmter Tier- und Pflanzenarten hingewiesen wird (Buchstabe 3d).

## **Landwirtschaftskonzepte und ländliche Entwicklungskonzepte**

Die Erhaltung der standortangepassten Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen ist in Zeiten der zunehmenden Industrialisierung der landwirtschaftlichen Produktion ein wichtiger Beitrag zur Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft. Eine Vielzahl von Arten und Lebensgemeinschaften hat sich den unterschiedlichen Standortbedingungen und Bewirtschaftungsformen in der Landwirtschaft angepasst und eine große biologische Vielfalt erzeugt. Bei der Erarbeitung von Landwirtschaftskonzepten müssen die naturschutzfachlichen Belange mit den ökonomischen und produktionstechnischen Anforderungen der landwirtschaftlichen Betriebe in Einklang gebracht werden. Hierfür sind spezifische Maßnahmen erforderlich, die in der Regel einer gezielten Förderung bedürfen. Dabei kann auch die Vermarktung regionaler Produkte einen wesentlichen Beitrag leisten. Landwirtschaftskonzepte können Teil eines

Biotopverbundkonzeptes sein, das eine Verbindung zum Siedlungsraum herstellt und so einen Austausch von Arten und deren Wanderung ermöglicht.

Landwirtschaftskonzepte können für einzelne Kommunen ebenso erstellt werden wie für einen Verbund von Gemeinden bis hin zu Teilregionen oder Regionen. Bei der Erweiterung zu ländlichen Entwicklungskonzepten können auch Waldgebiete und Siedlungsgebiete integriert werden. (vgl. MSP-AKP-DTP 2006)

#### **A6.2.4 Instrumente der Raumordnung und der Bauleitplanung**

Die Ziele und Darstellungen der oben genannten Instrumente der Landschaftsplanung oder der informellen Fachplanungen erlangen Rechtsverbindlichkeit erst durch Übernahme in die Pläne der Raumordnung und der Bauleitplanung.

#### **Landesweite Raumordnungspläne und Regionalpläne**

Das Raumordnungsgesetz (ROG) formuliert Grundsätze und Leitvorstellung für die Entwicklung der verschiedenen Regionen der Bundesrepublik Deutschland.

##### *§ 1 Aufgabe und Leitvorstellung der Raumordnung*

*„(1) Der Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland und seine Teilräume sind durch Raumordnungspläne, durch raumordnerische Zusammenarbeit und durch Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern. Dabei sind*

- 1. unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen,*
- 2. Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen.“*

*„(2) Leitvorstellung bei der Erfüllung der Aufgabe nach Absatz 1 ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führt.“*

##### *§ 2 Grundsätze der Raumordnung*

*„(1) Die Grundsätze der Raumordnung sind im Sinne der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung nach § 1 Abs. 2 anzuwenden und durch Festlegungen in Raumordnungsplänen zu konkretisieren, soweit dies erforderlich ist.“*

*„(2) Grundsätze der Raumordnung sind insbesondere:*

- 1. Im Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland und in seinen Teilräumen sind ausgeglichene soziale, infrastrukturelle, wirtschaftliche, ökologische und kulturelle Verhältnisse anzustreben. Dabei ist die nachhaltige Daseinsvorsorge zu sichern, nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Innovation sind zu unterstützen, Entwicklungspotenziale sind zu sichern und Ressourcen nachhaltig zu schützen. Diese Aufgaben sind gleichermaßen in Ballungsräumen wie in ländlichen Räumen, in strukturschwachen wie in strukturstarken Regionen zu erfüllen. Demographischen, wirtschaftlichen, sozialen sowie anderen strukturverändernden Herausforderungen ist Rechnung zu tragen, auch im Hinblick auf den Rückgang und den Zuwachs von Bevölkerung und Arbeitsplätzen; regionale Entwicklungskonzepte und Bedarfsprognosen der Landes- und Regionalplanung sind einzubeziehen. Auf einen Ausgleich räumlicher und struktureller Ungleichgewichte zwischen den Regionen ist hinzuwirken. Die Gestaltungsmöglichkeiten der Raumnutzung sind langfristig offenzuhalten.*

2. Die prägende Vielfalt des Gesamtraums und seiner Teilräume ist zu sichern. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass Städte und ländliche Räume auch künftig ihre vielfältigen Aufgaben für die Gesellschaft erfüllen können. (...)

