

GEMEINDE HALLBERGMOOS

Landkreis Freising

18. Änderung des Flächennutzungsplanes Änderungen A bis J

Begründung und Umweltbericht



Auftraggeber

Hallbergmoos, den

.....
Josef Niedermair, 1. Bürgermeister

Planverfasser

Architekturbüro Wild
Thomas Wild
Dipl.-Ing. Architekt und Stadtplaner ByAK
Bahnhofstraße 58a
82269 Geltendorf

WILD ::
tw-architekt.de

Thomas Wild, 01.07.2024

Umweltbericht

Grünplan Gesellschaft für Freiflächenplanung mbH
Prinz-Ludwig-Straße 48
85354 Freising

Grünplan GmbH

Petra Schmid, 01.07.2024

Datum

Vorentwurf vom 07.09.2021
Entwurf vom 30.01.2024
Entwurf vom 16.07.2024
Endfassung vom

Inhaltsverzeichnis Begründung und Umweltbericht

1.	Rahmenbedingungen der Planung	8
1.1	Änderungsbereiche	8
1.2	Lage und Beschaffenheit der Umgebung und des Planungsgebietes	8
1.2.1	Großräumliche Lage und Funktion der Gemeinde Hallbergmoos	8
1.2.2	Verkehrliche Infrastruktur	9
1.2.3	Soziale Infrastruktur	9
1.2.4	Naturräumliche Grundlagen	9
1.3.	Planungsrechtliche Voraussetzungen	9
1.3.1	Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan	9
1.3.2	18. Änderung des Flächennutzungsplanes	10
1.3.3	Lärmschutzzonen	10
1.3.4	Bauschutzbereich	10
2.	Anlass, Ziel und Zweck der Planung	10
3.	Konzeption der Planung	11
3.1	Städtebauliche Konzeption	12
3.1.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	12
3.1.2	Änderung B.1 - Wohngebiet	13
3.1.3	Änderung B.2 - Gemeinbedarf (Feuerwehr Hallbergmoos und Gewerbegebiet)	13
3.1.4	Änderung C - Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)	14
3.1.5	Änderung D - Sondergebiet Solarpark	15
3.1.6	Änderung E - Bypass B301	15
3.1.7	Änderung F - Urbanes Gebiet (Nördlich Ludwigstraße)	16
3.1.8	Änderung G - Gemeinbedarfsfläche (Grundschule Goldach)	17
3.1.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung	17
3.1.10	Änderung I – Grünfläche (Entfall Sondergebiet Kinder- und Jugendfarm)	18
3.1.11	Änderung J – Gemeinbedarfsfläche (Feuerwehr Goldach)	18
3.2	Maß der baulichen Nutzung	19
3.2.1	Geschossflächenzahl (GFZ)	19
3.3	Verkehrskonzept	19
3.3.1	Verkehrliche Aspekte	19
3.4	Grünkonzept	19
3.4.1	Landschaftsplanerische Ziele vorausgehender Fachplanungen	19
3.4.2	Grünordnerische Zielkonzeption für die 18. Änderung des Flächennutzungsplanes	20
3.4.3	Grünkonzept für den Änderungsbereich A	21
3.4.4	Grünkonzept für den Änderungsbereich B.1	21
3.4.5	Grünkonzept für den Änderungsbereich B.2	22
3.4.6	Grünkonzept für den Änderungsbereich C	22
3.4.7	Grünkonzept für den Änderungsbereich D	23
3.4.8	Grünkonzept für den Änderungsbereich E	23
3.4.9	Grünkonzept für den Änderungsbereich F	24
3.4.10	Grünkonzept für den Änderungsbereich G	25
3.4.11	Grünkonzept für den Änderungsbereich H	25
3.4.12	Grünkonzept für den Änderungsbereich J	25
3.5	Immissionsschutz	26
3.5.1	Fluglärm	26
3.5.2	Verkehrslärm	26
4.	Flächenbilanz: Neue Planung in Zahlen	26
4.1	Flächen	26
4.1.1.	Änderungsbereiche	26

5	Umweltbericht	27
5.1	Einleitung	27
5.1.1	Anlass	27
5.1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	27
5.1.2.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	27
5.1.2.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	28
5.1.2.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	28
5.1.2.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)	28
5.1.2.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	29
5.1.2.6	Änderung E – Bypass B 301	29
5.1.2.7	Änderung F - Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)	29
5.1.2.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	30
5.1.2.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung	30
5.1.2.10	Änderung I – Entfall des Sondergebietes Kinder- und Jugendfarm	31
5.1.2.11	Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	31
5.1.3	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Begründung	31
5.1.3.1	Umweltbericht nach §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB	31
5.1.3.2	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach §1a Abs. 3 BauGB i. V. m. §§ 14, 15, 16 und 18 BNatSchG	31
5.1.3.3	Nationale Schutzgebiete nach §§ 23-29 BNatSchG	32
5.1.3.4	Europäische Schutzgebiete des Netzes Natura 2000 nach §§ 32-34 BNatSchG: Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos (SPA DE 7637-471.01)	32
5.1.3.5	Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	32
5.1.3.6	Lebensstätten nach § 39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG	33
5.1.3.7	Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes nach §§ 44 und 45 BNatSchG	33
5.1.3.8	Landesentwicklungsprogramm (LEP, Stand Januar 2020)	33
5.1.3.9	Regionalplan Region 14 München (RP, Stand 01.04.2019)	34
5.1.3.10	Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Freising (ABSP, Stand 2001)	34
5.2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	34
5.2.1	Schutzgut Klima und Luft	35
5.2.1.1	Bestand und Bewertung	35
5.2.1.1.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	35
5.2.1.1.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	35
5.2.1.1.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	35
5.2.1.1.4	Änderung C - Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)	36
5.2.1.1.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	36
5.2.1.1.6	Änderung E - Bypass B 301	36
5.2.1.1.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)	36
5.2.1.1.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	37
5.2.1.1.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung	37
5.2.1.1.10	Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	37
5.2.1.2	Auswirkungen und Ergebnis	37
5.2.1.2.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	38
5.2.1.2.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	39
5.2.1.2.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	40
5.2.1.2.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)	41

5.2.1.2.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	42
5.2.1.2.6	Änderung E – Bypass B 301	43
5.2.1.2.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße).....	44
5.2.1.2.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	45
5.2.1.2.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung.....	46
5.2.1.2.10	Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr.....	47
5.2.2	Schutzgut Boden und Fläche	48
5.2.2.1	Bestand und Bewertung.....	48
5.2.2.1.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	48
5.2.2.1.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	48
5.2.2.1.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	49
5.2.2.1.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße).....	49
5.2.2.1.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	49
5.2.2.1.6	Änderung E – Bypass B 301	50
5.2.2.1.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße).....	50
5.2.2.1.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	51
5.2.2.1.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung.....	51
5.2.2.1.10	Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr.....	51
5.2.2.2	Auswirkungen und Ergebnis	52
5.2.2.2.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	52
5.2.2.2.2	Schutzgut Boden: Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	53
5.2.2.2.3	Schutzgut Boden: Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe.....	53
5.2.2.2.4	Schutzgut Boden: Änderung B.2 - Wohngebiet.....	54
5.2.2.2.5	Schutzgut Boden: Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)	54
5.2.2.2.6	Schutzgut Boden: Änderung D – Sondergebiet Solarpark.....	55
5.2.2.2.7	Schutzgut Boden: Änderung E – Bypass B 301.....	56
5.2.2.2.8	Schutzgut Boden: Änderung F – Urbanes Gebiet (Nördlich Ludwigstraße)	57
5.2.2.2.9	Schutzgut Boden: Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule).....	57
5.2.2.2.10	Schutzgut Boden: Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung	58
5.2.2.2.11	Schutzgut Boden: Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	59
5.2.3	Schutzgut Wasser	59
5.2.3.1	Bestand	59
5.2.3.2	Auswirkungen und Ergebnis	61
5.2.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	63
5.2.4.1	Durchgeführte Geländeerhebungen	63
5.2.4.2	Bestand und Bewertung.....	64
5.2.4.2.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	64
5.2.4.2.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	65
5.2.4.2.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	66
5.2.4.2.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße).....	67
5.2.4.2.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	68
5.2.4.2.6	Änderung E – Bypass B 301	69
5.2.4.2.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße).....	70
5.2.4.2.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	74
5.2.4.2.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung.....	74
5.2.4.2.10	Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	74
5.2.4.3	Auswirkungen.....	75
5.2.4.3.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	75
5.2.4.3.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	76
5.2.4.3.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	76

5.2.4.3.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße).....	77
5.2.4.3.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	78
5.2.4.3.6	Änderung E – Bypass B 301	79
5.2.4.3.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße).....	80
5.2.4.3.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	82
5.2.4.3.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung.....	83
5.2.4.3.10	Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	84
5.2.5	Schutzgut Landschaft.....	84
5.2.5.1	Bestand und Bewertung.....	84
5.2.5.2	Auswirkungen und Ergebnis	88
5.2.5.2.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	88
5.2.5.2.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	88
5.2.5.2.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	89
5.2.5.2.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße).....	89
5.2.5.2.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	90
5.2.5.2.6	Änderung E – Bypass B 301	91
5.2.5.2.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße).....	92
5.2.5.2.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	93
5.2.5.2.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung.....	93
5.2.5.2.10	Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	94
5.2.6	Schutzgut Mensch (Wohnumfeld, Erholung, Lärmimmissionen)	94
5.2.6.1	Bestand und Bewertung.....	94
5.2.6.1.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	94
5.2.6.1.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	95
5.2.6.1.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	95
5.2.6.1.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße).....	95
5.2.6.1.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	96
5.2.6.1.6	Änderung E – Bypass B 301	96
5.2.6.1.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße).....	96
5.2.6.1.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	97
5.2.6.1.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung.....	97
5.2.6.1.10	Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	97
5.2.6.2	Auswirkungen und Ergebnis	98
5.2.6.2.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	98
5.2.6.2.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	99
5.2.6.2.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	99
5.2.6.2.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße).....	100
5.2.6.2.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	101
5.2.6.2.6	Änderung E – Bypass B 301	102
5.2.6.2.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße).....	103
5.2.6.2.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	103
5.2.6.2.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung.....	104
5.2.6.2.10	Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	104
5.2.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	105
5.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	105
5.3.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	105
5.3.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe.....	105
5.3.3	Änderung B.2 - Wohngebiet.....	105
5.3.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße).....	106

5.3.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	106
5.3.6	Änderung E – Bypass B 301	106
5.3.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)	106
5.3.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	106
5.3.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung	106
5.3.10	Änderung I - – Entfall des Sondergebietes Kinder- und Jugendfarm	106
5.3.11	Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	107
5.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	107
5.4.1	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	107
5.4.1.1	Schutzgut Klima und Luft	108
5.4.1.2	Schutzgut Boden	108
5.4.1.3	Schutzgut Wasser	108
5.4.1.4	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt.....	109
5.4.1.5	Schutzgut Landschaftsbild	109
5.4.2	Voraussichtlich erforderliche Maßnahmen zum Ausgleich	109
5.4.2.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	110
5.4.2.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	113
5.4.2.3	Änderung B.2 - Wohngebiet.....	114
5.4.2.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)	116
5.4.2.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	118
5.4.2.6	Änderung E – Bypass B 301	120
5.4.2.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)	121
5.4.2.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule).....	125
5.4.2.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung	127
5.4.2.10	Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	128
5.5	Vorabschätzung der Belange des speziellen Artenschutzes in der Bauleitplanung	129
5.5.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	130
5.5.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	131
5.5.3	Änderung B.2 - Wohngebiet	131
5.5.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)	132
5.5.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	133
5.5.6	Änderung E – Bypass B 301	134
5.5.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)	134
5.5.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	135
5.5.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung	135
5.5.10	Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	136
5.6	Voraussichtliche Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	136
5.7	Voraussichtliche Auswirkungen auf Lebensstätten nach § 39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG	137
5.8	Alternative Planungsmöglichkeiten	138
5.8.1	Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee	138
5.8.2	Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe	138
5.8.3	Änderung B.2 – Wohngebiet	138
5.8.4	Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)	138

5.8.5	Änderung D – Sondergebiet Solarpark	138
5.8.6	Änderung E – Bypass B 301	139
5.8.7	Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)	139
5.8.8	Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)	139
5.8.9	Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung	139
5.8.10	Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr	139
5.9	Angewandte Untersuchungsmethoden	140
5.10	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	140
5.11	Allgemein verständliche Zusammenfassung	140
5.12	Verwendete Unterlagen	145

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Mäßig artenreiche Wiese mit Eschengruppe im Änderungsbereich A	65
Abb. 2:	Weitläufige Ackerfluren mit im Änderungsbereich C mit zwei mächtigen Silberweiden. Im Hintergrund links: Gehölzkulisse am Pfarreraugraben, im Hintergrund rechts: Siedlungsränder .	68
Abb. 3:	Blühfläche auf der Südböschung der Ludwigstraße	69
Abb. 4:	Grillgraben, Wiese mit Brutplatz des Rebhuhns und Pappelhecke im Änderungsbereich F	74
Abb. 5:	Änderungsbereich J: Biotopwürdige Lindenreihe an der Hauptstraße und Acker	75
Abb. 6:	Änderung F: Wiesen mit alter Silber-Weiden-Gruppe (rechts im Bild) sowie Wäldchen und zweigeschoßige Wohnanlage an der Goldach	85
Abb. 7:	Änderung A: Wiese mit Baumgruppe und Garten mit dichtem Baumbestand auf Grundstück Flurnr. 193/8	86
Abb. 8:	Änderung A: Acker und unzureichend eingegrünte Ortsränder	86
Abb. 9:	Einzelne alte Silber-Weide im Änderungsbereich H	87
Abb. 10:	BMW-Werksgebäude nördlich und Feldgehölz östlich des Änderungsbereiches B.1	88

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Auswirkungen der 18. Änderung des FNP Hallbergmoos auf das Schutzgut Fläche	52
Tab. 2:	Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen und Horstbäume im Änderungsbereich F	72
Tab. 3:	Nachgewiesene Fledermausarten im Änderungsbereich F	72
Tab. 4:	Nachgewiesene naturschutzfachlich bedeutsame Brutvögel im Änderungsbereich F	73
Tab. 5:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung A	110
Tab. 6:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung B.1	113
Tab. 7:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung B.2	114
Tab. 8:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung C	116
Tab. 9:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung D	118
Tab. 10:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung E	120
Tab. 11:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung G	121
Tab. 12:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung G	125
Tab. 13:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung H	127
Tab. 14:	Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung J	128
Tab. 15:	Überblick über die Auswirkungen der 18. Änderung des FNP auf die Umwelt-Schutzgüter	141
Tab. 16:	Überblick über den zu erwartenden Ausgleichsbedarf infolge der 18. Änderung des FNP	142

1. Rahmenbedingungen der Planung

1.1 Änderungsbereiche

Die Änderungen betreffen eine Gesamtfläche von insgesamt ca. 77,40 ha, die Grünflächen aller Änderungsbereiche mit insgesamt ca. 18,14 ha haben einen Anteil von 23,44 %.

Die reinen Gewerbeflächen aus B1 mit 0,58 ha haben einen Anteil von ca. 0,75 %, die reine Sonderfläche Solarpark der Änderung D mit 5,94 ha einen Anteil von 7,67 %, die reine Sonderfläche Freizeit und Erholung der Änderung H mit 5,44 ha einen Anteil von 7,03 %, die Gemeinbedarfsflächen Schule und Feuerwehr der Änderungen B.1, G und J mit 3,36 ha haben einen Anteil von 4,34 % und die Wohnflächen der Änderungen A und B2 mit insgesamt 4,79 ha einen Anteil von 6,19 %. Mit den Änderungsbereichen C und F werden Urbane Gebiete mit einer Fläche inkl. Quartiersgrün von ca. 33,09 ha dargestellt, Ziel der Gemeinde ist es, hier 75 % Gewerbenutzungen, 10 % Freizeit- und Erholungsnutzungen und 15 % Wohnnutzungen zu entwickeln. Weitere Urbane Gebiete sollen im Änderungsbereich F im Umfang von 2,31 ha entstehen, wobei hier der gewünschte Anteil der Wohnnutzungen mit 40-50 % deutlich höher liegt.

Der Änderungsbereich A liegt zentral im Gemeindegebiet Hallbergmoos und ersetzt vorhandene Mischgebiets- durch Wohnflächen, zudem wird neu die Predazzoallee bis zur Theresienstraße geführt.

Der Änderungsbereich B ist zweigeteilt in B.1 und B.2 nördlich der bestehenden Predazzoallee, in B.1 soll anstelle des bisherigen Sondergebiets Freizeit und Erholung bzw. Hotel eine Gemeinbedarfsfläche für die Feuerwehr Hallbergmoos sowie eine Gewerbefläche entstehen, der Änderungsbereich B.2 ergänzt den Siedlungsbereich um eine kleine Wohnbaufläche.