Im ROG werden auch Grundsätze formuliert, die den Umweltschutz betreffen, wobei neben dem Schutz der Funktionsfähigkeit auch die Wiederherstellung angesprochen wird:

„§2 (2) 6. Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Bei der Gestaltung räumlicher Nutzungen sind Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen und die biologische Vielfalt sind zu schützen. Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist zu verringern, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme sowie durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen. Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind auszugleichen, den Erfordernissen des Biotopverbundes ist Rechnung zu tragen. Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen. Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft sind sicherzustellen. Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe zu schaffen. Die nachhaltige Entwicklung im Meeresbereich ist unter Anwendung eines Ökosystemansatzes gemäß der Richtlinie 2014/89/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumplanung (ABl. L 257 vom 28.8.2014, S. 135) zu unterstützen.“

Die Raumordnung bedient sich auf den jeweiligen Planungsebenen verschiedener Instrumente. Auf Ebene der Bundesländer formulieren landesweite Raumordnungspläne („Landesentwicklungspläne“) die Rahmenbedingungen für die Entwicklung der verschiedenen Regionen eines Bundeslandes.

Die eher allgemein formulierten Leitvorstellungen auf Ebene der landesweiten Raumordnungspläne werden auf der Ebene der Regionen durch die Regionalpläne differenziert und räumlich konkretisiert. Ferner werden die Zusammenhänge der hierarchischen Planungssystematik erklärt:

§ 13 Landesweite Raumordnungspläne, Regionalpläne und regionale Flächennutzungspläne

„(1) In den Ländern sind aufzustellen:

1. ein Raumordnungsplan für das Landesgebiet (landesweiter Raumordnungsplan) und
2. Raumordnungspläne für die Teilräume der Länder (Regionalpläne). (...)

„(2) Die Regionalpläne sind aus dem Raumordnungsplan für das Landesgebiet zu entwickeln. Die Flächennutzungspläne und die Ergebnisse der von Gemeinden beschlossenen sonstigen städtebaulichen Planungen sind entsprechend § 1 Absatz 3 in der Abwägung nach § 7 Absatz 2 zu berücksichtigen.“

In den Raumordnungsplänen sollen Festlegungen zur Raumstruktur vorgenommen werden, insbesondere zur Siedlungsstruktur, zur Freiraumstruktur und zur Infrastruktur (§13 (5) ROG).

Als Festlegungen der Raumordnungspläne werden Ziele und Grundsätze dargestellt:

#### *§ 7 Allgemeine Vorschriften über Raumordnungspläne*

*„(1) In Raumordnungsplänen sind für einen bestimmten Planungsraum und einen regelmäßig mittelfristigen Zeitraum Festlegungen als Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums, insbesondere zu den Nutzungen und Funktionen des Raums, zu treffen.“*

Die Festlegungen können Gebiete bezeichnen in Form von Vorranggebieten (nicht abwägbare Ziele), Vorbehaltsgebieten (Grundsätze mit Priorität) und Eignungsgebieten (für bestimmte Nutzungen, z. B. für Windkraftnutzung).

In den Regionalplänen können sowohl Vorrang- als auch Vorbehaltsgebiete zum Schutz und zur Entwicklung der Landschaft ausgewiesen werden, die in Verbindung mit Wildtierkorridoren (nachrichtliche Übernahme) und Biotopvernetzungs Konzepten eine Bedeutung für den Schutz und die Entwicklung von Tierarten haben können.

#### **Flächennutzungspläne**

Flächennutzungspläne sind aus den Regionalplänen zu entwickeln (vgl. §13 (2) ROG). Sie stellen für die gesamte Gemarkung einer Gemeinde die Grundzüge der Bodennutzung dar, die für die künftige städtebauliche Entwicklung der Gemeinde erforderlich ist.

In den Flächennutzungsplänen haben folgende Darstellungen nach § 5 (2) BauGB einen Einfluss auf die Qualität von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen:

*„(2) Im Flächennutzungsplan können insbesondere dargestellt werden: (...)*

*5. die Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze, Friedhöfe; (...)*

*7. die Wasserflächen, Häfen und die für die Wasserwirtschaft vorgesehenen Flächen sowie die Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind; (...)*

*9. a) die Flächen für die Landwirtschaft und*

*b) Wald;*

*10. die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.“*

In den Flächennutzungsplänen können Inhalte von Landschaftsplänen vollständig oder teilweise übernommen werden. Dadurch erhalten diese Rechtsverbindlichkeit, die die Landschaftsplanung von sich aus nicht entfaltet. Hierbei hat die Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen und die Darstellung von Biotopvernetzungs Konzepten eine große Bedeutung auch für die nachfolgende Ebene des Bebauungsplanes.

Auch Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, die auch einen Einfluss auf das Vorkommen und das Wanderverhalten von Tieren haben können, können in Flächennutzungsplänen dargestellt werden (§ 5 (2) Satz 2 c).