Der Änderungsbereich C schafft ein Urbanes Gebiet südlich anschließend an die weitgehend bereits bebauten Gewerbeflächen des MABP mit neuen Gewerbe-, Wohn- und Kulturflächen, die Predazzoallee wird als neue Erschließungsachse bis zur B301 verlängert und dort angebunden.

Der Änderungsbereich D ermöglicht im bisherigen Außenbereich als Sondergebiet Solarpark einen Standort für solare Energiegewinnung im Nordosten von Hallbergmoos in Nachbarschaft der Vorhaltefläche des zweiten S-Bahn-Haltepunkts.

Der Änderungsbereich E stellt den erforderlichen Bypass für die von Süden auf der B 301 kommenden Ost-Abbieger nach Hallbergmoos in die Ludwigsstraße und durch den MABP dar.

Der Änderungsbereich F liegt nördlich der Ludwigstraße und südlich der Nordumfahrung zwischen Einmündung / Kreisel im Westen und Höhe Bauhof im Osten und schafft Flächen für Urbane Gebiete.

Der Änderungsbereich G liegt im Südosten (Goldach), hier soll die Erweiterung der vorhandenen Gemeinbedarfsfläche Schule erfolgen.

Der Änderungsbereich H befindet sich rd. 180 m südlich des östlichen Teil des Änderungsbereichs C und schafft ein zusätzliches Sondergebiet Freizeit und Erholung westlich anschließend an das bestehende.

Der Änderungsbereich I wird als Grünfläche dargestellt, das vorherige Sondergebiet Kinder- und Jugendfarm wird aufgegeben.

Der Änderungsbereich J schafft eine Gemeinbedarfsfläche für die Feuerwehr Goldach.

1.2 Lage und Beschaffenheit der Umgebung und des Planungsgebietes

1.2.1 Großräumliche Lage und Funktion der Gemeinde Hallbergmoos

Die Gemeinde Hallbergmoos (Landkreis Freising) liegt im Süden des Flughafens Erding. Es grenzen im Westen die Gemeindegebiete von Eching, Neufahrn (Landkreis Freising) und der Stadt Freising an, im Süden das Gemeindegebiet von Ismaning (Landkreis München) sowie im Osten die Gemeindegebiete von Oberding und Moosinning (Landkreis Erding).

Die Gemeinde Hallbergmoos hat rd. 12.250 Einwohner (Stand Ende 2023). Im Durchschnitt hatte die Gemeinde in den letzten fünf Jahren ein jährliches Bevölkerungswachstum von knapp zwei Prozent.

Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern 2018 (LEP) liegt die Gemeinde im Stadt- und Umlandbereich des Verdichtungsraumes München und an der überregionalen Entwicklungsachse München – Freising. Sie ist Teil der Metropolregion München. Im Regionalplan 14, München (RP) ist die Gemeinde Hallbergmoos als Siedlungsschwerpunkt eingestuft. Die unmittelbare Nähe zum Flughafen Erding sowie dessen Entwicklung wirken sich dabei unmittelbar auf die funktionale und siedlungsstrukturelle Entwicklung der Gemeinde Hallbergmoos aus.

1.2.2 Verkehrliche Infrastruktur

Die Gemeinde Hallbergmoos ist durch mehrere Kreis- bzw. Bundesstraßen erschlossen und damit an das überregionale Straßennetz angebunden.

Die St 2053 bzw. FS 12 (Hauptstraße) verläuft in West-Ost-Richtung und erschließt Hallbergmoos im südlichen Bereich der Bebauung an der Schnittstelle zum Gemeindeteil Goldach.

Die Kreisstraße FS 11 (Theresienstraße) stellt die Haupteerschließungsachse der Gemeinde in Nord-Süd-Richtung dar. Sie zweigt von der FS 12 ab und verbindet Hallbergmoos mit Schwaig. Die B 301 tangiert im Westen zwar das Gemeindegebiet als Verbindung vom Flughafen und der A 92 / E 53 (Autobahnanschlussstelle Freising Mitte) zur FS 12 bzw. St 2053, verläuft jedoch anbaufrei, die Änderung C soll hier eine neue Anschlussstelle ermöglichen. Im Süden des Gemeindegebietes mündet sie bei Fischerhäuser in die von Osten kommende B 388 in Richtung Ismaning ein.

1.2.3 Soziale Infrastruktur

Die soziale Infrastruktur mit Schulen, Kindergärten, Kirchen, Rathaus sowie die Versorgungseinrichtungen des täglichen Bedarfs sind überwiegend entlang der Theresienstraße / Freisinger Straße und der Hauptstraße (Ortsteil Goldach) angesiedelt. In der Gemeinde Hallbergmoos gibt es eine Grund- und Mittelschule. Infolge der Bevölkerungsentwicklung muss die Planung für Flächen der sozialen Infrastruktur angepasst und fortgeschrieben werden.

1.2.4 Naturräumliche Grundlagen

Das etwa 35 km² große Gemeindegebiet Hallbergmoos liegt vollständig in der naturräumlichen Haupteinheit "Münchener Schotterebene" (051). Die Änderungsbereiche A, B1, B2, C, D, E, G, H, I und J befinden sich dabei in der naturräumlichen Untereinheit 051-A, "Münchener Ebene". Diese ist durch Niederterrassenschotter der würmeiszeitlichen Schmelzwasser charakterisiert. Am nördlichen Randbereich der Schotterebene dünnt der fluvioglaziale Schotter aus, das Grundwasser trat an die Oberfläche und führte zur Entstehung der Niedermoorlandschaft des „Erdinger Mooses“. Der Grundwassereinfluss führte zur Bildung von Gley- und Niedermoorböden. Mittlerweile sind nahezu alle diese Böden im Gemeindegebiet entwässert und werden größtenteils landwirtschaftlich intensiv genutzt oder sind besiedelt. Auf Schotterterrassenflächen ohne Grundwassereinfluss kommen mittel- bis flachgründige Pararendzinaböden vor.

Der Naturraum bildet eine schiefe Ebene, die sich mit etwa 3 Promille Gefälle in nördlicher Richtung absenkt. Im Gemeindegebiet Hallbergmoos fällt sie von einer Höhe von ca. 475 m ü. NN im Süden auf etwa 450 m ü. NN im Norden.

1.3 Planungsrechtliche Voraussetzungen

1.3.1 Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan

Die Gemeinde Hallbergmoos besitzt einen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan vom 27.02.1987 in einer im Zusammenhang mit der 5. Flächennutzungsplan-Änderung vom 18.12.2000 neu gezeichneten Fassung durch das Architekturbüro Thomas Wild, Fürstentfeldbruck. Die Genehmigung erfolgte durch das Landratsamt Freising am 22.08.2001 mit einer Nebenbestimmung.

In der Zwischenzeit wurden folgende Flächennutzungsplan-Änderungen durchgeführt:

- 6. Änderung mit Stand vom Juli 2002, bestehend aus fünf Teilgebieten (A–E). Die Genehmigung erfolgte durch das Landratsamt Freising am 04.02.2003 Änderung A – D) sowie am 12.03.2003 (Änderung E).

- 7. Änderung mit Stand vom Juni 2004. Die Genehmigung erfolgte durch die Regierung von Oberbayern am 26.08.2004.
- 8. Änderung mit Stand vom Mai 2005. Die Genehmigung erfolgte durch die Regierung von Oberbayern am 20.12.2005.
- 9. Änderung mit Stand vom 14.04.2009, bestehend aus drei Teilgebieten (A-C). Die Genehmigung erfolgte durch die Regierung von Oberbayern am 10.09.2009.
- 10. Änderung mit Stand vom Juli 2010, bestehend aus 16 Teilgebieten (A-P). Die Genehmigung erfolgte durch die Regierung von Oberbayern am 01.12.2010.
- Die 11. Änderung wurde durch Beschluss des Gemeinderates am 12.04.2016 eingestellt.
- Die 12. Änderung (Windkraft) wurde durch Beschluss des Gemeinderates am 18.08.2015 eingestellt.
- 13. Änderung ist noch im Verfahren.
- 14. Änderung für das Gebiet im Norden des Gemeindegebietes Hallbergmoos, Sondergebiet Hotel – Umwidmung in Gewerbegebiet – wurde eingestellt mit Beschluss vom 16.08.2016.
- 15. Änderung mit Stand vom 08.10.2015, genehmigt vom Landratsamt Freising am 19.07.2016, bekannt gemacht am 14.09.2016.
- 16. Änderung mit Stand vom 29.11.2016, genehmigt vom Landratsamt Freising am 13.03.2017, bekannt gemacht am 12.04.2017.
- 17. Änderung mit Stand vom 28.08.2018, bestehend aus 2 Änderungsgebieten A und C, genehmigt vom Landratsamt Freising am 28.01.2019, bekannt gemacht am 06.02.2019.
- 20. Änderung mit Stand vom 24.10.2023, bestehend auf dem Änderungsbereich "Konzentrationsfläche für Windenergieanlagen", genehmigt vom Landratsamt Freising am 27.11.2023, bekannt gemacht am 06.12.2023.

1.3.2 18. Änderung des Flächennutzungsplanes

Am 09.02.2021 erfolgte der Änderungsaufstellungsbeschluss zum Flächennutzungsplan durch den Gemeinderat gem. § 2 (1) BauGB und am 07.09.2021 der Billigungsbeschluss zur frühzeitigen Beteiligung gem. § 3 (1) und 4 (1) BauGB. Die frühzeitige Beteiligung erfolgte im Zeitraum zwischen 22.09.2021 und 21.10.2021. In der Sitzung des Gemeinderates am 26.07.2022 sowie am 30.01.2024 erfolgte der Beschluss zur Beteiligung gem. § 3 (2) und 4 (2) BauGB. Die Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange fand in der Zeit vom 07.02.2024 bis zum 19.03.2024 statt. Die Beteiligung der Öffentlichkeit war vom 14.02.2024 bis zum 19.03.2024. Der Beschluss zur erneuten Beteiligung gem. § 3 (2) und 4 (2) BauGB erfolgte am Die erneute Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange fand in der Zeit vom bis zum statt. Die erneute Beteiligung der Öffentlichkeit war vom bis zum..... In der Sitzung des Gemeinderates am erfolgte der Satzungsbeschluss.

1.3.3 Lärmschutzzonen

Das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm sieht in der Umgebung von Flugplätzen die Festsetzung von Lärmschutzbereichen (Schutzzonen) vor.

Die Änderungen liegen gemäß Regionalplan München Karte 2 Lärmschutzbereich des Flughafens München vom Juli 2017 innerhalb der Schutzzonen Zone A, B, C oder innerer Teilzone Ci.

1.3.4 Bauschutzbereich

Das Gemeindegebiet liegt größtenteils in den gestaffelten Bauschutzbereichen des Flughafens München nach § 12 (3) 1a Luftverkehrsgesetz (LuftVG). Die festgelegte Bauhöhenbeschränkung ist zu beachten.

2. Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Entsprechend LEP Bayern 2018 liegt die Gemeinde im Stadt- und Umlandbereich des Verdichtungsraumes München und an der überregionalen Entwicklungsachse München – Freising. Im Regionalplan 14, München (RP) ist die Gemeinde Hallbergmoos als Siedlungsschwerpunkt eingestuft. Die unmittelbare Nähe zum Flughafen Erding sowie dessen Entwicklung wirken sich dabei unmittelbar auf die funktionale und siedlungsstrukturelle Entwicklung der Gemeinde Hallbergmoos aus.

Die Gemeinde befindet sich seit Jahren in einer Phase kontinuierlichen Bevölkerungswachstums mit teilweise 3 %, in den letzten Jahren im Mittel knapp 2 %, sie ist die am stärksten

wachsende Gemeinde im Landkreis Freising. Neben der nachhaltigen Siedlungsentwicklung insbesondere bei den Wohnbauflächen müssen die Entwicklungspotenziale auch für die anderen Nutzungsbereiche beachtet werden, so auch bei den Gewerbe- und Gemeinbedarfsflächen.

Mit der 18. Flächennutzungsplan-Änderung sollen vorhandene Strukturen bewahrt oder verstärkt werden. Dabei werden zum einen bereits vorhandene Bauflächen dem aktuellen Bedarf angepasst und neu dargestellt (Änderung A und B1 und G) oder neu dargestellt, zum anderen werden neue Flächen im bisherigen Außenbereich dargestellt (Änderungsbereich B2, C (Urbanes Gebiet), D (Sondergebiet Solar) und H Sondergebiet Freizeit und Erholung).

Für die Erarbeitung der Änderungen wurde das Architekturbüro Wild, Thomas Wild, Architekt und Stadtplaner, Geltendorf, sowie für die Bereiche des Landschaftsplanes das Büro Grünplan GmbH, Freising, beauftragt, das auch den Umweltbericht erstellt.

3. Konzeption der Planung

Allgemein

Bevölkerungsentwicklung (Flächenbedarf)

Gemäß nachfolgender Statistik wuchs bis Ende 2023 die Bevölkerungszahl auf 12.252 Einwohner, in den letzten fünf Jahren im Mittel um rd. 218 Einwohner pro Jahr, zuletzt 590 Einwohnerzuwachs in 2023 (siehe u.g. Tabelle). Damit beträgt die Bevölkerungsentwicklung in Hallbergmoos im Mittel 1,91 % p.a. und liegt damit deutlich über dem Bundesdurchschnitt, beim Altersdurchschnitt mit 38,7 Jahren (2018) etwa 6 Jahre niedriger.

Demografie: Bevölkerungsentwicklung – Gemeinde Hallbergmoos

Jahr	Einwohner 01.01. Hauptwohnsitz	Einwohnerzuwachs	Einwohner 31.12. Hauptwohnsitz	Veränderung
2003	7.817	127	7.944	1,62%
2004	7.944	308	8.252	3,88%
2005	8.252	157	8.409	1,90%
2006	8.409	232	8.641	2,76%
2007	8.641	209	8.850	2,42%
2008	8.850	197	9.047	2,23%
2009	9.047	-5	9.042	-0,06%
2010	9.042	224	9.266	2,48%
2011	9.266	137	9.403	1,48%
2012	9.403	362	9.765	3,85%
2013	9.765	319	10.084	3,27%
2014	10.084	280	10.364	2,78%
2015	10.364	160	10.524	1,54%
2016	10.524	311	10.835	2,96%
2017	10.835	111	10.946	1,02%
2018	10.946	7	10.953	0,06%
2019	10.953	141	11.094	1,29%
2020	11.094	54	11.148	0,49%
2021	11.148	189	11.337	1,70%
2022	11.337	325	11.662	2,87%
2023	11.662	590	12.252	5,06%

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Gemeinde Hallbergmoos

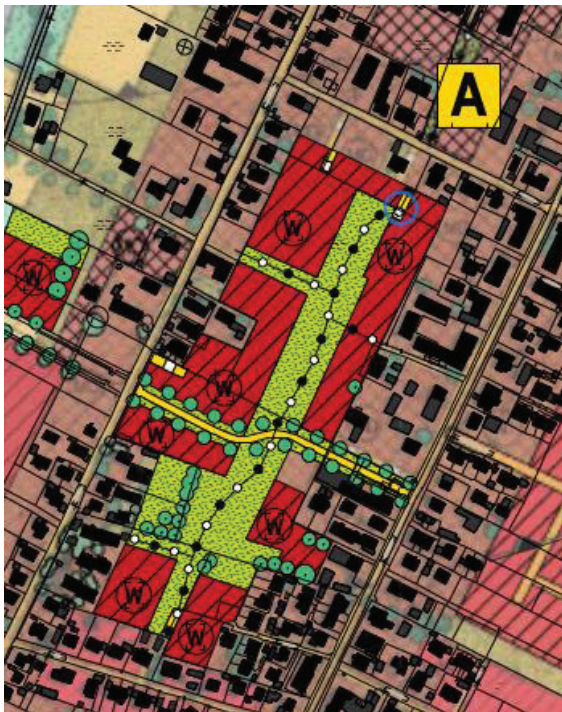
Nach wie vor ist für die Gemeinde Hallbergmoos mit einem überdurchschnittlichen

Bevölkerungswachstum bei einem unterdurchschnittlichen Altersschnitt zu rechnen; je nach Entwicklung der Flughafenregion kann der Siedlungsdruck in den nächsten 10 Jahren noch zunehmen. Wachstum und Zuzug erfolgen hauptsächlich über Berufstätige und Familien. Aufgrund der Flughafennähe besteht zudem ein hoher Bedarf an Gewerbeflächen, da die vorhandenen Flächen des MABP in absehbarer Zeit belegt sein werden.

Die 18. Flächennutzungsplan-Änderung hat somit das Ziel, Urbane Gebiete mit neuen Gewerbe- und auch neuen Wohnflächen im Anschluss an den MABP zu schaffen (Änderung C), ebenso nördlich der Ludwigstraße (Änderung F), einige Bauflächen hinsichtlich des tatsächlichen Bestandes und des Bedarfs anzupassen (Änderung der Gebietskategorien) sowie weitere zusätzliche Wohnbauflächen zu schaffen (Änderungen A und B2). Insgesamt kann damit Wohnraum für etwa 1.800 bis 2.500 neue Einwohner entstehen.

3.1 Städtebauliche Konzeption der Änderungsbereiche

3.1.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee



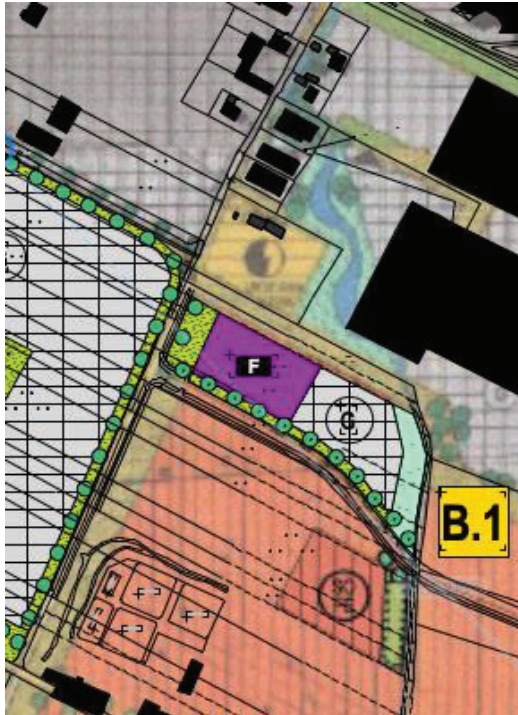
Darstellung der Änderung A
im Flächennutzungsplan

Der Änderungsbereich A mit einer Gesamtfläche von ca. 7,53 ha liegt zentral im Gemeindegebiet innerhalb der „Leiterstruktur“ von Hallbergmoos und innerhalb des Gevierts Maximilianstraße im Westen, Theresienstraße im Osten, Leopoldstraße im Norden sowie Ottostraße im Süden. Im Flächennutzungsplan ist der Änderungsbereich als Mischgebiet dargestellt mit einem Grünzug und einer Fuß-Radwege-Verbindung in Nord-Süd-Richtung, die netzartig auch nach Osten und Westen das Quartier an die umgebenden Straßen anbinden. Mit der 18. Änderung soll der Innenlage des Änderungsbereichs städtebaulich Rechnung getragen werden, diesen nun als Wohnfläche darzustellen, der bisherige Grünzug inkl. Wegeverbindungen wird beibehalten bzw. an wenigen Stellen an die tatsächliche Situation angepasst. Wesentliche Änderung zur bisherigen Planung ist die Fortführung der Predazzoallee von Westen (Maximilianstraße) bis zur Theresienstraße im Osten. Der Änderungsbereich liegt vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone B.

Mit einer reinen Wohnbaufläche von ca. 4,29 ha kann Wohnraum für etwa 100 bis 130 Einwohner geschaffen werden.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.3.

3.1.2 Änderung B.1 – Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

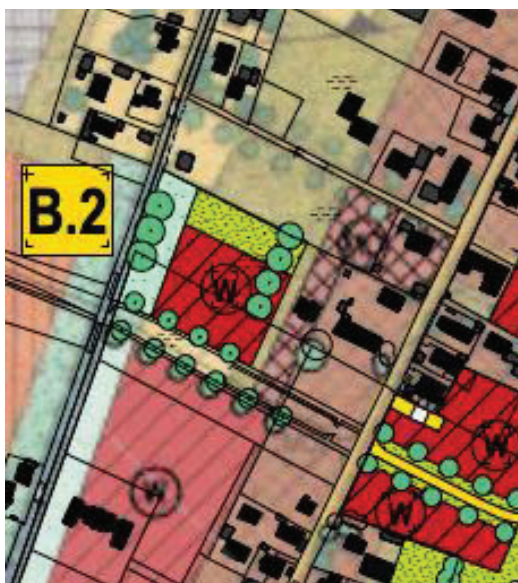


Darstellung der Änderung B.1
im Flächennutzungsplan

Der Änderungsbereich B.1 mit insgesamt ca. 1,70 ha liegt nördlich der Predazzoallee, südlich des MABP sowie westlich der Straße Am Söldnermoos und ist im Flächennutzungsplan als Sondergebiet für Freizeit und Erholung (SO FE) bzw. als Sondergebiet Hotel (SO H) dargestellt. Im westlichen Teilbereich der Änderung soll eine Gemeinbedarfsfläche für die Feuerwehr Hallbergmoos auf etwa 0,53 ha geschaffen werden, im verbleibenden östlichen Teilbereich eine Gewerbefläche mit ca. 0,58 ha, die Predazzoallee stellt nunmehr auch eine eindeutige Trennung zum südlich gelegenen Sondergebiet FE dar. Der Änderungsbereich liegt vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone B.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.4.

3.1.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

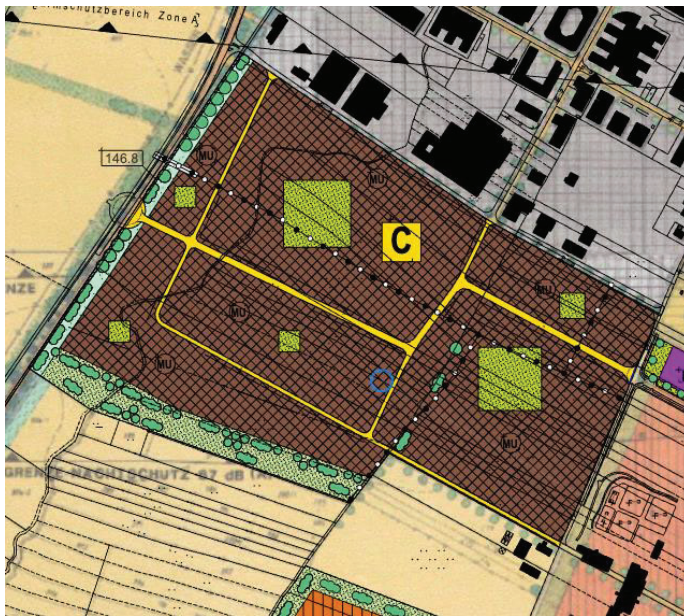


Darstellung der Änderung B.2
im Flächennutzungsplan

Der Änderungsbereich B.2 mit insgesamt ca. 0,92 ha liegt nördlich der Predazzoallee, östlich der Kochstraße und des Mühlbachs. Der bisher landwirtschaftlich genutzte Änderungsbereich setzt das südlich der Predazzoallee gelegene Wohngebiet fort und nimmt gleichzeitig den nördlichen Abschluss des bisherigen Sondergebiets SO H bzw. Änderungsbereich B.1. im Westen auf. Der Änderungsbereich liegt vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone B. Mit einer reinen Wohnbaufläche von ca. 0,5 ha kann Wohnraum für etwa 10 bis 15 Einwohner geschaffen werden.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.5.

3.1.4 Änderung C - Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)



Darstellung der Änderung C
im Flächennutzungsplan

Wie bereits ausgeführt, ist die Gemeinde Hallbergmoos Teil der Metropolregion München und grenzt an den Flughafen München an. Mit dessen Eröffnung begann ein rasanter Bevölkerungs- und Gewerbezuwachs in der Gemeinde, der unverändert anhält.

Um dem Entwicklungsdruck Stand zu halten, wurde in den 1990er Jahren das Gewerbegebiet "Munich Airport Business Park - MABP" mit einer Fläche von ca. 80 ha ausgewiesen. Durch einen ausgewogenen Branchenmix von Dienstleistungsunternehmen und produzierendem Gewerbe ist das Gebiet heute nahezu komplett bebaut. Die dort der Gemeinde noch zur Verfügung stehenden Grundstücke dienen ausschließlich der Ansiedlung von Dienstleistungsbetrieben bzw. nicht störendem Gewerbe. Im Gewerbegebiet befindliche Baulandreserven stehen fast ausschließlich im Eigentum Dritter und somit nicht in der Verfügungsgewalt der Gemeinde. Gemäß Untersuchungsbericht „Gewerbeflächen-Entwicklungskonzept für die Gemeinde Hallbergmoos“ der CIMA Beratung + Management GmbH vom 13.11.2018 wird die Gemeinde einen Bedarf an Neuausweisung von Gewerbeflächen bis 2030 von ca. 40 ha haben; als Fläche für eine Gewerbeentwicklung wird dort die südlich des MAPB befindliche Fläche, also Änderungsbereich C, vorgeschlagen.

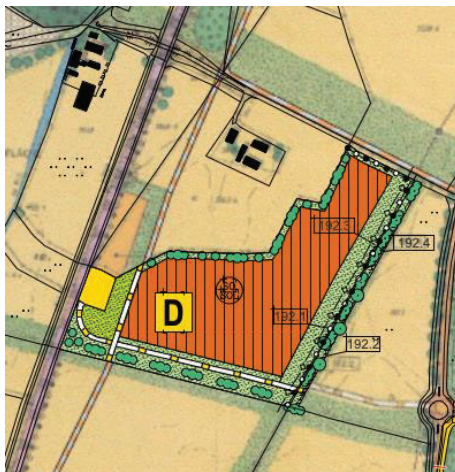
Mit dem Änderungsbereich C mit zunächst einer Gesamtfläche von rd. 33,02 ha und Gewerbeflächen von rd. 21,7 ha (Stand Vorentwurf) soll deshalb das Gewerbegebiet MABP mittel- und langfristig in die südliche Richtung erweitert werden. Dies erfolgt ebenso auf der Grundlage des ‚Räumlichen Leitbild Hallbergmoos‘ (städtebauliche Planungs- und Entwicklungsstudie) von S.US Studio Urbane Strategien, Stuttgart, mit Planungsbüros UTA Architekten und Stadtplaner GmbH, Stuttgart, vom 2019.

Entsprechend der aktuellen Rahmenplanung vom 19.12.2023 von Urbane Strategien, Stuttgart, mit 03 Arch., München und realgrün, München soll nun mittelfristig in mehreren Entwicklungsstufen auf der im Süden auf ca. 38,75 ha gegenüber dem Entwurf vom 30.01.2024 reduzierten Änderungsfläche C das ‚MABP Produktives Quartier‘ als ein neuer Ortsteil mit verschiedenen Nutzungen (75 % Gewerbe, 15 % Wohnen, 10 % soziale, kulturelle und Einrichtungen für Sport)

entstehen und neu als Urbanes Gebiet (MU) entwickelt werden. Es bildet ein flexibles Quartier mit Schwerpunkt Gewerbe und ergänzendem Wohnen sowie kulturellen Einrichtungen, um Entwicklungsmöglichkeiten sowie Vernetzungen mit den bisherigen Flächen MABP im Norden und den Flächen für Freizeit und Erholung im Osten und neu im Südosten zu ermöglichen und zu verstärken. Ebenso soll ein neuer Ortseingang im Westen an der B 301 mit Anbindung an die Predazzoallee im Osten (siehe auch Änderungen A und B) geschaffen werden. Eine zentrale und kraftverkehrsfreie Fuß- und Radwegverbindung vom Siedlungsbereich / Ortskern im Osten bis zur Isarauenlandschaft westlich der B301 soll möglichst durch einen inneren Grünzug von Ost nach West geführt werden. Der Änderungsbereich liegt vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone B. Bei einer Annahme von 15 % Wohnnutzung im MU und überschlägigen ca. 70.000 m² Geschossfläche könnte Wohnraum für etwa 1.500 bis 2.000 Einwohner entstehen.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.6.

3.1.5 Änderung D - Sondergebiet Solarpark

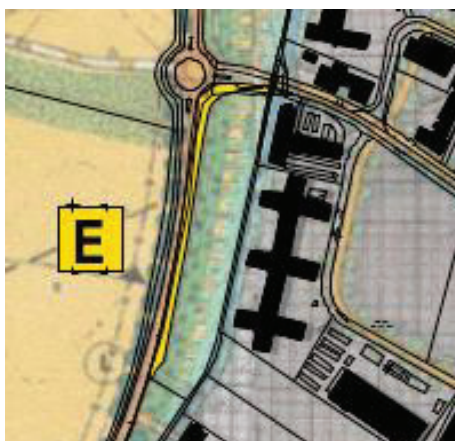


Darstellung der Änderung D
im Flächennutzungsplan

Im Nordosten von Hallbergmoos im Außenbereich gelegen zwischen Bahntrasse im Westen und B 301 im Osten soll ein Sondergebiet Solarpark für eine nachhaltige Energiegewinnung geschaffen werden. Der Änderungsbereich D mit einer Gesamtfläche von ca. 10,55 ha ermöglicht eine Fläche zur solaren Energiegewinnung (reine Sondergebietsfläche) von rd. 5,94 ha. Der Änderungsbereich liegt vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone A.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.7.

3.1.6 Änderung E - Bypass B301

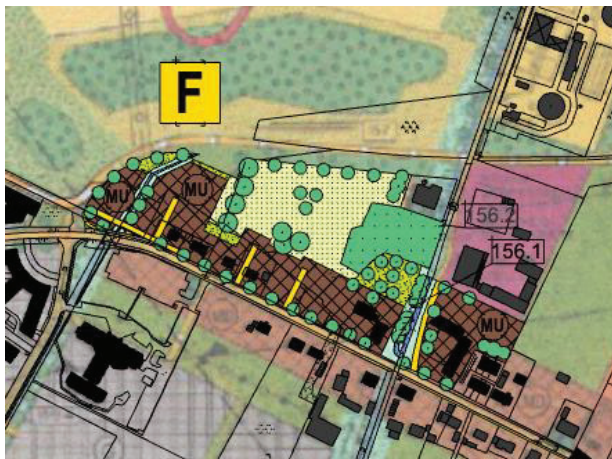


Darstellung der Änderung E
im Flächennutzungsplan

Der Änderungsbereich E mit einer Fläche von ca. 0,29 ha stellt den erforderlichen Bypass aus südlicher Richtung für die Ost-Abbieger-Spur der B 301 nach Hallbergmoos in die Ludwigstraße und durch den MABP dar. Der Änderungsbereich liegt vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone A.

Die Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.8.

3.1.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)



Darstellung der Änderung F
im Flächennutzungsplan

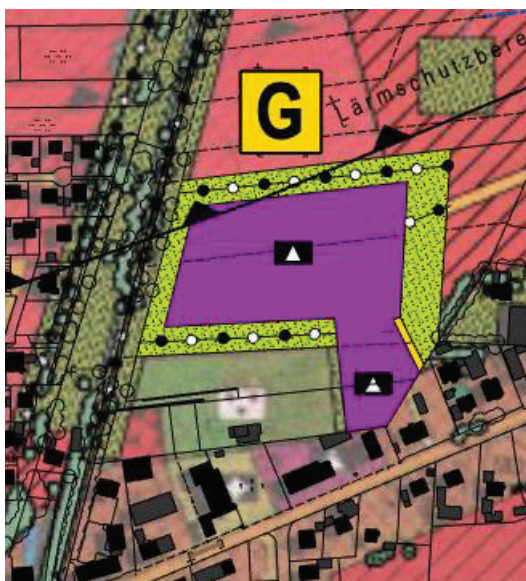
Der Änderungsbereich F mit einer Gesamtfläche von ca. 4,88 ha liegt im Norden des Gemeindegebiets nördlich der Ludwigstraße, südlich der Nordumfahrung und mit der Goldach im Osten, ein Teilbereich befindet sich auch östlich der Goldach und südlich des Bauhofes. Im Vorentwurf wurde ein Allgemeines Wohngebiet geplant, welches im Auslegungsverfahren zum Entwurf vom 30.01.2024 aus dem Verfahren herausgenommen wurde. Im Rahmen des aktuellen (erneuten) Entwurfes sollen nun in veränderter und nach Osten erweiterter Form Flächen für Urbane Gebiete geschaffen werden. Im Flächennutzungsplan ist der Änderungsbereich nördlich der Ludwigstraße in einer Tiefe von ca. 40 m als Dorfgebiet dargestellt, im Norden schließt sich eine Grünfläche an. Westlich der Goldach ist eine Gemeinbedarfsfläche dargestellt, daran anschließend – außerhalb des Änderungsbereichs – ist die Fortführung des Dorfgebietes nach Osten mit einer Tiefe von rd. 65 m dargestellt.

Der Gebietscharakter eines Dorfgebietes nördlich der Ludwigstraße ist im Änderungsbereich nicht mehr gegeben. Um auch der Tatsache Rechnung zu tragen, dass der Änderungsbereich vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone A liegt, werden die Flächen nördlich der Ludwigstraße in einer Größe von etwa 2,31 ha als Urbane Gebiete dargestellt, in denen unter den im MU zulässigen Nutzungen auch das Wohnen ermöglicht und der Wohnraum-Unterversorgung in Hallbergmoos entgegenwirkt werden soll. Die Planung dient der Abrundung dieses Quartiers nördlich der Ludwigstraße mit gleichzeitigem Schutz der Naturwiesen sowie des Baum- und Waldbestandes. Die MU-Flächen haben im Mittel eine Tiefe von etwa 50 m, der westliche Bereich des MU am Bogen der Nordumfahrung und zur Straßenkreuzung / zum Kreis erhält als „städtebaulicher Kopf“ eine Tiefe zwischen 60 und 85 m, der Bereich östlich der Goldach wird bis an den Bauhof (Gemeinbedarfsfläche) herangeführt.