„2. die Ausstattung des Gemeindegebiets (...)

c) mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, (...).“

## **Bebauungspläne**

Das Verfahren zur Aufstellung von Bebauungsplänen stellt ein sog. Trägerverfahren dar, in das sämtliche Regelungen sonstiger Gesetze (Bundesimmissionsschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz) eingebunden werden können. Bebauungspläne liefern den rechtlichen Rahmen für die Zulässigkeit von Bauvorhaben. Bei Einhaltung der Festsetzungen eines Bebauungsplanes besteht Anspruch auf Genehmigung. Zusätzliche, über die Festsetzungen hinausgehende Forderungen können im Baugenehmigungsverfahren nicht erhoben werden, sofern die Festsetzungen des Bebauungsplanes eingehalten werden.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind Ziele des Naturschutzes und der Landschaftsplanung zu berücksichtigen:

„§1 (6) Nr. 7b BauGB: die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura-2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes;“

„§1 (6) Nr. 7g BauGB: die Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen;“

Inwieweit die entsprechenden Ziele und Darstellungen einen Beitrag zum Artenschutz von Tieren beitragen, hängt von den jeweiligen Plänen ab. Nach § 9 (1) Nr. 20 können Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt werden. Dies beinhaltet auch gezielte Maßnahmen für Tiere. Auch über Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25 (das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern) können indirekt Maßnahmen für Tiere über die Schaffung von Lebensräumen festgesetzt werden.

### **§ 9 BauGB: Inhalt des Bebauungsplans**

„(1) Im Bebauungsplan können aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden: (...)

15. die öffentlichen und privaten Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze, Friedhöfe;

16. a) die Wasserflächen und die Flächen für die Wasserwirtschaft,

18. a) die Flächen für die Landwirtschaft und

b) Wald; (...)

20. die Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft; (...)

25. für einzelne Flächen oder für ein Bebauungsplangebiet oder Teile davon sowie für Teile baulicher Anlagen mit Ausnahme der für landwirtschaftliche Nutzungen oder Wald festgesetzten Flächen

a) das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen,

b) Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern;“

Die oben beschriebenen Festsetzungen können in Grünordnungsplänen entwickelt werden, die aber ihre Rechtsverbindlichkeit nur durch die Übernahme der Darstellungen in den

Bebauungsplan als Festsetzungen erlangen. In der Praxis wird häufig von der Integration des Grünordnungsplanes in den Bebauungsplan bzw. in dessen Umweltbericht Gebrauch gemacht.

Bei Bebauungsplänen, die an bestehende Konzepte zur Biotopvernetzung anbinden oder sich auf kommunale Biodiversitätsstrategien beziehen, können artenschutzrechtlich relevante Festsetzungen im Baugebiet begründet und getroffen werden, sofern Entwicklungspotenziale innerhalb des Baugebietes vorhanden sind. Dies kann sich sowohl auf öffentliche und private Grünflächen beziehen als auch auf Baugebiete jeglicher Nutzungsformen.

Sofern europarechtlich streng geschützte Tierarten betroffen sind, müssen notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen bzw. zur Kompensation von Beeinträchtigungen (CEF- und FCS-Maßnahmen) festgesetzt werden.

Bei Festsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung können sich Synergieeffekte für Belange des Tierschutzes ergeben, z. B. dadurch, dass freizuhaltende Lüftungsbahnen Möglichkeiten für einen Biotopverbund eröffnen.

*§1a (5) BauGB: „Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“*

Hierdurch kann die Akzeptanz für Planungsansätze zur Erhaltung und Entwicklung von Freiräumen in städtischen Gebieten gefördert werden (vgl. Koch 2017).

In den beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB ist die naturschutzrechtliche Regelung je nach Schwellenwert teilweise und in § 13b BauGB vollständig außer Kraft gesetzt. Somit kommen hier Aspekte der Tierökologie nur über die artenschutzrechtliche Regelung nach § 44 BNatSchG zum Tragen.

Bei vorhabenbezogenen Bebauungsplänen besteht die Möglichkeit tierökologische Belange in einem städtebaulichen Vertrag mit dem Investor zu verankern (vgl. Kap. 5.2.3.4).

### **Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen**

Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen nach BauGB (§§ 136 ff.) dienen der Verbesserung des Zustandes in Bestandsgebieten, die Missstände aufweisen.