Bei einer Annahme von 40-50 % Wohnnutzung im MU und verdichteter Bauweise könnte Wohnraum für etwa 200 bis 300 Einwohner entstehen.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.9.

3.1.8 Änderung G - Gemeinbedarfsfläche (Grundschule Goldach)



Darstellung der Änderung G
im Flächennutzungsplan

Der Änderungsbereich G mit einer Gesamtfläche von ca. 3,10 ha liegt im Südosten des Gemeindegebiets östlich der Goldach und nördlich der Hauptstraße. Im Flächennutzungsplan ist der Änderungsbereich als überwiegend Wohnbaufläche dargestellt mit einem Ost-West-Grünzug im Süden, der östlich an den Friedhof anschließt.

In Änderung zum Vorentwurf soll die Änderungsfläche als reine Erweiterung mit einer Fläche von ca. 1,88 ha. der südlich gelegenen Gemeinbedarfsfläche Schule dienen, im Norden und Osten wurde ein zusätzlicher Grünzug als Abgrenzung zum geplanten Wohngebiet eingeführt. Eine zusätzliche Ost-West-Wege-Verbindung sowie die Anbindung an das östlich geplante Wohngebiet ist vorgesehen. Die Erschließung erfolgt von Süden über die Pfarrer-Pflüger-Straße. Der Änderungsbereich liegt im Nordwesten noch innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone C, die überwiegende Fläche befindet sich jedoch außerhalb der Schutzzonen. Für den neuen Standort der Feuerwehr Goldach ist die Änderung J ergänzt.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.10.

3.1.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

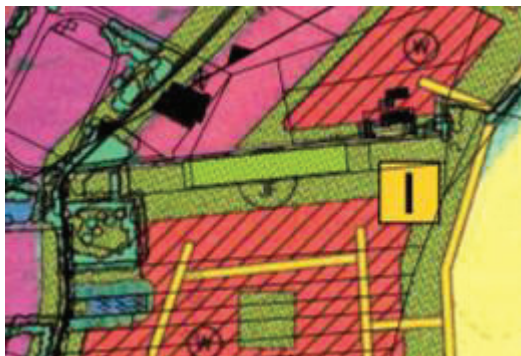


Darstellung der Änderung H
im Flächennutzungsplan

Im Westen von Hallbergmoos im Außenbereich gelegen südöstlich des geplanten Urbanen Gebietes (Änderungsfläche C) und westlich des bestehenden SO FE soll eine weitere Sondergebietsfläche für Freizeit und Erholung zur Sicherung ortsnahe Erholungs- und Sportflächen geschaffen werden. In Änderung zum Entwurf vom 30.01.2024 wird vom nördlich gelegenen Gehöft abgerückt und der Umgriff verkleinert. Der Änderungsbereich H mit einer Gesamtfläche von ca. 8,29 ha liegt vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone B.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.11.

3.1.10 Änderung I – Grünfläche (Entfall des Sondergebietes Kinder- und Jugendfarm)



Darstellung der Änderung I
im Flächennutzungsplan

Das im Westen von Hallbergmoos dargestellte Sondergebiet Kinder- und Jugendfarm wird aufgegeben; der Änderungsbereich I mit einer Gesamtfläche von ca. 0,39 ha wird neu als Grünfläche dargestellt und wird dadurch in den breiten Ost-West-Grünzug zwischen den geplanten Wohngebieten im Norden und Süden integriert. Der Änderungsbereich liegt vollständig innerhalb des Lärmschutzbereichs Zone C.

3.1.11 Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr (Goldach)



Darstellung der Änderung J
im Flächennutzungsplan

Im Südwesten von Hallbergmoos im Gemeindeteil Goldach bei der Einmündung des Erchinger Wegs in die Haupt- / Grünecker Straße soll für die örtliche Feuerwehr eine Gemeinbedarfsfläche geschaffen werden. Ein Grünstreifen zur Straße mit zu erhaltenden und neuen Bäumen soll den alleeartigen Charakter der Hauptstraße fortsetzen und verstärken. Der Änderungsbereich J hat eine Gesamtfläche von ca. 1,00 ha. Der Änderungsbereich liegt außerhalb der Lärmschutzbereiche.

Die ausführliche Begründung zum Grünkonzept siehe Ziffer 3.4.12.

3.2 Maß der baulichen Nutzung

3.2.1 Geschossflächenzahl (GFZ)

Es wird im jetzigen Verfahrensschritt für die Bauflächen keine Geschossflächenzahl (GFZ) zum Maß der baulichen Nutzung angegeben.

3.3 Verkehrskonzept

3.3.1 Verkehrliche Aspekte

Die Änderungsbereiche sind alle über bestehende innerörtliche Straßen erschlossen. Für den großflächigen Änderungsbereich C, der in zwei Teilflächen gegliedert ist, erfolgt die Hauptschließung über die Dornierstraße bzw. die Straße am Söldnermoos, für die innere Erschließung dieser Teilgebiete wurde auf der Flächennutzungsplanebene auf eine Darstellung verzichtet.

Das jeweilige zusätzliche Verkehrsaufkommen aufgrund der Änderungsbereiche ist je nach Erfordernis noch näher zu untersuchen.

3.4 Grünkonzept

3.4.1 Landschaftsplanerische Ziele vorausgehender Fachplanungen

Zielkatalog des rechtskräftigen Landschaftsplanes

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Hallbergmoos wurde im Jahr 1989 aufgestellt und seitdem siebzehnmals geändert. In der ursprünglichen Fassung wurde ein der damaligen Situation entsprechender Zielkatalog definiert, der in den nachfolgenden Änderungen i. W. fortgeführt wurde. Diese allgemeinen Ziele umfassen zum einen die **Eingrünung und Durchgrünung der Siedlungsgebiete** durch

- lineare Grünzüge zur Gliederung der Bauflächen in Quartiere,
- zentrale „Grünflächen für das Quartier“,
- Ortsrandeingrünungen, zum Teil nur symbolisch, zum Teil durch ca. 20 m breite Grünbänder am Rand der Siedlungsflächen,
- Symbolische Darstellung der Eingrünung von Splittersiedlungen und Einzelgehöften im Außenbereich.

Neben ihrer gliedernden Funktion verbessern die siedlungsbezogenen Grünflächen das Klima im Siedlungsbereich, dienen als Räume für Freizeit und Erholung in unmittelbarer Wohnungsnähe und vernetzen die Wohnquartiere fußläufig. Die Maßnahmen zur Eingrünung sollen einen harmonischen Übergang der Siedlungen in die freie Landschaft gewährleisten.

In der **freien Landschaft**, insbesondere für die offene agrarisch genutzte Kulturlandschaft, die von den Änderungsbereichen C, D und E betroffen ist, sieht der rechtskräftige Landschaftsplan folgende Maßnahmen vor:

- Strukturierung der Feldfluren durch die Neuanlage oder die Optimierung bestehender Gehölzstreifen und durch straßen- bzw. wegebegleitende Alleen.
- Entlang vorhandener kleiner Fließgewässer Anlage von Pufferstreifen zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Ufervegetation. Die dargestellten Pufferstreifen haben i. d. R. eine Breite von ca. 25 m beidseits der Gewässer.
- Aufforstung größerer flächiger Feldgehölze und breiter Baumhecken im Bereich zwischen der Ortslage Hallbergmoos und dem Flughafen München.

Zielsetzungen des Gemeindeentwicklungsprogrammes (GEP)

Das Gemeindeentwicklungsprogramm der Gemeinde Hallbergmoos, in der Fassung der letzten Fortschreibung vom 12.02.2019, nennt folgende für die Änderungsbereiche A bis G relevanten grünordnerischen und ökologischen Zielsetzungen und Maßnahmen:

- Ziel 8.1.1: Unsere natürlichen Lebensgrundlagen wie Wasser, Luft und Klima müssen geschont werden. Alle Aktivitäten, die sich negativ darauf auswirken, müssen verhindert werden.
- Ziel 8.1.2: Mit der Ressource Boden ist besonders sorgfältig und sparsam umzugehen. Unnötige Versiegelungen sind zu unterlassen.
- Ziel 12.4.3: Ökologische Ausgleichsflächen werden bevorzugt innerhalb des Gemeindegebietes geschaffen.
- Ziel 12.5.1: Entlang der Entwicklungsachsen der Gemeinde und zum Landschaftsschutzgebiet Isar hin werden Parkanlagen bzw. Grünzüge geschaffen.
- Ziel 12.5.2: Bestehende Grünzüge sind zu erhalten.
- Maßnahmen für Freizeit, Sport und Erholung (6.):
 - Ruheoasen und Grünzüge sowie ein Wald oder Wäldchen im oder am Ort sollten geschaffen werden.
 - Bessere Zugänge zu den fließenden und stehenden Gewässern sollten geschaffen werden.
 - Anbindung der Schulen durch Fuß- und Radwege nach Norden zur Mathildenstraße und nach Westen zur Bürgermeister-Gruber-Straße.
- Maßnahmen für Landschafts-, Natur- & Umweltschutz (8.):
 - Fließgewässer: Eine Renaturierung von Goldach/ Mühlbach/ Ludwigskanal und des Süßbaches sollte angestrebt werden.

Ziele für das Freiraumnetz gemäß „Aktionsplan räumliches Leitbild Hallbergmoos“

Mit dem „Aktionsplans räumliches Leitbild Hallbergmoos“ ließ die Gemeinde in den Jahren 2017 / 2018 vom Büro UTA Architekten und Stadtplaner GmbH, Stuttgart, ein städtebauliches Entwicklungskonzept für das Gemeindegebiet erarbeiten. Das darin konzipierte Freiraumnetz besteht aus sog. Binnenbereichen, öffentlichen Freiräumen und linearen Grünverbindungen. Die Goldach fungiert dabei als prägendes Element. Auch der Ortsrand beschreibt eine zentrale Rolle im Freiraumnetz.

Dabei stellen die „Binnenbereiche“ ein Raumgestaltungselement dar, das in dieser Form bisher kaum im rechtskräftigen Flächennutzungsplan thematisiert wird. Gemäß Aktionsplan bildet die für Hallbergmoos charakteristische Bebauungsstruktur entlang ihrer Haupt- und Nebenstrangleitern unbebaute Binnenbereiche aus. Sie werden derzeit zum Großteil landwirtschaftlich genutzt und bedingen die für die Gemeinde typische Weite zwischen den Gebäuden. Die Siedlungstätigkeit der letzten Jahrzehnte hat diese weitläufigen Freiflächen zwischen den straßenbegleitenden Siedlungszeilen jedoch vielerorts durch verdichtete Wohnsiedlungen vollständig gefüllt. Um den typischen Siedlungscharakter in der Gemeinde zu erhalten, sollen innerhalb der Siedlungsquartiere Binnenbereiche als Grünflächen entwickelt werden, die verschiedenste Funktionen erfüllen können, z.B. für Natur und Umwelt in Form von internen Ausgleichsflächen, für die Gesellschaft als Sozialräume, aber auch für das Siedlungsklima.

Grüne Verbindungselemente vernetzen die Binnenbereiche mit öffentlichen Freiräumen wie der Grünachse an der Goldach, aber auch mit der freien Landschaft.

3.4.2 Grünordnerische Zielkonzeption für die 18. Änderung des Flächennutzungsplanes

Im Rahmen der 18. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen grundsätzlich die bisherigen Ziele des Flächennutzungsplanes weiterverfolgt werden. Sie werden jedoch weiterentwickelt und angepasst, sofern aktuelle Kenntnisse und Entwicklungen dies erfordern.

Auch die Zielsetzungen des GEP fließen in das grünordnerische Konzept zur 18. Änderung des Flächennutzungsplanes ein. Insbesondere der Forderung, den naturschutzrechtlichen Ausgleichsbedarf innerhalb des Gemeindegebietes zu decken, soll nachgekommen werden.

Die Gemeinde Hallbergmoos versucht hierzu seit 2017 ein gemeindliches Ökokonto aufzubauen. Ein Mangel an geeigneten und für die Gemeinde verfügbaren Flächen führt jedoch seit Jahren dazu, dass kein Überschuss an hergestellten Ökokontoflächen innerhalb des Gemeindegebietes aufgebaut werden kann. Die in den Flächenpool für das Ökokonto eingestellten

Flächen werden meist noch vor Abschluss der Maßnahmenherstellung Bebauungsplänen zugeordnet. Oftmals musste bereits auf Ersatzmaßnahmenflächen außerhalb des Gemeindegebietes zurückgegriffen werden.

Um das ökologische Gleichgewicht innerhalb des Gemeindegebietes zu erhalten und gleichzeitig den Negativwirkungen auf das Klima durch die Neuversiegelungen infolge der großflächigen Neuausweisungen von Bauflächen entgegenzuwirken, sollen daher innerhalb bzw. an den Rändern der Änderungsbereiche Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft situiert werden. Diese sollen möglichst so groß dimensioniert werden, dass wirkungsvolle Maßnahmen wie z.B. die Anlage kleinerer Wäldchen bzw. ausgedehnter Feldgehölze oder linearer Biotopkomplexe aus Gehölzen, Säumen und Extensivgrünland realisierbar sind. Auf diesen Flächen soll ein Großteil der für die zukünftigen Bebauungspläne notwendigen Ausgleichsflächen nach § 1a Abs. 3 BauGB bereitgestellt werden.

Weiterhin fließen in das grünordnerische Konzept zur 18. Änderung des Flächennutzungsplanes die Ziele für den Freiraum aus dem „Aktionsplan räumliches Leitbild Hallbergmoos“ mit ein. Insbesondere die Entwicklung von Binnenbereichen innerhalb der Quartiere wird durch die symbolische Darstellung von zentralen „Grünflächen für das Quartier“ bzw. Abgrenzung von Grünflächen im Inneren der Baubereiche umgesetzt.

3.4.3 Grünkonzept für den Änderungsbereich A

Im Änderungsbereich A wird im Wesentlichen die Verlängerung der Predazzoallee nach Osten, d.h. von der Maximilianstraße bis zur Theresienstraße in den FNP aufgenommen. Die Straßen-trasse verläuft auf Flächen, die im rechtskräftigen FNP als Mischgebiete (MI) und Grünflächen dargestellt sind. Beidseits des neuen Abschnittes der Predazzoallee wird eine alleeartige Bepflanzung mit Bäumen vorgesehen, wie bereits am bestehenden Teil der Predazzoallee vorhanden. Die Alleebepflanzung dient der Strukturierung des Straßenraums, erhöht die Aufenthaltsqualität für Fußgänger- und Radfahrer und mindert die Negativwirkungen auf das Klima durch Beschattung der versiegelten Fahrbahnflächen.

Weiterhin werden im Änderungsbereich A die bisher als Mischgebiete dargestellten Bauflächen nun als Wohnbauflächen vorgesehen. Die geplante zentrale Grünfläche im Inneren bleibt als solche erhalten, ebenso die im Grünzug vorgesehenen Geh- und Radwegeverbindungen. Allerdings werden die Anbindungen der Grünfläche und der Geh- und Radwege im Westen und im Norden geringfügig verschoben, unter Berücksichtigung der mittlerweile bestehenden Bebauung. Auch die Darstellung der zu erhaltenden Bäume und Hecken wird dem derzeitigen Bestand entsprechend angepasst.

3.4.4 Grünkonzept für den Änderungsbereich B.1

Der Änderungsbereich B1 beinhaltet die Umwidmung von Sondergebietsflächen für ein Hotel sowie für Freizeit und Erholung in eine Gemeinbedarfsfläche für ein Feuerwehrhaus im Westen und in ein Gewerbegebiet im Osten. Das bisher im FNP für diesen Bereich enthaltene Grünkonzept bleibt im Wesentlichen erhalten.

Im Süden entlang der Predazzoallee wird die bestehende Baumreihe als Darstellung in den FNP aufgenommen, sofern sie noch nicht dargestellt war.

Entlang des kleinen Grabens östlich des Bereiches B.1 wird ein ca. 20 m breiter Streifen zur Renaturierung des Grabens bzw. zum Aufbau von Uferstrandvegetation vorgesehen. Bisher war die nördliche Hälfte dieser Fläche als „Grünfläche“ ohne nähere Spezifizierung dargestellt.

Im Bereich der Grünfläche am Westrand werden straßenbegleitende Bäume ergänzt. An der Straße „Am Söldnermoos“ soll eine alleeartige Bepflanzung aufgebaut werden: In südlicher Fortsetzung an den Änderungsbereich B.1 sind östlich der Straße bereits Bäume vorhanden, in den Grünflächen am Rand des Sportparks. Am westlichen Straßenrand wird im Zuge des Änderungsbereiches B1 eine Baumreihe dargestellt.

3.4.5. Grünkonzept für den Änderungsbereich B.2

Mit dem Änderungsbereich B.2 wird eine neue Bauerwartungsfläche für Wohnen geschaffen. Im rechtskräftigen FNP ist hier eine Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Nördlich des Wohnquartiers bleibt die bisherige Darstellung der Grünfläche erhalten. Sie ist Teil einer größeren Grünfläche, die sich außerhalb des Änderungsbereiches bis zur Luitpoldstraße hin und darüber hinaus fortsetzt. Nördlich der Luitpoldstraße wurde die Fläche jedoch bereits zur Hälfte durch ein villenartiges Anwesen bebaut. Die gesamte verbliebende Grünfläche zwischen der Luitpoldstraße und dem Wohnquartier des Änderungsbereichs B.2 – derzeit eine Wiese – sollte als Binnenbereich im Sinne des „Aktionsplans räumliches Leitbild Hallbergmoos“ entwickelt werden.

Eine ältere Laubbaumreihe, die zum Teil im geplanten Wohnquartier, zum Teil in der Grünfläche steht, soll erhalten werden. Nicht erhaltenswürdig sind jedoch die westlich davon wachsenden Fichtenanpflanzungen.

Die Darstellung des Pufferstreifens an der Goldach mit Erhalt der dort vorhandenen gewässerbegleitenden Baumreihe bleibt unverändert.

3.4.6 Grünkonzept für den Änderungsbereich C

Der Änderungsbereich C umfasst ca. 38,75 ha. Hier soll im Anschluss an den MABP, an das Sondergebiet Hotel und die Gewerbegebiete am Otl-Aicher-Weg sowie südöstlich der Zeppelinstraße ein Urbanes Gebiet entstehen. Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan sind hier Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Sie werden aktuell ganz überwiegend als Acker genutzt.

Die Ziele der Grünordnung für den Änderungsbereich C sind in dem für diesen Bereich aufgestellten Rahmenplan der Büros (vgl. Kap. 3.1.5) Urbane Strategien, Stuttgart, mit 03 Arch., München und realgrün definiert. Sie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Entwicklung einer großzügig dimensionierten „Grünen Mitte“
Im Zentrum zwischen den Quartieren des Urbanen Gebietes wird ein etwa 50 bis 100 m breiter zentraler Grünzug situiert, der sich von Nordwesten nach Südosten sowie nach Süden hin erstreckt. Diese gemäß Rahmenplan so genannte „Grüne Mitte“ dient der qualitativ hochwertigen Freiflächenversorgung für die geplanten Wohnnutzungen und Arbeitsplätze. Dabei soll sie vielseitige Funktionen für den umgebenden Siedlungsbe- reich wie Raumbildung, Naherholung, Kommunikation, klimatischen Ausgleich und Wasserrückhaltung erfüllen.
- Grünliederung der Urbanen Quartiere:
Zwischen den einzelnen Quartieren sind 10 bis 40 m breite lineare Grünflächen vorge- sehen. Sie schaffen Grün-Zäsuren, die die einzelnen Urbanen Quartiere voneinander abgrenzen. Sie vernetzen die Freiräume der „Grünen Mitte“ mit den umliegenden Orts- teilen und der umgebenden freien Landschaft und beinhalten fußläufige Wegeverbin- dungen mit hoher Aufenthaltsqualität. Daneben dienen auch diese Grünflächen dem kli- matischen Ausgleich im Gebiet, da gemäß Rahmenplan dort überwiegend eine Bepflan- zung mit Gehölzen vorgesehen ist.
-
- Schaffung eines engmaschigen fußläufigen Wegenetzes im Gebiet und fußläufiger Ver- bindungen in die freie Landschaft:
Durch den zentralen Grünzug der „Grünen Mitte“ verläuft eine Geh- und Radwegever- bindung von Südost nach Nordwest. Sie führt vom Volksfestplatz zur B 301, wo sie mit- tels einer Brücke den Pförreraugraben und die Bundesstraße quert und so an das Rad- wegenetz in Richtung Isarauen und S-Bahnhof anbindet. Zusätzlich sollen zudem Geh- und Radwege entlang der untergeordneten Straßen und durch die gliedernden

Grünflächen geschaffen werden, so dass ein engmaschiges fußläufiges Wegesystem entstehen kann.

Die vorgenannten Ziele sind in ihrer Lage und Zielsetzung im Rahmenplan ausführlich beschrieben. Da die Inhalte des Rahmenplans derzeit im Detail aber noch nicht abschließend festgelegt sind und sich noch Änderungen ergeben werden, sollen im Rahmen der 18. Änderung des Flächennutzungsplans keine lagegenauen gliedernden Grünflächen und Grünzüge dargestellt werden. Stattdessen werden symbolisch „Grünflächen für das Quartier“ eingetragen.

Im Bereich C flächig dargestellt werden darüber hinaus folgende grünordnerischen Zielsetzungen:

- Ortsrandeingrünung nach Süden:
Am südlichen Rand des Änderungsbereiches C ist ein von West nach Ost verlaufender Grünstreifen zur Anlage von Gehölzstrukturen, Krautsäumen und Extensivgrünland geplant. Er dient der Einbindung der zukünftigen urbanen Bebauung in die Landschaft. Dabei konzentriert sich die Gehölzbepflanzung an die dem Ort zugewandte Seite und lässt im Bereich der gliedernden Grünflächen Durchblicke offen. Nach Süden hin lockert die Bepflanzung auf und geht in Krautsäume und Extensivgrünland über.
- Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt vor Ort und Förderung bestehender Biotopstrukturen am Pförreraugraben:
Da die Gemeinde derzeit nicht über einen ausreichenden Flächenpool für den Ausgleich im Gemeindegebiet verfügt, sollen im an den Rändern der zukünftigen Urbanen Gebiete Flächen für Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt, insbesondere in dessen abiotische Schutzgüter Klima, Wasserhaushalt und Boden vorgesehen werden. Hierfür eignet sich die mit mindestens 50 m breite großzügig dimensionierte Zone zur Ortsrandeingrünung im Süden (siehe oben). Weiterhin wird entlang des Pförreraugrabens ein 20 m breiter Pufferstreifen zur Renaturierung des Bachlaufes und zur Sicherung bzw. Neuaufbau von Ufervegetation dargestellt.

3.4.7 Grünkonzept für den Änderungsbereich D

Im Änderungsbereich D wird auf einer bisherigen Fläche für die Landwirtschaft ein Sondergebiet „Solarpark“ vorgesehen.

Die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan dargestellten linearen Maßnahmen im Süden und Osten des Gebietes zur Strukturierung der Feldfluren durch die Neuanlage oder die Optimierung bestehender Gehölzstreifen bleiben in ihrer Lage und ihrem Umfang unverändert. Entlang des Feldweges im Westen, der von Hecken mit alten Pappeln gesäumt ist, wird die Darstellung einer fußläufigen Wegeverbindung ergänzt. Innerhalb des Maßnahmenstreifens südlich der geplanten Straße zum zukünftigen S-Bahnhof sollen nur niedrige Heckenpflanzungen ohne Bäume vorgesehen werden, um die angrenzenden Brutgebiete des Kiebitzes nicht zusätzlich zu beeinträchtigen.

Nördlich des zukünftigen Solarparks ist ein weiterer 10 m breiter Streifen zur Eingrünung durch Gehölzpflanzungen vorgesehen.

Die genannten Flächen zur Neuanlage und Optimierung von Gehölzstrukturen und Säumen können auch naturschutzrechtliche Kompensationsfunktionen für den neuen Solarpark übernehmen.

3.4.8 Grünkonzept für den Änderungsbereich E

Der Änderungsbereich E umfasst ausschließlich die zusätzliche Fahrbahnfläche für den Bypass an der B301 in Richtung Ludwigstraße. Die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan dargestellten Darstellungen zu Grünstrukturen im Umfeld der Straße bleiben unverändert bestehen und sind nicht Bestandteil der 18. Änderung des FNP Hallbergmoos.

3.4.9 Grünkonzept für den Änderungsbereich F

Mit der Änderung F sollen im Bereich zwischen der Ludwigstraße im Süden, der Nordumfahrung im Norden und der Goldach im Osten, sowie östlich der Goldach auf dem Grundstück 55/3 südlich des Bauhofes Flächen für Urbane Gebiete geschaffen werden.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan sind hier dargestellt:

- eine Dorfgebietszeile entlang der Ludwigstraße,
- im nördlichen Anschluss daran eine ca. 95 m breite Grünfläche,
- nördlich der Grünfläche eine kleine dreieckige Fläche für die Landwirtschaft sowie entlang der Nordumfahrung eine lineare Fläche zur Aufforstung,
- Pufferflächen zur Renaturierung von Bachläufen und zum Aufbau von Ufervegetation am Grillgraben, welcher die Fläche im Westen quert, sowie an der Goldach im Osten,
- eine Verkehrsfläche östlich der Goldach, die Straße „Am Ludwigskanal“,
- östlich der Straße „Am Ludwigskanal“ und südlich des Bauhofes eine Gemeinbedarfsfläche.

In dem Dorfgebiet entlang der Ludwigstraße stehen aktuell vier Einfamilienhäuser sowie eine Geschößwohnungsbau-Anlage nahe der Goldach. Die Flächen nördlich davon werden von einer Wiese und verschiedenen Gehölzbeständen eingenommen. Die Gemeinbedarfsfläche östlich der Straße „Am Ludwigskanal“ ist mit einer Wohnanlage und zugehörigen Parkplätzen bebaut.

Ziele der Grünordnung für den Änderungsbereich F sind:

- Erhalt des Grillgrabens und der Goldach mit begleitender Ufervegetation:
Hierzu werden entlang der Gewässer entsprechende Pufferstreifen dargestellt (s.o.).
- Erhalt und Entwicklung ökologisch wertvoller Flächen im Norden des Geltungsbereiches:
Erhaltenswert sind insbesondere eine Baumhecke mit imposanten alten Pappeln, eine Gruppe alter Silber-Weiden und ein ca. 0,4 ha großer auwaldartiger Bestand aus Silber-Weiden, Eschen, Birken und Hainbuchen sowie die dazwischen gelegenen Wiesen, die zwar aktuell artenarm, jedoch stellenweise vernässt sind und daher hohes Entwicklungspotenzial haben. Besonderen ökologischen Wert hat dieser Bereich auch als Lebensraum der dort festgestellten naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten und Fledermäuse.
Die Gehölzbestände werden erhalten und durch eine weitere Baumgruppe nördlich der Silber-Weiden-Gruppe sowie eine Baumreihe entlang der Nordumfahrung ergänzt. Weiterhin wird für das Grünland das Ziel der Entwicklung zu artenreichem Extensivgrünland verfolgt. Die Darstellung erfolgt entsprechend der bestehenden Legende zum Flächennutzungs- und Landschaftsplan als „Erhaltung / Neuanlage von Naturwiesen“. Diese Wiesenfläche mit den Baum-Neupflanzungen kann im Zuge der nachfolgenden Bebauungsplanung als naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche konzipiert werden.
- Erhalt der baumreichen Gartenfläche westlich der Goldach:
Die Gartenfläche zwischen der bestehenden Geschößwohnungsbauanlage westlich der Goldach und dem Wäldchen weist viele Bäume mittleren Alters auf und stellt für die in dem o.g. wertvollen Biotopkomplex siedelnden Arten einen Teillebensraum dar. Daher soll die Gartenfläche erhalten werden und wird als Grünfläche mit zu erhaltenden Bäumen dargestellt.
- Aufbau bzw. Ergänzung von Baumreihen an der Ludwigstraße, an der Nordumfahrung und an der Straße „Am Ludwigskanal“
Entlang der Ludwigstraße und der Straße „Am Ludwigskanal“ sollen vorhandene straßennahe Bäume erhalten und durch zusätzliche Pflanzungen zu einer Baumreihe ergänzt werden. Insbesondere an der Ludwigstraße trägt dies dazu bei, den ehemaligen Alleecharakter der Ludwigstraße, an der nur noch wenige alte Eschen und Linden vorhanden sind, langfristig wiederherzustellen.

Entlang der Nordumfahrung soll ebenfalls eine Baumreihe entstehen.

3.4.10 Grünkonzept für den Änderungsbereich G

Mit der Änderung G soll ein Teil der großflächigen im rechtskräftigen FNP dargestellten Wohngebietsentwicklungen im Osten von Goldach zur Gemeinbedarfsfläche umgewidmet werden, als Standort für eine Grundschule.

Ziele der Grünordnung im Änderungsbereich G sind:

- Schaffung von Grünzäsuren zwischen den Bereichen unterschiedlicher Nutzung
Hierzu werden zwischen dem Schulgelände und dem Gelände des Friedhofs und der Kirche Herz Jesu im Süden sowie den zukünftigen Wohngebieten im Norden und Osten 20 bzw. 30 m breite Grünflächen vorgesehen.
- Schaffung fußläufiger Wegeverbindungen
Innerhalb der Grünflächen sind Fuß- und Radwegeverbindungen vorgesehen, die die Schule an das Wegenetz entlang der Goldach und damit an die bestehenden Wohngebiete im Westen anbinden. Aber auch die bestehenden und zukünftigen Wohnsiedlungen im Osten werden dadurch nach Westen hin fußläufig vernetzt.

Erhalt und Optimierung der bestehenden Baumreihe am Goldachpark

Die bereits im rechtskräftigen FNP enthaltene Grünfläche entlang des Geh- und Radweges am Goldachpark bleibt unverändert. Am Wegrand stehen hier derzeit einige sehr große Pappeln und Silber-Weiden sowie auch jüngere Eschen und Heckenanpflanzungen mit Bänken. Der Erhalt dieser Strukturen und ihre Weiterentwicklung sollen durch die Darstellung der ca. 15 m breiten Grünfläche gesichert werden.

3.4.11 Grünkonzept für den Änderungsbereich H

Zur internen Grünordnung der zukünftigen Sondergebietsfläche FE können auf Ebene des FNP noch keine Aussagen getroffen werden, so dass ausschließlich an den Rändern der Fläche Grünstrukturen dargestellt werden. Grünordnerische Ziele sind dabei:

- Einbindung des zukünftigen Sondergebietes FE in die umgebende Landschaft
Hierzu sind im Norden, Westen und im Süden 30 m breite Streifen zur Neuanlage lockerer Gehölzstrukturen und Krautsäume vorgesehen. Sie schaffen auch einen Puffer und einen Sichtschutz für wahrscheinlich in den angrenzenden Feldfluren südlich und westlich brütende Feldvögel, die auf Siedlungsränder und auf die Anwesenheit von Menschen mit Meide- bzw. Fluchtverhalten reagieren. Die Pflanzungen sollen dabei locker und eher niedrig gestaltet werden, um keine zu hohen Kulissen zu schaffen, von denen Feldvögel ebenfalls großen Abstand halten würden.
- Schaffung von Flächen zur Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt
Die geplanten 30 m breiten Streifen zur Ortsrandeingrünung im Norden, Westen und Süden sollen naturnah als Biotopflächen angelegt werden, so dass auf ihnen ein Teil des infolge der 18. Änderung des FNP zu erwartenden Kompensationsbedarfs gedeckt werden kann.

3.4.12 Grünkonzept für den Änderungsbereich J

Am Nordrand des Änderungsbereiches J stehen am Straßenrand der Hauptstraße fünf große Linden, die zusammen mit weiteren Bäumen auf der anderen Straßenseite eine nach Art. 16 Abs. 1 Nr. 5 BayNatSchG geschützte Allee bilden. Zum Schutz und Erhalt der Bäume wird entlang der Straße eine 5 m breite Grünfläche dargestellt.

Um das neue Feuerwehrhaus nach Süden und Osten in die Landschaft einzubinden, soll zudem eine Ortsrandeingrünung angelegt werden (symbolische Darstellung im FNP).

3.5 Immissionsschutz

3.5.1 Fluglärm

Das Gemeindegebiet und damit auch die Änderungsbereiche liegen in den gestaffelten Lärmschutzzonen des Flughafens München. Dies ist auf Ebene der Bebauungsplanung entsprechend zu berücksichtigen.

3.5.2 Verkehrslärm

Die Aspekte des Immissionsschutzes infolge des Straßenverkehrs sind auf Ebene der Bebauungsplanung entsprechend zu prüfen und bei Erfordernis zu berücksichtigen.