#### *§ 136 Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen (...)*

*„(2) Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen sind Maßnahmen, durch die ein Gebiet zur Behebung städtebaulicher Missstände wesentlich verbessert oder umgestaltet wird. Städtebauliche Missstände liegen vor, wenn*

*1. das Gebiet nach seiner vorhandenen Bebauung oder nach seiner sonstigen Beschaffenheit den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse oder an die Sicherheit der in ihm wohnenden oder arbeitenden Menschen auch unter Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung nicht entspricht oder*

*2. das Gebiet in der Erfüllung der Aufgaben erheblich beeinträchtigt ist, die ihm nach seiner Lage und Funktion obliegen.“*

Für die Beurteilung von Missständen werden verschiedene Kriterien aufgeführt, wobei auch Umweltbelange benannt werden, die sich aber im Wesentlichen auf gesunde Lebensverhältnisse des Menschen beziehen.

*„(3) Bei der Beurteilung, ob in einem städtischen oder ländlichen Gebiet städtebauliche Missstände vorliegen, sind insbesondere zu berücksichtigen*

*1. die Wohn- und Arbeitsverhältnisse oder die Sicherheit der in dem Gebiet wohnenden und arbeitenden Menschen in Bezug auf (...)*

*f) die Einwirkungen, die von Grundstücken, Betrieben, Einrichtungen oder Verkehrsanlagen ausgehen, insbesondere durch Lärm, Verunreinigungen und Erschütterungen, (...)*

*h) die energetische Beschaffenheit, die Gesamtenergieeffizienz der vorhandenen Bebauung und der Versorgungseinrichtungen des Gebiets unter Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an den Klimaschutz und die Klimaanpassung;“*

*„(4) Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen dienen dem Wohl der Allgemeinheit. Sie sollen dazu beitragen, dass (...)*

*3. die Siedlungsstruktur den Erfordernissen des Umweltschutzes, den Anforderungen an gesunde Lebens- und Arbeitsbedingungen der Bevölkerung und der Bevölkerungsentwicklung entspricht oder*

*4. die vorhandenen Ortsteile erhalten, erneuert und fortentwickelt werden, die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbilds verbessert und den Erfordernissen des Denkmalschutzes Rechnung getragen wird.“*

Tierökologische Belange werden hier nicht explizit aufgeführt, sie können aber als Erfordernis des Umweltschutzes konkretisiert werden. In Verbindung mit Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, die als Begründung für die Ausweisung von Sanierungsgebieten dienen kann, können sie aber im Sinne eines Synergieeffektes durchaus Eingang in städtebauliche Sanierungsmaßnahmen finden (vgl. BfN 2016).

### **Städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen**

Für Teile eines Stadtgebietes können entsprechend § 165 ff. BauGB unter bestimmten Voraussetzungen städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt werden.

#### **§ 165 Städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen**

*„(1) Städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen in Stadt und Land, deren einheitliche Vorbereitung und zügige Durchführung im öffentlichen Interesse liegen, werden nach den Vorschriften dieses Teils vorbereitet und durchgeführt.“*

*(2) Mit städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen nach Absatz 1 sollen Ortsteile und andere Teile des Gemeindegebiets entsprechend ihrer besonderen Bedeutung für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung der Gemeinde oder entsprechend der angestrebten Entwicklung des Landesgebiets oder der Region erstmalig entwickelt oder im Rahmen einer städtebaulichen Neuordnung einer neuen Entwicklung zugeführt werden.“*

*„(3) Die Gemeinde kann einen Bereich, in dem eine städtebauliche Entwicklungsmaßnahme durchgeführt werden soll, durch Beschluss förmlich als städtebaulichen Entwicklungsbereich festlegen, wenn*

*1. die Maßnahme den Zielen und Zwecken nach Absatz 2 entspricht,*

*2. das Wohl der Allgemeinheit die Durchführung der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme erfordert, insbesondere zur Deckung eines erhöhten Bedarfs an Wohn- und Arbeitsstätten, zur Errichtung von Gemeinbedarfs- und Folgeeinrichtungen oder zur Wiedernutzung brachliegender Flächen,*

*3. die mit der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme angestrebten Ziele und Zwecke durch städtebauliche Verträge nicht erreicht werden können oder Eigentümer der von der Maßnahme betroffenen Grundstücke unter entsprechender Berücksichtigung des § 166 Absatz 3*

*nicht bereit sind, ihre Grundstücke an die Gemeinde oder den von ihr beauftragten Entwicklungsträger zu dem Wert zu veräußern, der sich in Anwendung des § 169 Absatz 1 Nummer 6 und Absatz 4 ergibt,*

*4. die zügige Durchführung der Maßnahme innerhalb eines absehbaren Zeitraums gewährleistet ist.“*

Wie bei städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.1.2.5.4) stehen auch hier tierökologische Belange nicht im Vordergrund, können aber Eingang in entsprechende Planungen finden.

### **Stadtumbaumaßnahmen**

Ein weiteres Instrument des Baurechts sind Maßnahmen zum Stadtumbau (§171a BauGB). Auch hier geht es wie bei städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen um die Verbesserung der Situation von Bestandsgebieten.