4. Flächenbilanz: Änderungsbereiche in Zahlen

4.1 Flächen

4.1.1 Änderungsbereiche

Änderung A	ca. 7,53 ha	(9,73 %)
Änderung B.1	ca. 1,70 ha	(2,20 %)
Änderung B.2	ca. 0,92 ha	(1,19 %)
Änderung C	ca. 38,75 ha	(50,06 %)
Änderung D	ca. 10,55 ha	(13,63 %)
Änderung E	ca. 0,29 ha	(0,37 %)
Änderung F	ca. 4,88 ha	(6,31 %)
Änderung G	ca. 3,10 ha	(4,01 %)
Änderung H	ca. 8,29 ha	(10,71 %)
Änderung I	ca. 0,39 ha	(0,50 %)
Änderung J	ca. 1,00 ha	(1,29 %)

Gesamtfläche ca. **77,40 ha** (100,00 %)

- davon reine „G“-Flächen	ca. 0,58 ha	(0,75 %)
- davon reine „W“-Flächen	ca. 4,79 ha	(6,19 %)
- davon reine „SO“-Fläche Solar	ca. 5,94 ha	(7,67 %)
- davon reine „SO“-Fläche FE	ca. 5,44 ha	(7,03 %)
- davon „MU“-Fläche	ca. 35,40 ha	(45,74 %)
- davon reine Gemeinbedarfsflächen	ca. 3,36 ha	(4,34 %)
- davon Verkehrsflächen	ca. 3,75 ha	(4,84 %)
- davon Grünflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie Flächen für Wald	ca. 18,14 ha	(23,44 %)

5 Umweltbericht

5.1 Einleitung

5.1.1 Anlass

Entsprechend den §§ 2 Abs.4 und 2a BauGB besteht grundsätzlich die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung (UP) für alle Bauleitpläne im Rahmen des Aufstellungsverfahrens. Dabei gilt die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung nicht nur für die Aufstellung, sondern auch für die Änderung, Ergänzung und Aufhebung der Bauleitpläne.

Funktion der UP ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der jeweiligen Planung. Die Beschreibung und Bewertung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB i.V.m. § 1a BauGB genannten Umweltbelange erfolgt im Umweltbericht.

Der Umweltbericht ist im Rahmen des Planverfahrens - entsprechend dem Stand der Planung – fortzuschreiben. Das Ergebnis der UP ist bei der Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie das Baugesetzbuch (BauGB), die Baunutzungsverordnung (BauNVO) und das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind zu berücksichtigen.

5.1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Mit der 18. Änderung des Flächennutzungsplanes (im Folgenden: FNP) begegnet die Gemeinde Hallbergmoos in erster Linie dem schnellen Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum im Gemeindegebiet (siehe Kap. 3). Vorgesehen ist die Ausweisung entsprechender zukünftiger Urbaner Gebietsflächen in den Änderungsbereichen C und F sowie Gewerbe in B.1. Weiterhin wird eine kleine zusätzliche Wohnbaufläche im Änderungsbereich B.2 dargestellt. Zudem werden einige Bauflächen hinsichtlich des tatsächlichen Bestandes und Bedarfs durch Umwidmungen und/oder andere Änderungen angepasst (Bereiche A, B1 und G). Im Änderungsbereich D soll ein Solarpark entstehen. Südlich der Hauptstraße in Hallbergmoos soll ein neuer Standort für die Feuerwehr Goldach ausgewiesen werden (Änderungsbereich J).

5.1.2.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Der Änderungsbereich A umfasst 7,53 ha und erstreckt sich im Zentrum von Hallbergmoos zwischen der Leopoldstraße im Norden, der Ottostraße im Süden, der Maximilianstraße im Westen und der Theresienstraße im Osten. Zur städtebaulichen und grünordnerischen Konzeption siehe auch Kap. 3.1.1 und 3.4.3.

Im Änderungsbereich A werden bisherige Flächen für Mischgebiete in Erwartungsflächen für Wohngebiete umgewidmet. Sie sind um einen zentralen Grünzug mit Fußwegeverbindungen angeordnet, der im Wesentlichen bereits im rechtskräftigen FNP enthalten ist. Die geplanten Wohngebiete haben insgesamt einen Umfang von 4,29 ha. Für die einzelnen Quartiere wird davon ausgegangen, dass das zukünftige Maß der baulichen Nutzung die Obergrenze des § 17 BauNVO für Wohngebiete mit einer GRZ von 0,4 bis maximal 0,6 (bei besonderen Wohngebieten) erreichen kann. Es wird daher von einem Versiegelungsgrad von bis zu 60% ausgegangen. Das Gros dieser Flächen – 4,07 ha – ist im rechtskräftigen FNP als Mischgebiete dargestellt. Auch für diese nennt § 17 BauNVO eine Obergrenze von 0,6 für die GRZ. 0,22 ha der geplanten Flächen für Wohngebiete ist bisher als Grünfläche dargestellt.

Einige kleine Erschließungs-Stichstraßen – zusammen etwa 0,10 ha – entsprechen der bisherigen Darstellung bzw. liegen auf bisherigen Erwartungsflächen für Mischgebiete.

Der zentrale Grünzug umfasst 2,63 ha und wurde gegenüber der Darstellung im rechtskräftigen FNP nur geringfügig angepasst: 0,13 ha waren bisher als Mischgebiet geplant, die übrigen 2,50 ha sind unverändert.

Von West nach Ost quert den Änderungsbereich A die Verlängerung der Predazzoallee. Die geplante Verkehrsfläche umfasst 0,20 ha und kommt mit 0,03 ha auf einer bisher als Grünzug vorgesehenen Fläche zum Liegen sowie mit 0,17 ha auf bisherigen Mischgebietsflächen.

Entlang der geplanten Straße sind beidseits zwischen der Verkehrsfläche und den Wohngebieten je 7 m breite Straßenbegleitgrünflächen zum Aufbau einer Allee vorgesehen. Diese 0,31 ha großen Grünflächen waren bisher Bestandteil der Flächen für Mischgebiete.

5.1.2.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Der Änderungsbereich B.1 mit insgesamt ca. 1,70 ha liegt nördlich der Predazzoallee, südlich des MABP sowie westlich der Straße Am Söldnermoos. Im westlichen Teilbereich der Änderung soll eine Gemeinbedarfsfläche für die Feuerwehr Hallbergmoos auf etwa 0,53 ha geschaffen werden. Hier ist mit einem hohen Versiegelungsgrad durch das Feuerwehrhaus und die umgebenden Fahrflächen zu rechnen. Es wird von der maximal zulässigen GRZ gemäß § 19 BauNVO von 0,8 ausgegangen. Im rechtskräftigen FNP ist anstelle des Feuerwehrstandortes ein Sondergebiet Freizeit und Erholung dargestellt. Für ein derartiges „sonstiges Sondergebiet“ wäre nach § 17 BauNVO zwar auch die Obergrenze der GRZ mit 0,8 angegeben. Im bestehenden Sportpark Hallbergmoos ist die GRZ jedoch deutlich geringer: Gemäß Bebauungsplan Nr. 38 „Sport- und Freizeitzentrum Hallbergmoos“ sind Gebäude und Nebenanlagen vorgesehen, deren maximal zulässige Gesamtfläche zusammen ca. 30 % des Geltungsbereiches ausmacht, was einer GRZ von 0,3 entspräche. Die bisherige Sondergebietsfläche war ursprünglich im Zusammenhang mit dem bestehenden Sportpark geplant, so dass davon ausgegangen wird, dass hier ein ähnliches Maß der baulichen Nutzung zu erwarten gewesen wäre.

Daher wird hier angenommen, dass die GRZ auf der zukünftigen Gemeinbedarfsfläche um 0,5 höher sein wird, als sie es in dem bisher vorgesehenen Sondergebiet Freizeit und Erholung gewesen wäre.

Im verbleibenden östlichen Teilbereich soll eine Gewerbefläche mit ca. 0,58 ha entstehen. Für Gewerbegebiete gibt § 17 BauNVO als Obergrenze für die GRZ den Wert 0,8 an. Da auch für das Sondergebiet Hotel eine GRZ von maximal 0,8 zulässig und auch zu erwarten gewesen wäre, ergibt sich durch diese Umwidmung keine Erhöhung der möglichen GRZ.

Eine etwa 27 m breite Grünfläche im Westen entlang der Straße Am Söldnermoos bleibt mit 0,16 ha unverändert gegenüber dem rechtskräftigen FNP. Ebenso ein ca. 20 m breiter Streifen im Osten am Grillgraben, welcher als Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation vorgesehen wird. Er umfasst 0,23 ha.

Entlang der Predazzoallee wird ein Grünstreifen mit Alleebepflanzung dargestellt (0,20 ha, im rechtskräftigen FNP Bestandteil der Sondergebiete). Hier ist bereits eine Platanenreihe an der Straße vorhanden.

Zur städtebaulichen und grünordnerischen Konzeption siehe auch Kap. 3.1.2 und 3.4.4.

5.1.2.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Mit der Änderung B.2 wird eine 0,50 ha große Wohnbaufläche geplant. Es ist einer GRZ von 0,4 bis maximal 0,6 (bei besonderen Wohngebieten) zu rechnen. Im rechtskräftigen FNP ist in diesem Bereiche eine Fläche für die Landwirtschaft und randlich eine Grünfläche dargestellt.

Die nördlich angrenzende Grünfläche mit 0,20 ha und der Streifen an der Goldach zur „Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation“ mit 0,22 ha bleiben in ihrer Darstellung unverändert gegenüber dem rechtskräftigen FNP.

Zur städtebaulichen und grünordnerischen Konzeption siehe auch Kap. 3.1.3 und 3.4.5.

5.1.2.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Die Änderung C dient der Ausweisung Urbaner Gebiete gemäß Rahmenplan am südwestlichen Ortsrand von Hallbergmoos auf bisherigen Flächen für die Landwirtschaft. Insgesamt umfasst der Änderungsbereich 38,75 ha. Der Anteil der Flächen für Urbane Gebiete beträgt mit 33,09 ha 85 % der Fläche. Da die urbanen Quartiere zu drei Vierteln mit Gewerbenutzungen bebaut werden sollen, ist mit einem hohen Versiegelungsgrad zu rechnen. § 17 BauNVO gibt als Obergrenze für Urbane Gebiete eine GRZ von 0,8 an. Nur symbolisch dargestellt werden die Grünflächen für das Quartier, so dass keine Aussage zu deren Flächenumfang auf Ebene des Flächennutzungsplanes getroffen werden kann. Nach Auswertung des Rahmenplans wird der Anteil für auf Bebauungsebene festzusetzende Straßenbegleitgrünflächen und innerörtliche Grünzüge (ohne darin befindliche Wege und Plätze) auf etwa 25 % geschätzt. Somit ergibt sich für die als MU dargestellten Flächen bei einer GRZ von 0,8 ein Versiegelungsgrad von etwa 0,6.

Die dargestellten Verkehrsflächen umfassen 1,87 ha (5 %).

Auf den übrigen Flächen des Änderungsbereiches sollen folgende Darstellungen das im Kapitel 3.4.6 erläuterte Grünordnungskonzept umsetzen:

- Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation als 20 m breiter Streifen entlang des Pfürreraugrabens (inkl. bestehender Bach): 1,21 ha.
- Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen: Diese etwa 50 m breite Fläche am Südrand des Änderungsbereiches C dient der Ortsrandeingrünung und umfasst 2,58 ha.

5.1.2.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Im Nordosten von Hallbergmoos zwischen Bahntrasse im Westen und B 301 im Osten soll ein Sondergebiet Solarpark geschaffen werden. Die städtebauliche Konzeption und die Ziele der Grünordnung sind in den Kapiteln 3.1.5 und 3.4.7 näher erläutert.

Insgesamt umfasst der Änderungsbereich 10,55 ha.

Die reine Sondergebietsfläche nimmt darin einen Anteil von 5,94 ha ein. Diese Fläche ist im rechtskräftigen FNP als Fläche für die Landwirtschaft verzeichnet. Bei Solarparks sind Flächenversiegelungen durch interne Erschließungswege, Trafo- bzw. Übergabestation(en) sowie die Fundamente der Module zu erwarten. In der Regel ist von aufgeständerten Modulen mit Punktfundamenten auszugehen, so dass der Anteil der dadurch versiegelten Flächen sehr gering sein wird. Ein ganz überwiegender Teil der Flächen um und unter den Modulen wird durch Ansaaten begrünt sein.

Im Westen, im Süden und im Osten werden folgende bereits im rechtskräftigen FNP enthaltene Darstellungen unverändert übernommen:

- Verkehrsfläche für eine geplante S-Bahn-Haltestelle: 0,26 ha.
- Grünfläche bei der S-Bahn-Haltestelle: 0,42 ha.
- Geplante Straßentrassen für die Verlegung der B 301 und für eine Anbindung des S-Bahnhofs nach Osten: 0,41 ha.
- Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen: Dieser ca. 25 m breite Streifen am Südrand des Änderungsbereiches D dient der Eingrünung des Solarparks und der Anbindungsstraße und umfasst 1,16 ha.
- Fläche zum Schutz und zur Optimierung von Gehölzstreifen: 1,84 ha.
Diese Darstellung verläuft entlang eines Grünweges östlich des geplanten Solarparks. Der Grünweg wird von amtlich als Biotop kartierten Heckenstrukturen begleitet.

Weiterhin sind an den Nordrändern des Solarparks 10 m breite Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen vorgesehen. Sie umfassen 0,52 ha und sind bisher als Fläche für die Landwirtschaft gewidmet.

5.1.2.6 Änderung E – Bypass B 301

Der Änderungsbereich E umfasst die für den Bypass an der B301 in Richtung Ludwigstraße dauerhaft zu beanspruchende Fläche mit einem Umfang von 0,29 ha. Sie beinhaltet sowohl die neue Fahrbahn als auch die nach Osten zu versetzende Straßenböschung. Gemäß dem Vorentwurf zur Straßenplanung umfasst die neue Fahrbahn, d.h. die zu versiegelnde Fläche, ca. 0,21 ha. Bisher war die geplante Verkehrsfläche im FNP mit „Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (SPE)“ belegt. Größtenteils handelt es sich um Flächen zur „Aufforstung“ entlang der B 301, sowie südlich der Ludwigstraße um geplante „Feuchtfelder“ und „Flächen zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandstreifen“ am Pfürreraugrabens.

5.1.2.7 Änderung F - Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Am Nördlichen Rand von Hallbergmoos liegt der Änderungsbereich F, zwischen der Nordumfahrung im Norden und Westen, sowie der Ludwigstraße im Süden und der Goldach im Osten.

Seine Gesamtfläche beträgt 4,88 ha.

Davon sollen auf **2,31 ha Urbane Gebiete** geschaffen werden. Nach den bisherigen Vorplanungen zum Bebauungsplan ist dort eine GRZ von 0,5 östlich des Grillgrabens und von 0,3 westlich davon geplant.

Von den 2,31 ha geplanten urbanen Bauflächen sind 0,96 ha im rechtskräftigen FNP als Dorfgebiete (MD) dargestellt. Der vorhandene Bebauungsplan Nr. 16 i. d. F. der 2. Änderung setzt hier Mischgebiete mit einer GRZ von 0,6 fest, wobei ein Teil der Flächen als Grünflächen dargestellt sind. Weitere 0,61 ha, östlich der Goldach, werden im Flächennutzungsplan durch die 18. Änderung von einer Gemeinbedarfsfläche zu einem Urbanen Gebiet umgewidmet. Auch dort ist im Bebauungsplan Nr. 16 ein Mischgebiet mit einer GRZ von 0,6 ausgewiesen, allerdings nur im Südteil dieser Fläche. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass durch die Umwidmung der Bauerwartungsflächen „MD“ und „Gemeinbedarf“ im Flächennutzungsplan zu Urbanen Gebieten (MU) zunächst keine Erhöhung der maximal zulässigen GRZ in den zukünftigen Baugebieten verursacht wird.

Die übrigen 0,74 ha der geplanten Bauflächen sind bisher als Grünflächen und als „Flächen zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandstreifen“ am Grillgraben dargestellt.

Die **geplanten Verkehrsflächen** haben einen Umfang von **0,20 ha**. Davon sind 0,07 ha bereits jetzt als Verkehrsflächen dargestellt (Geh- und Radweg am Kreisverkehr, „Am Ludwigskanal“), 0,10 ha bisher als Dorfgebiet und 0,03 ha als Grünfläche oder Uferrandstreifen dargestellt.

Die übrigen 2,37 ha des Geltungsbereiches der Änderung F sind als Grünflächen (0,31 ha), als „Flächen für Wald“ (bestehendes Wäldchen westlich der Goldach, 0,44 ha) und als „Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ inkl. der Bäche Grillgraben und Goldach (1,62 ha) gekennzeichnet. Die letzten beiden Widmungskategorien bezwecken den dauerhaften Erhalt und Schutz des ökologisch hochwertigen nordöstlichen Drittels des Geltungsbereiches und der Fließgewässer vor Bebauung oder anderweitiger Beeinträchtigung der Nutzung.

5.1.2.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Der Bereich der Änderung G ist im rechtskräftigen FNP als Wohnbauflächen und Grünflächen dargestellt. Er umfasst insgesamt 3,10 ha.

Zukünftig soll im Änderungsbereich G ein Standort für eine Grundschule als Gemeinbedarfsfläche ermöglicht werden im Umfang von 1,88 ha. Bisher waren hier 1,55 ha Wohnbauflächen mit Erschließung sowie eine 0,33 ha große Grünfläche dargestellt. Es ist damit zu rechnen, dass die Gemeinbedarfsfläche für die Schule eine hohe GRZ mit bis zu 0,8 aufweisen wird. Bisher war für die Wohnbauflächen eine GRZ von maximal 0,4 (siehe § 17 BauNVO) zu erwarten. Daher wird für die Gemeinbedarfsfläche im Bereich der bisherigen Wohnbau-Erwartungsflächen eine Erhöhung der möglichen GRZ um 0,4 angenommen.

Neu dargestellt wird eine Erschließungsstraße von Süden her zur Schule hin mit einer Fläche von 0,03 ha. Sie kommt auf einer bisherigen Grünfläche zum Liegen.

Geplante Grünflächen haben einen Anteil von 1,19 ha. Davon sind 0,27 ha bereits im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Grünfläche dargestellt, 0,92 ha als Wohngebiete.

5.1.2.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Mit der Änderung H sollen Kapazitäten für eine Erweiterung des Sport- und Freizeitparks nach Westen geschaffen werden. Insgesamt umfasst der Änderungsbereich H 8,29 ha. Im bisherigen FNP ist er komplett als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Als Sondergebiet Freizeit und Erholung sind 5,44 ha geplant. Für ein derartiges „sonstiges Sondergebiet“ wäre nach § 17 BauNVO zwar auch die Obergrenze der GRZ mit 0,8 angegeben. Im bestehenden Sportpark Hallbergmoos ist die GRZ jedoch deutlich geringer: Gemäß Bebauungsplan Nr. 38 „Sport- und Freizeitzentrum Hallbergmoos“ sind Gebäude und Nebenanlagen vorgesehen, deren maximal zulässige Gesamtfläche zusammen ca. 30 % des Geltungsbereiches ausmacht, was einer GRZ von 0,3 entsprechen würde. Da die neue Sondergebietsfläche für eine Erweiterung des bestehenden Sport- und Freizeitparks dargestellt werden soll, wird davon ausgegangen, dass hier ein ähnliches Maß der baulichen Nutzung zu erwarten sein wird.

Am Nord-, West- und Südrand verlaufen ca. 30 m breite Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen mit insgesamt 2,49 ha. Weiterhin ist entlang der Straße „Am Söldnermoos“ eine straßenbegleitende Grünfläche mit Baumreihe im Umfang von 0,36 ha dargestellt.

5.1.2.10 Änderung I – Entfall des Sondergebietes Kinder- und Jugendfarm

Im rechtskräftigen FNP ist östlich der Grundschule Hallbergmoos und südlich des BRK-Hortes „Meilensteinhaus“ eine Fläche für ein Sondergebiet Kinder- und Jugendfarm mit einer Größe von etwa 0,39 ha dargestellt.

Mit Änderung I entfällt das Sondergebiet und es wird stattdessen hier eine Grünfläche wie umgebend eingetragen.

5.1.2.11 Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Der ca. 1,00 ha große Umgriff des Änderungsbereiches J ist im rechtskräftigen FNP als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Mit der 18. Änderung des FNP soll hier eine Gemeinbedarfsfläche als neuer Standort für die Feuerwehr Goldach ermöglicht werden. Die reine Gemeinbedarfsfläche umfasst 0,95 ha. Es ist mit einer GRZ von maximal 0,8 zu rechnen.

Entlang der Hauptstraße ist ein 5 m breiter Grünstreifen zum Erhalt und zur Ergänzung der dort vorhandenen Alleebäume vorgesehen. Am Süd- und Ostrand der neuen Gemeinbedarfsfläche soll eine Ortsrandeingußung angelegt werden.

5.1.3 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Begründung

5.1.3.1 Umweltbericht nach §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB

Entsprechend den §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB besteht grundsätzlich die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung für alle Bauleitpläne im Rahmen des Aufstellungsverfahrens. Daher wird im Rahmen des Verfahrens zur Aufstellung der 18. Änderung des FNP eine Umweltprüfung (UP) durchgeführt. Funktion der UP ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der jeweiligen Planung. Die Beschreibung und Bewertung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Umweltbelange erfolgt im Umweltbericht nach den §§ 2 Abs.4 und 2a BauGB. Den Umweltbelangen wird auch durch die Anwendung der ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a BauGB Rechnung getragen, insbesondere durch die Pflicht zur Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach § 1a Abs. 3. Die Inhalte und die Gliederung des Umweltberichtes richten sich nach Anhang 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB.

Der Umweltbericht ist im Rahmen des Planverfahrens - entsprechend dem Stand der Planung – fortzuschreiben. Das Ergebnis der UP ist bei der Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

5.1.3.2 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach §1a Abs. 3 BauGB i. V. m. §§ 14, 15, 16 und 18 BNatSchG

Des Weiteren ist im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes eine überschlägige Vorabschätzung der naturschutzrechtliche Eingriffsregelung darzulegen. Mit §1a Abs. 3 findet die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz Eingang in das Baugesetzbuch und seine Vorschriften zur Bauleitplanung. In Verbindung mit §§ 14, 15, 16 und 18 BNatSchG wird die Pflicht zur Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zum Ausgleich bzw. Ersatz unvermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft geregelt.

Die Vorabschätzung zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“, Neufassung vom 15. Dezember 2021 (im Folgenden: Leitfaden).

Die abschließende Abhandlung der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. §§ 18 und 19 BNatSchG erfolgt für die Änderungsbereiche A, B.1, B.2, C, D, E, F, G, H und J im Rahmen der zukünftigen Bebauungspläne.

Da im Bereich I lediglich eine Bauerwartungsfläche entfällt und stattdessen eine Grünfläche dargestellt wird, sind hier weder die Aufstellung eines Bebauungsplanes noch zukünftige Eingriffe zu erwarten. Negativwirkungen auf umwelt-Schutzgüter sind nicht gegeben.

5.1.3.3 Nationale Schutzgebiete nach §§ 23-29 BNatSchG

Die Änderungen A, B.1, B.2, C, E, F, G, H, I und J überschneiden sich nicht mit nationalen Schutzgebieten des Natur- und Landschaftsschutzes oder mit Wasserschutzgebieten.

Landschaftsschutzgebiet

Der Änderungsbereich D liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Nr. 384.01 gemäß „Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG“ vom 18.02.1986, zuletzt geändert am 13.11.2019. Im LSG sind „alle Handlungen verboten, die den Charakter des Schutzgebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen (vgl. § 4 der Verordnung)“.

Gemäß § 5 der Schutzgebietsverordnung „bedarf der Erlaubnis, wer beabsichtigt

1. bauliche Anlagen aller Art [...] zu errichten. [...]
3. Straßen, Wege, [...] zu errichten oder wesentlich zu ändern.
4. ober- oder unterirdisch geführte Kabel, Draht- oder Rohrleitungen zu verlegen oder Masten und Unterstützungen aufzustellen

Die Errichtung eines Solarparks mit den aufgeständerten Solarpanels und Trafostationen als bauliche Anlagen sowie den notwendigen Stromkabeln und der Zuwegung bedarf damit einer Erlaubnis.

Für die Erteilung der Erlaubnis ist das Landratsamt als untere Naturschutzbehörde zuständig. Die Erteilung der Erlaubnis bedarf für Vorhaben, die besondere ökologische oder besondere optische Auswirkungen haben der Zustimmung der Regierung von Oberbayern als höherer Naturschutzbehörde (siehe § 5 Abs. (5) der LSG-VO).

„Die Erlaubnis ist, unbeschadet anderer Rechtsvorschriften, zu erteilen, wenn das Vorhaben nicht geeignet ist, eine der in § 4 genannten Wirkungen hervorzurufen [s. o.] oder diese Wirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.“ (§ 5 Abs. (3) der LSG-VO).

Die Vereinbarkeit des Vorhabens der Änderung D mit dem Landschaftsschutzgebiet wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 83 "Freiflächenphotovoltaikanlage westlich B301" geklärt.

5.1.3.4 Europäische Schutzgebiete des Netzes Natura 2000 nach §§ 32-34 BNatSchG: Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos (SPA DE 7637-471.01)

Etwa 90 bis 130 m nördlich des Änderungsbereiches F befindet sich das Vogelschutzgebiet 7637-471.01 Nördliches Erdinger Moos. Zwischen den geplanten Wohnbauflächen und dem Schutzgebiet verläuft die bestehende Straßentrasse der Nordumfahrung. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes, etwa durch Lärm, Anwesenheit von Menschen oder Kulissenwirkungen sind angesichts der vorhandenen Straße mit Geh- und Radweg eher unwahrscheinlich. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für den Bereich F sind weitergehende Aussagen zur abschließenden Beurteilung Verträglichkeit mit dem Vogelschutzgebiet auf Basis aktueller Kartierungen des Brutvogelbestandes im und um das Bebauungsplangebiet zu erarbeiten.

Darüber hinaus liegen der Änderungsbereich D etwa 330 m westlich und der Änderungsbereich E ca. 350 m südlich dieses Vogelschutzgebietes. Zwischen dem Änderungsbereich D und dem Schutzgebiet verläuft die bestehende Straßentrasse der B 301. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes durch die Bereiche D und E der 18. Änderung des FNP sind aufgrund des großen Abstandes dieser Änderungsbereiche nicht zu erwarten.

5.1.3.5 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

Bei den Bestandskartierungen in den Jahren Jahr 2020 und 2021 wurden in den Änderungsbereichen A, B.1, B.2, C, D, G, H und I sowie in deren unmittelbarer Umgebung keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG festgestellt.

Änderungsbereich E – Bypass B 301

An den Ufern des Pfürreraugrabens wachsen abschnittsweise Röhrichflächen mit Rohrglanzgras (siehe Bestandsplan Anlage 1.3, Biotoptyp R123-VH00BK) sowie feuchte Hochstaudenfluren (Biotoptyp K123-GH6430). Diese Biotoptypen sind nach § 30, Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützt als „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche.“ Eine 27 m²

große Teilfläche eines Rohrglanzgras-Röhrichtes nahe der Brücke über den Pförreraugraben befindet sich innerhalb des Änderungsbereiches E.

Änderungsbereich F– Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Im Grillgraben und an seinen Ufern wachsen im Änderungsbereich F Großseggenriede des Biotoptyps R322-VC00BK (siehe Bestandsplan Anlage 1.4). Sie nehmen dort insgesamt ca. 265 m² ein und sind nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützt.

Eine Vorabschätzung der Auswirkungen auf die Biotope nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG enthält Kapitel 5.7.

5.1.3.6 Lebensstätten nach § 39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG

Folgende Lebensstätten nach § 39 BNatSchG Abs. 5 und / oder Art. 16 BayNatSchG Abs. wurden bei den Kartierungen in den Jahren 2020 und 2021 sowie 2024 innerhalb der Bereiche der 18. Änderung des FNP Hallbergmoos festgestellt:

- B112, B112-WH00BK, B112-WX00BK: mesophile Hecken und Gebüsche mit überwiegend heimischen, standortgerechten Arten (Änderungsbereiche A, C, D und F),
- B211-, B212-, B213-WN00BK: Gewässerbegleitgehölze (Änderungsbereiche B.2, C, E und F),
- B311, B312, B313, B313-UA00BK, B313-UE00BK, B321, B322: Einzelbäume, Baumreihen und Alleen, sofern diese außerhalb gärtnerisch genutzter Grundflächen stehen (Änderungsbereiche A, B.1, B.2, C, D und F),
- R123-VH00BK: Wasserröhrichte (Änderungsbereich E),
- K131-RF00BK: Wärmeliebende Ruderalfluren (durch die Gemeinde hergestellte Blühflächen; Änderungsbereich E).

Gemäß § 39 Abs. 5, Nr. 2 ist es verboten, die o.g. Bäume und Gehölzbiotope in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. Röhrichte dürfen in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September nicht zurückgeschnitten werden; außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden (§ 39 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG). Für die wärmeliebenden Ruderalfluren gilt nach § 39 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG: „Die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, Hochrainen und ungenutzten Grundflächen sowie an Hecken und Hängen abzubrennen oder nicht land-, forst- oder fischereiwirtschaftlich genutzte Flächen so zu behandeln, dass die Tier- oder Pflanzenwelt erheblich beeinträchtigt wird.“

Nach § 16 Abs. 1 dürfen Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche generell nicht gerodet, abgeschnitten, gefällt oder auf sonstige Weise erheblich beeinträchtigt werden, sofern sie sich in der freien Natur befinden. Alleen an öffentlichen Verkehrsflächen dürfen nicht beseitigt, beschädigt oder beeinträchtigt werden. Von den Verboten des § 16 Abs. 1 BayNatSchG) kann für eine Maßnahme auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (siehe § 16 Abs. 2 BayNatSchG).

Eine Vorabschätzung der Auswirkungen auf die Biotope nach § 39 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 16 BayNatSchG enthält Kapitel 5.8.

5.1.3.7 Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes nach §§ 44 und 45 BNatSchG

Die Belange des speziellen Artenschutzes werden stellvertretend für die zukünftigen Bauherren durch die Gemeinde im Zuge des Bebauungsplans abgehandelt, so dass es bei der Durchführung der zukünftigen Bebauung nicht zu Verstößen gegen §§ 44 bzw. 45 BNatSchG kommt. Im Rahmen der Aufstellung oder Änderung eines FNP können die Gefahren des Eintretens artenschutzrechtlicher Tatbestände, sowie die Möglichkeiten zur Vermeidung und zum vorgezogenen Ausgleich nach § 44 Abs. 5 BNatSchG lediglich abgeschätzt werden. Entsprechende Aussagen hierzu enthält Kap. 5.5.

5.1.3.8 Landesentwicklungsprogramm (LEP, Stand Januar 2020)

In der Karte Anhang 6 zum LEP ist der Bereich der Änderung D – Sondergebiet Solarpark als Vorranggebiet Flughafenentwicklung dargestellt. In diesem Gebiet sind mit der weiteren Flughafenentwicklung konkurrierende raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen. Ggf. ist ein Zielabweichungsverfahren nach Art. 4

BayLpIG durchzuführen. Im Zuge des Zielabweichungsverfahrens ist auch zu prüfen, ob die Zielabweichung die Ergebnisse der Umweltprüfung des LEP substantiell tangiert.

5.1.3.9 Regionalplan Region 14 München (RP, Stand 01.04.2019)

Karte 2, Siedlung und Versorgung, des RP stellt entlang des Pförreraugrabens und der Goldach ein Biotopverbundsystem dar. Die Planungen der 18. Änderung des FNP entsprechen diesem Ziel durch folgende Darstellungen:

- Änderungsbereich C:
Angrenzend an den Pförreraugraben wird ein ca. 20 m breiter Streifen zur Renaturierung des Bachlaufes und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation vorgesehen.
- Änderungsbereiche B.2 und F:
Entlang der Goldach werden jeweils Pufferstreifen zur Renaturierung des Bachlaufes und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation dargestellt.

In Karte 3 des RP, Landschaft und Erholung, ist das Landschaftsschutzgebiet dargestellt, in welchem der Änderungsbereich D liegt. Zum Landschaftsschutz siehe Kapitel 5.1.3.3.

5.1.3.10 Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Freising (ABSP, Stand 2001)

Das ABSP stellt in der **Zielkarte für Gewässer** entlang der Goldach und des Pförreraugrabens regionale Verbundachsen dar. Ziele sind hier die Wiederherstellung naturnaher Gewässer- und Auenlebensräume zur Unterstützung der regional wirksamen Verbundfunktionen. Mit der 18. Änderung des FNP nimmt die Gemeinde diese Zielsetzung in ihre Planungen auf, indem in den Änderungsbereichen C, B.2 und F die oben genannten Pufferstreifen zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation dargestellt werden.

Weitere Zieldarstellungen sind für die Änderungsbereiche in den Karten des ABSP nicht enthalten.

Alle in den Änderungsbereichen vorhandenen bzw. daran angrenzenden amtlich kartierten Biotope bewertet das ABSP als lokal bedeutsam. Die bereits 2001 in der ASK vorhandenen Funde des Rebhuhns im Umfeld des Änderungsbereiches C werden ebenfalls als lokal bedeutsam eingestuft.

5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Im Folgenden werden die voraussichtlichen umweltbezogenen Auswirkungen für die berührten Schutzgüter beschrieben und bewertet.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe (unerhebliche), mittlere und hohe Auswirkungen (erhebliche Auswirkungen). Die Bestandserfassung und Bewertung erfolgt nach den Kriterien des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Neufassung vom Dezember 2021, im Folgenden: „Leitfaden“), Kapitel 3.3.1 Eingriffsermittlung, Schritt 1: Bestandserfassung und Bewertung und Anlage 1, Listen 1a, 1b und 1c.

Maßgeblich für die Beschreibung des Umweltzustandes im Rahmen der Umweltprüfung ist der derzeitige Zustand. Hierzu wurden die Biotop- und Nutzungstypen (im Folgenden: BNT) nach Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung (im Folgenden: BayKompV) im Gelände erfasst.