#### *§ 171a Stadtumbaumaßnahmen*

*„(1) Stadtumbaumaßnahmen in Stadt- und Ortsteilen, deren einheitliche und zügige Durchführung im öffentlichen Interesse liegen, können auch anstelle von oder ergänzend zu sonstigen Maßnahmen nach diesem Gesetzbuch nach den Vorschriften dieses Teils durchgeführt werden.“*

*„(2) Stadtumbaumaßnahmen sind Maßnahmen, durch die in von erheblichen städtebaulichen Funktionsverlusten betroffenen Gebieten Anpassungen zur Herstellung nachhaltiger städtebaulicher Strukturen vorgenommen werden. Erhebliche städtebauliche Funktionsverluste liegen insbesondere vor, wenn ein dauerhaftes Überangebot an baulichen Anlagen für bestimmte Nutzungen, namentlich für Wohnzwecke, besteht oder zu erwarten ist, oder wenn die allgemeinen Anforderungen an den Klimaschutz und die Klimaanpassung nicht erfüllt werden.“*

Wie bei städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen und städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen stehen bei Stadtumbaumaßnahmen tierökologische Belange nicht im Vordergrund, sie können aber über Maßnahmen des Umweltschutzes, insbesondere zur Klimaanpassung Eingang in die planerischen Überlegungen finden.

### **A6.2.5 Informelle städtebauliche Planungskonzepte**

#### **Integrierte Stadtentwicklungskonzepte**

Stadtentwicklungsprozesse haben unter sich ständig wandelnden Rahmenbedingungen eine hohe Dynamik entwickelt, die den Einsatz flexibler Planungsinstrumente notwendig macht.

Der Begriff "Integrierte Stadtentwicklung" verweist auf die Notwendigkeit, Planungsprozesse nicht sektoral, sondern ganzheitlich zu gestalten. Das bedeutet z. B. bei der Stadtentwicklung, Siedlungsstruktur, Verkehr, Umwelt und soziale Belange im Zusammenhang zu betrachten. Ziel ist, bei immer schnellerer Veränderung von Rahmenbedingungen und Anforderungen an die Stadt eine nachhaltige Stadtentwicklung von Stadtquartieren zu ermöglichen.

*Die Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt vom 25. Mai 2007 formuliert diese Anforderung wie folgt:*

*"Wir brauchen mehr ganzheitliche Strategien und abgestimmtes Handeln aller am Prozess der Stadtentwicklung beteiligten Personen und Institutionen - auch über die Grenzen der einzelnen Städte und Gemeinden hinaus. (...). Um diese Verantwortung auf den*

*verschiedenen Regierungsebenen effektiv zu gestalten, müssen wir die sektoralen Politikfelder besser koordinieren und ein neues Verantwortungsbewusstsein für eine integrierte Stadtentwicklungspolitik schaffen. Wir müssen gewährleisten, dass alle, die an der Umsetzung der Ziele für eine nachhaltige Stadt arbeiten, die dafür erforderlichen und berufsübergreifenden Kompetenzen und Kenntnisse erwerben (zitiert nach Heinrich-Böll-Stiftung 2018).“*

Integrierte Stadtentwicklungskonzepte (ISEK) umfassen in der Regel die gesamte Gemarkung einer Gemeinde. Sie sind fachübergreifende, integrierte Instrumente der kommunalpolitischen Selbstbindung, die bei allen Planungen und Entscheidungen als Grundlage herangezogen werden sollen (vgl. BMUB 2016).

*„Für Stadtentwicklungsplanung und -konzepte gibt es keine eindeutige Definition, keine verbindliche organisatorische Zuordnung und keine gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren. Die Unterschiedlichkeit der lokalen Bedingungen und Voraussetzungen schließt standardisierte Lösungen aus. Sie leistet die strukturierte Erarbeitung von Leitbildern, Leitlinien und Handlungsprogrammen und bietet - ergänzt durch ein systematisches Stadtentwicklungsmanagement (vgl. Kap. 4) - Instrumente für eine zielorientierte Umsetzung an (Deutscher Städtetag 2013, S. 10).“*

In einem ISEK werden die Leitlinien für die künftige Entwicklung einer Gemeinde aufgestellt und in einem fortlaufenden Prozess fortgeschrieben. Sie sind Teil einer nachhaltigen Stadtentwicklung, in der soziale, ökonomische und ökologische Aspekte in einem partizipatorischen Prozess erarbeitet werden. Dabei sollen sämtliche Belange in einem ausgewogenen Verhältnis zu einander stehen.

*„Eine zukunftsgerechte Stadtentwicklung nimmt in gleicher Weise ökonomische, ökologische, soziale und kulturelle Dimensionen der nachhaltigen Stadt in den Blick. Integrierte strategische Stadtentwicklungsplanung bedeutet die Suche nach einem fachlich verantwortlichen und politisch tragfähigen Gleichgewicht zwischen diesen Dimensionen (Deutscher Städtetag 2013, S. 10).“*

Stadtentwicklungskonzepte können eine wichtige Grundlage für die Ausgestaltung formeller Instrumente, insbesondere der Bauleitplanung und städtebaulicher Entwicklungsmaßnahmen sein. Dabei spielen neben den sozialen und ökonomischen Belangen die Themen Luftreinhaltung, Schallschutz und Klimaanpassung eine bedeutende Rolle (vgl. hierzu Deutscher Städtetag 2013, S. 8 f.). Tierökologische Belange stehen bislang nicht im Vordergrund, können aber grundsätzlich Gegenstand von ISEK sein, insbesondere durch Maßnahmen zur Verbesserung des Biotopverbundes innerhalb der Siedlungen, die auch synergistische Wirkungen z. B. für die Anpassung an den Klimawandel oder die Verbesserung der Erholungsnutzung haben können. Die Nutzung von Förderprogrammen macht heute in der Regel die Vorlage von integrierten Planungskonzepten erforderlich.

### **Städtebauliche Rahmenkonzepte**

Städtebauliche Rahmenkonzepte werden in der Regel für Teile eines Gemeindegebietes erarbeitet. Sie dienen zur Ausformulierung der städtebaulichen Entwicklung unterhalb des Flächennutzungsplans. Ihre Aussageschärfe liegt meistens im Bereich der Planungsmaßstäbe 1:2.500 und 1:5.000. In städtebaulichen Rahmenkonzepten können umweltplanerische Belange vertieft betrachtet und als Vorgaben für formelle Planungsinstrumente oder städtebauliche Wettbewerbe genutzt werden. Bislang stehen aber tierökologische Belange nicht im Vordergrund von städtebaulichen Rahmenkonzepten.

### **Städtebauliche und landschaftsplanerische Ideenwettbewerbe**

Bei der Auslobung von städtebaulichen und landschaftsplanerischen Ideenwettbewerben können Umweltbelange vertieft betrachtet werden. Dabei kann sich der Fokus über den eigentlichen städtebaulichen Bereich hinaus auch auf Bereiche der umgebenden Landschaft beziehen. Tierökologische Belange stehen bislang nicht im Vordergrund städtebaulicher Ideenwettbewerbe. Sie müssten bereits in der Auslobung konkret thematisiert und bei der Vorprüfung der Wettbewerbsarbeiten als Bewertungskriterium beachtet werden. Bei der Zusammensetzung des Preisgerichts müsste auch ein fachlich qualifizierter Preisrichter oder Berater anwesend sein.

## A7 Artenportrait *Vanessa atalanta* – Admiral

### KURZCHARAKTERISTIK

#### Familie

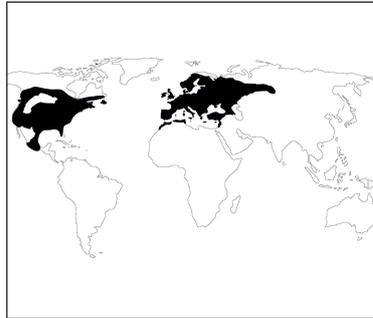
Edelfalter (Nymphalidae)

#### Beschreibung

- Falter: einer der größten und prächtigsten in Deutschland heimischen Tagfalter (Spannweite bis 6,5cm); Vorderflügel schwarz mit orangeroten Flügelbinden und weißen „Schulterflecken“ (daher der Name „Admiral“); Hinterflügel mit orangerotem Flügelrand mit dunklen Punkten. Unterseite der Vorderflügel mit orangem und weißem Band, Hinterflügel unterseits braun-hell gemustert. Der Admiral zählt zu den Edelfaltern, bei denen das erste von drei Beinpaaren zu Putzbeinen umgewandelt ist, er scheint daher häufig nur vier Beine zu haben statt sechs.
- Raupe: variabel gefärbt von grau-gelb bis schwärzlich mit gelber, unterbrochener Linie an den Seiten (kann auch fehlen); kurze dornartige Auswüchse; bis 4 cm lang.
- Puppe: graue oder braune Stürzpuppe mit metallisch glänzenden Flecken.

#### Verbreitung

Europa mit nördlicher Grenze Südengland-Dänemark bis Westasien, Nordamerika, Nordafrika, Neuseeland, Haiti. Häufigkeit nimmt in Deutschland vom Frühsommer bis Herbst stetig zu.



#### Raumansprüche

- Falter kommen in fast allen Lebensräumen mit reichem Angebot an Blütenpflanzen bis auf 2000m vor
- zeigt eine Vorliebe für Siedlungsräume (z.B. Gärten, Friedhöfe, Parkanlagen, Stadtplätze, Obstwiesen)
- außerhalb von Ortschaften findet man die Falter häufig an Wald und Feldrändern, Hecken, Wiesen, Waldlichtungen, Uferböschungen, Gräben, Industriebrachen, Steinbrüchen
- Entwicklung vom Ei bis zum Schmetterling findet an Brennnesseln statt. Es werden Brennesselbestände an sonnigen, mäßig feuchten Standorten bevorzugt, z.B. an Bächen, Gräben, Waldrändern, Wegböschungen

#### Verhalten

- Flugzeit von Mai bis Oktober
- Admiral ist ein Wanderfalter, der ab April aus dem Süden nach Deutschland einwandert. Falter der neuen Generation kehren im Herbst wieder in den Mittelmeerraum zurück
- von Juni bis September werden eine bis zwei Generationen produziert
- sonnenexponierte lineare Strukturen (12-24m lang, 4-13m breit) dienen den Männchen als Reviere; Eindringlinge werden über Verfolgungsjagden vertrieben

- Reviere werden nur am späten Nachmittag bzw. am frühen Abend besetzt und dienen nur der Partnerfindung
- Falter warten in der Sonne sitzend am Boden oder an senkrechten Strukturen wie Mauern, Zäunen oder Stämmen auf eine Partnerin
- obwohl der Admiral ein Tagfalter ist, fliegen die Schmetterlinge auch nachts, dann findet wahrscheinlich auch die Paarung statt
- Weibchen legt die Eier einzeln an jungen Blättern oder Trieben von sonnig stehenden Brennnesseln ab
- Raupen schlüpfen nach einer Woche. Sie spinnen Blätter zu Blatttüten zusammen, in deren Schutz sie fressen; ist nicht mehr genug Deckung gegeben, weil das Blatt aufgefressen ist, ziehen die Raupen zu einem neuen Blatt
- nach etwa 3 bis 4 Wochen verpuppen sich die Raupen zu einer Stürzpuppe in einem Schutzgespinst, das in der Vegetation hängt. 2 bis 3 Wochen später schlüpfen die Falter, die sofort ihre Flügeladern mit Blutflüssigkeit füllen und trocknen lassen
- Falter sind nach wenigen Tagen paarungsfähig, in sehr milden Gegenden kann es zu einer zweiten Generation kommen, sonst Verpaarung erst im kommenden Frühjahr

#### Feinde

- Vögel fressen Raupen, Puppen und adulte Falter
- parasitäre Schlupfwespen legen ihre Eier in die Raupen

### BEDEUTUNG FÜR DEN MENSCHEN

#### Wahrnehmung

- farbenprächtige, attraktive Falter, die besonders gut bei der Nektaraufnahme an Blütenpflanzen beobachtet werden können
- Revierverhalten der Männchen: fremde Männchen werden in 10-18m hohen Spiralen nach oben gejagt
- Wanderungen im Frühjahr und Herbst; vor allem im Herbst gut beobachtbar
- im Herbst können Admirale saugend an Fallobst

- beobachtet werden
- eine der letzten zu beobachtenden Falterarten im Jahr
  - zu Blatttüten versponnene Brennnesselblätter weisen auf die Anwesenheit der Raupen hin

#### **Nutzen & Konflikte**

Nutzen:

- Maßnahmen für den Admiral kommen auch anderen Edelfaltern mit ähnlichen Standortansprüchen, wie Tagpfauenauge und kleiner Fuchs, zugute

Konflikte:

- Pestizideinsatz
- Brennnesseln gelten oft als „ungepflegt“ und werden entfernt
- viele Raupen werden beim Mähen von Straßen- und Wegrändern, Böschungen, Dämmen, etc. vernichtet
- Verhinderung von Ein- und Ausflug in/aus Überwinterungsquartieren (zur kalten Jahreszeit geschlossene Kellerfenster)

#### **Gefährdung & Rechtl. Status**

- Admiral gilt deutschlandweit als zuwandernde Art, für die kein spezieller Schutzstatus festgelegt ist

#### **Einfluss des Klimawandels**

Falter überwinterten früher nur selten nördlich der Alpen. In den letzten Jahren hat sich das Wanderverhalten aber aufgrund milderer Winterbedingungen verändert. Die Falter fliegen nun häufig nicht mehr bis in den Mittelmeerraum, sondern überwintern in milderen Regionen Süddeutschlands, Frankreichs und Norditaliens. In sehr milden Jahren kann eine Überwinterung auch als Ei, Raupe (Nahrung muss vorhanden sein, da die Raupe langsam weiter frisst) oder Puppe auf der Futterpflanze oder als erwachsener Falter an geschützten Stellen in Höhlen oder Gebäuden direkt am Brutort gelingen

**Eiablage und Larvenstadium**



**Eiablage**

- Eier werden einzeln an Blätter der großen und kleinen Brennnessel (*Urtica dioica*, *Urtica urens*) abgelegt
- bevorzugt werden sonnige, mäßig feuchte Standorte



**Larvalentwicklung**

- die gesamte Entwicklung vom Ei bis zur Puppe findet auf der Brennnessel statt
- Nahrung sind die Blätter der Brennnessel
- Mahd sollte zeitlich angepasst werden

**Feinde**

- Vögel
- Parasitäre Schlupfwespen

**Imago (Adult)**



**Flugzeit**

- von Mai bis Oktober

**Nahrung**

- nektarreiche Blütenpflanzen an sonnigen Standorten, z.B.: Wasserdost, Sommerflieder, Goldrute, Klee, Luzerne, Brombeere, Disteln
- Fallobst (Pflaumen, Zwetschgen, Birnen) und Efeublüten liefern Energie im Spätsommer und Herbst
- können auch an Aas, Tierkot oder Baumsaft saugend beobachtet werden

**Ruheplätze**

- senkrechte Strukturen (Mauern, Zäune) oder sonnige, offene Bodenstellen

**Überwinterung**

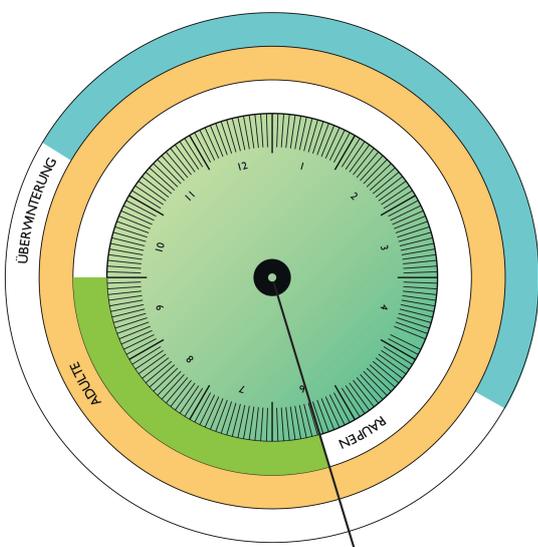


**Winterquartier**

- Wanderfalter, der meist südlich der Alpen überwintert
- in milden Regionen kann die Überwinterung am Brutort erfolgen. Dazu werden geschützte Überwinterungsplätze in Höhlen oder Gebäuden benötigt
- zum Teil Überwinterung als Ei, Raupe oder Puppe an der Futterpflanze (Brennnessel)

**Paarung**

- sonnenexponierte lineare Strukturen (12-24m lang, 4-13m breit) dienen den Männchen als Reviere
- Reviere sind zumeist nach Osten hin von höheren Strukturen begrenzt (z.B. Hecken, Bäume, Gebäudemauern) und sind immer nach Westen hin offen (Abendsonne!)
- Falter warten in der Sonne sitzend auf vegetationsfreien Stellen am Boden oder an senkrechten Strukturen wie Mauern, Zäunen oder Stämmen auf eine Partnerin



Lebenszyklus

## PFLANZENLISTE

### I. Pflanzliche Nahrungsquellen der Raupen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Kleine Brennnessel	<i>Urtica urens</i>
Glaskraut	<i>Parietaria spec.</i>

### II. Nektarpflanzen der Falter

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Stauden	
Gewöhnliche Seidenpflanze (invasiv in EU)	<i>Asclepias syriaca</i>
Aster	<i>Aster spec.</i>
Sommerflieder (invasiv in D)	<i>Buddleja davidii</i>
Kohldistel	<i>Cirsium oleraceum</i>
Gewöhnlicher Wasserdost	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Gemeiner Efeu	<i>Hedera helix</i>
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>
Flammenblume	<i>Phlox spec.</i>
Brombeere, Himbeere	<i>Rubus spec.</i>
Echte Goldrute	<i>Solidago virgaurea</i>
Kanadische Goldrute (invasiv in D)	<i>Solidago canadensis</i>
Späte Goldrute (invasiv in D)	<i>Solidago gigantea</i>
Klee	<i>Trifolium spec.</i>
Weitere Nahrungsquellen	
Fallobst im Herbst vor allem von: Pflaumen, Zwetschgen, Birnen	