Für die Bereiche A, B.1, E und F liegen zudem Ergebnisse faunistischer Kartierungen aus dem Jahr 2021 vor, die für die Aufstellung der jeweiligen Bebauungspläne durchgeführt wurden.

Mit der Änderung I entfällt lediglich eine im rechtskräftigen FNP eingetragene Bauerwartungsfläche für ein Sondergebiet Jugendfarm, da hierfür kein Bedarf mehr besteht. Statt der Baufläche wird eine Grünfläche dargestellt, so wie in den umgebenden Bereichen. Aktuell wird die Fläche als Grünland genutzt (siehe Bestandsplan in Anlage). Negative Umweltauswirkungen können von vornherein ausgeschlossen werden. Eine gesonderte Betrachtung der einzelnen Umwelt-Schutzgüter ist für den Bereich I daher nicht erforderlich.

5.2.1 Schutzgut Klima und Luft

5.2.1.1 Bestand und Bewertung

Im Gebiet um die Gemeinde Hallbergmoos herrscht ein warmgemäßigtes, immerfeuchtes Klima. Für die folgenden Klimaangaben wurden die Daten des Deutschen Wetterdienstes an den nächstgelegenen Messtationen am Flughafen München und in Neufahrn für den Zeitraum 1981 bis 2020 ausgewertet (siehe online unter <http://www.dwd.de/cdc/>). Die jährlichen Niederschlagsmengen betragen ca. 845 mm. Der Februar gilt als der trockenste Monat mit einer Niederschlagsmenge von durchschnittlich 45 mm. Im Juli fallen mit durchschnittlich 110 mm die größten Niederschlagsmengen des Jahres an. Ein Großteil der Niederschläge fällt im Sommerhalbjahr als Gewitterregen. Die Vegetationsperiode dauert durchschnittlich 230- 240 Tage, die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8,9° Celsius. Der Juli ist im Jahresverlauf als wärmster Monat mit einer Durchschnittstemperatur von 18,3° Celsius zu bezeichnen, der Januar, oft auch der Februar als der kälteste (ca. -1,5°C).

Im gesamten Gemeindegebiet Hallbergmoos ist das Gelände weitgehend eben. Daher verlaufen hier keine topographisch bedingten Luftaustauschbahnen, wie sie z.B. in offenen Talräumen vorhanden sein können.

Überall im Gebiet herrscht eine allgemeine Hintergrundbelastung der lufthygienischen Situation durch den nahen Flughafen München.

5.2.1.1.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Der Änderungsbereich A stellt im Wesentlichen eine inselartige landwirtschaftlich genutzte Fläche dar, die von allen Seiten von meist mehrzeiliger Wohnbebauung umgeben ist. Funktionen der Fläche als Frischlufttransportweg oder Luftaustauschbahn sind hier nicht gegeben. Die Nordhälfte der Insel wird als Acker genutzt und übernimmt daher auch keine wertgebenden Funktionen für die Frisch- und Kaltluftentstehung. Die Südhälfte wird von Wiesen eingenommen, die eine gewisse Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet mit lokalem Bezug zu den umgebenden Wohnbebauungen übernehmen. Vegetation mit lufthygienischer Filterfunktion ist nur in Form einzelner Bäume, Baumgruppen und Hecken in Gärten auf den Grundstücken Flurnummern 191, 193/4 und 193/8 sowie in der Wiese an der Grenze der Flurstücke 196 und 199 vorhanden.

Vorbelastungen der lufthygienischen Situation stellen die umgebenden Wohnsiedlungen und Erschließungsstraßen infolge der Luftschadstoffemissionen durch Gebäudeheizung und Kfz-Verkehr dar.

Die Bedeutung des Schutzgutes Klima und Luft ist für den nördlichen Teil des Änderungsbereichs A, welcher als Acker genutzt wird, als gering einzustufen. Im Südteil mit den Wiesenflächen, Gärten und Gehölzen wird sie wegen der lokalen Klimaausgleichsfunktion dieses Bereiches für die unmittelbar angrenzenden Wohnbebauungen als mittel eingestuft.

5.2.1.1.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Beim Änderungsbereich B.1 handelt es sich um eine überwiegend als Acker genutzte landwirtschaftliche Fläche zwischen der Predazzoallee und dem Sport- und Freizeitpark im Süden und einer großformatigen Gewerbehalle und dem Umspannwerk im Norden. Auf der Fläche sind weder Frischlufttransport- oder Luftaustauschbahnen, noch nennenswerte Funktionen für die Kaltluftentstehung oder lufthygienische Funktionen vorhanden.

Vorbelastungen der lufthygienischen Situation ergeben sich durch die innerörtliche Lage (Gebäudeheizung etc., siehe oben, sowie die Luftschadstoffemissionen, die von der unmittelbar südlich verlaufenden Predazzoallee ausgehen.

Das Schutzgut Klima und Luft hat im Änderungsbereich B.1 geringe Bedeutung.

5.2.1.1.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Der Änderungsbereich B.2 ist Bestandteil einer größeren Lücke in der Bebauung zwischen Predazzoallee, Luitpoldstraße und Maximilianstraße. Westlich fließt die Goldach am Gebiet vorbei. Entlang der Goldach verläuft hier keine offene Schneise, in der Frischluft ungehindert fließen könnte, da unmittelbar nördlich des Änderungsbereiches B.2 mehrere Grundstücke mit Gebäuden beidseits unmittelbar am Bach liegen.

Der Bewuchs des Änderungsbereiches B.2 setzt sich aus ruderalen Staudenfluren, linearen Feldgehölzen und einer Nadelholzpflanzung zusammen und übernimmt damit in gewissem Maße Funktionen der Kaltluftentstehung und der lufthygienischen Filter- und Ausgleichsfunktion im Bereich der Gehölze. Aufgrund der geringen Größe des Gebietes von weniger als 1 ha bleibt die Wirkung dieser Funktionen jedoch auf die unmittelbare Umgebung begrenzt.

Die Vorbelastungssituation entspricht in etwa der des Änderungsbereiches B.1.

Das Schutzgut Klima und Luft hat im Änderungsbereich B.2 mittlere Bedeutung.

5.2.1.1.4 Änderung C - Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Der ganz überwiegende Teil (95 %) des Änderungsbereiches C wird derzeit als Acker genutzt. Sie grenzt südlich an dicht bebaute Gewerbegebiete an. Es sind keine spezifischen klimatischen Funktionen wie Luftaustauschbahnen, Kaltluftentstehungsgebiete oder Strukturen mit lufthygienischer Filterfunktion vorhanden. Die im Südosten vorhandene Hofstelle mit hohem Versiegelungsgrad ist im Hinblick auf die Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft eingeschränkt.

Eine Vorbelastung stellt zudem die westlich verlaufende B 301 dar.

Im Änderungsbereich C hat das Schutzgut Klima und Luft geringe Bedeutung.

5.2.1.1.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Der Änderungsbereich D ist Bestandteil eines weithin offenen Gebietes zwischen der Waldkulisse entlang der Isar und den bebauten Ortsteilen in Hallbergmoos. Es ist davon auszugehen, dass hier breitflächige Luftströme von Süden / Südwesten in Richtung Norden / Nordosten fließen. Nördlich des Bereiches der Änderung D wird der freie Raum durch Wald und durch die Autobahnanschlussstelle Flughafen begrenzt, im Nordosten liegt der Flughafen München. Somit ist ein (Wohn)-Siedlungsbezug möglicher über den Änderungsbereich D hinweg verlaufenden Frischlufttransportbahnen nicht gegeben.

Da die Fläche des Änderungsbereiches D mit Ausnahme einer Heckenzeile im Osten von Acker eingenommen wird, bestehen hier keine besonderen Funktionen für die Kaltluftentstehung und auch keine bedeutsamen Strukturen mit lufthygienischer Filterfunktion oder Klimaausgleichsfunktion.

Daher wird die Bedeutung des Schutzgutes Klima und Luft im Änderungsbereich D als gering bewertet.

5.2.1.1.6 Änderung E - Bypass B 301

Beim Änderungsbereich E handelt es sich um eine wenige Meter schmale Fläche entlang der Hauptverkehrsstraße B 301, unmittelbar angrenzend an die Fahrbahn. Der Bereich ist durch die Luftschadstoffemissionen des Kfz-Verkehrs auf der Bundesstraße sehr stark vorbelastet.

Es sind hier keine Gehölze vorhanden, die diese Schadstoffemissionen filtern könnten. Der Änderungsbereich E wird überwiegend von Gras- und Krautfluren auf den bestehenden Straßenböschungen sowie von einem unmittelbar anschließenden Grünlandstreifen eingenommen.

Die Bedeutung des Änderungsbereiches E für das Schutzgut Klima und Luft ist gering.

5.2.1.1.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Etwa 1,06 ha des 4,88 ha großen Änderungsbereiches sind von Hecken, Gebüsch, Bäumen und einem Wäldchen bewachsen. Insbesondere im Norden des Änderungsbereiches und westlich der Goldach stocken größere, raumwirksamen Gehölzbestände wie das Silber-Weiden-Wäldchen und Baumreihen bzw. -gruppen alter Pappeln, Silber-Weiden und am Rande der Gärten Eschen und Fichten. Angesichts ihrer Lage zwischen den Trassen der Nordumfahrung und der Ludwigstraße erfüllen diese Gehölzstrukturen lufthygienische Filterfunktionen. Gleichzeitig stellen die Luftschadstoffemissionen vom Kfz-Verkehr auf der Nordumfahrung und der Ludwigstraße eine Vorbelastung der lufthygienischen Situation dar.

Weitere ca. 2,22 ha werden von Grünland, Hochstaudenfluren und Rasenflächen eingenommen. Diese Bereiche dienen der Kalt- bzw. Frischluftentstehung.

Insgesamt übernimmt der Änderungsbereich F zusammen mit den anderen Gehölzstrukturen und Grünländern in der Flughafenrandzone klimatische Ausgleichsfunktionen und lufthygienische Filterfunktionen im

Hinblick auf den nördlich gelegenen Flughafen München und die südlich gelegenen Siedlungs- und Gewerbegebiete von Hallbergmoos.

Bedeutsam im Hinblick auf das Globale Klima sind neben den Gehölzbeständen im Gebiet auch die mehr oder weniger Grünländer nördlich der bestehenden Häuserzeile an der Ludwigstraße und westlich der Goldach. Diese Flächen sind stellenweise vernässte und von hohem Grundwasserstand geprägt, so dass hier auch eine hohe Bedeutung der Böden an sich als CO₂-Speicher gegeben ist.

Das Schutzgut Klima und Luft hat in den un bebauten Teilen des Bereiches F sowie entlang der Goldach hohe Bedeutung. Die bestehende Bebauung mit den Vorgärten entlang der Ludwigstraße sowie die Wohnanlage mit den Parkplätzen östlich der Straße „Am Ludwigskanal“ haben für dieses Schutzgut geringe Bedeutung.

5.2.1.1.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Der Änderungsbereich G wird derzeit von Ackerflächen eingenommen. Im Süden und Osten schirmen bebaute Bereiche mögliche Luftströme ab. Klimatische Funktionen wie Klimaausgleich, Kaltluftentstehung, Frischlufttransport, Luftaustauschbahnen oder lufthygienische Filterfunktionen sind hier nicht erkennbar.

Vorbelastungen der lufthygienischen Situation ergeben sich durch Luftschadstoffemissionen aus dem Kfz-Verkehr der nahen Hauptstraße im Süden, sowie aus den umgebenden Siedlungsbereichen (z.B. infolge von Gebäudeheizung).

Der Bereich der Änderung G hat geringe Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft.

5.2.1.1.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Der Änderungsbereich H liegt in der freien Feldflur, westlich angrenzend an den Sport- und Freizeitpark. Es sind hier keine Frischlufttransport - oder Luftaustauschbahnen erkennbar. Die gesamte Fläche wird als Acker genutzt, so dass hier auch keine anderen spezifischen klimatischen Funktionen vorhanden sind.

Insgesamt wird die Bedeutung des Schutzgutes Klima und Luft in Änderungsbereich H als gering bewertet.

5.2.1.1.10 Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Im Bereich der Änderung J befinden sich keine kleinklimatisch wirksamen Luftaustauschbahnen. Der Bereich grenzt im Süden an die Hauptstraße an, unmittelbar nördlich davon liegt geschlossene Bebauung. Westlich des Änderungsbereiches J steht ein einzelnes Anwesen (Außenbereich). Die Fläche der Änderung J übernimmt als Ackerfläche keine kleinklimatische Ausgleichsfunktion für das bewohnte Gebiet. Im Gegensatz zu Wiesenflächen bildet sich über Acker nicht im erhöhten Maße Kaltluft. Vegetation mit lufthygienischer Filterfunktion wie z.B. Wald oder Gehölze fehlt weitgehend. Die unmittelbar angrenzende Hauptstraße stellt wegen der von ihr ausgehenden Luftschadstoffemissionen des Kfz-Verkehrs eine Vorbelastung der lokalen lufthygienischen Situation dar.

Die Bedeutung des Schutzgutes Klima und Luft ist für den Änderungsbereich J als gering einzustufen.

5.2.1.2 Auswirkungen und Ergebnis

Im Folgenden wird der Umfang des durch die 18. Änderung des FNP zu erwartenden Verlustes von Flächen mit Funktionen für das Klima und die Luft abgeschätzt. Es werden die zu erwartenden Wirkungen auf das Lokalklima und die lufthygienische Situation prognostiziert.

Weiterhin werden überschlägige Aussagen zu den Beiträgen der durch die FNP-Änderung vorbereiteten Bebauungspläne bzw. der darin zulässigen Vorhaben zum Klimawandel, z.B. durch Treibhausgasemissionen getroffen: Das Bundesklimaschutzgesetz aus 2019 bezweckt, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. Grundlage bildet die Verpflichtung nach dem Übereinkommen von Paris, wonach der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen ist, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten.

5.2.1.2.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Im Änderungsbereich A ist das Gros der neu darzustellenden Wohnbauflächen – 4,07 ha von 4,29 ha bereits im rechtskräftigen FNP als Mischgebiete dargestellt. Der zu erwartende Wert für die GRZ und somit der Versiegelungsgrad erhöhen sich hier gegenüber dem Status quo nicht. Auch die kleinen Stichstraßen zur Erschließung der neuen Wohngebiete sind entweder bereits an entsprechender Stelle dargestellt, oder wären innerhalb der dargestellten Mischgebiete zulässig. Die neu für Wohngebiete vorgesehenen Flächen - bisher als Grünfläche dargestellt – umfassen nur 0,22 ha. Diese Flächen werden derzeit überwiegend als Acker, zum Teil auch als Grünland und randlich als Hausgärten genutzt. Im Gegenzug wird eine 0,13 ha große bisher als Mischgebiete dargestellte Fläche nun Bestandteil des zentralen Grünzuges (derzeit Acker). Infolge der Wohngebietsdarstellungen kommt es somit in der Bilanz gegenüber dem rechtskräftigen FNP nur auf 0,09 ha zu zusätzlichen Bebauungen. Bei einer GRZ von bis zu 0,6 würden bis zu 0,05 ha Fläche zusätzlich versiegelt werden. Zur Hälfte sind hier Grünlandflächen mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft, zur anderen Hälfte Ackerflächen mit geringer Bedeutung betroffen.

Für die Trasse der verlängerten Predazzoallee ist mit einem Versiegelungsgrad von 1,0 zu rechnen. Betroffen sind 0,13 ha Grünland und begrünte Gärten mit mittlerer Bedeutung für die lokale Kaltluftentstehung sowie 0,07 ha durch Gebäude überbaute, versiegelte, befestigte oder Rohbodenflächen, die für das Schutzgut Klima und Luft von untergeordneter Bedeutung sind.

Insgesamt wird durch die Änderung A ermöglicht, dass über den Status quo des rechtskräftigen FNP hinaus 0,20 ha Flächen mit geringer und mittlerer Bedeutung für das Lokalklima in Wohngebiete und Straßen umgewandelt werden. Es ist mit einer zusätzlichen Neuversiegelung von etwa 0,18 ha zu rechnen. Diese Flächen gehen in ihrer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft vollständig verloren.

Gehölze mit Filterfunktion, die Bedeutung für die lokale Lufthygiene haben, kommen nicht neu innerhalb von Bauflächen zum Liegen. Alle vorhandenen größeren Hecken und Bäume im Gebiet liegen im Bereich des geplanten Grünzuges oder werden als zu erhalten dargestellt.

Im Bereich des geplanten zentralen Grünzuges bestehen Möglichkeiten, durch Anlage von Wiesenflächen und Pflanzung von Gehölzen Strukturen mit klimatischer Ausgleichs- und lufthygienischer Filterfunktion zu schaffen. Auch die entlang der verlängerten Predazzoallee dargestellte Allee wird die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft minimieren, da sie durch Beschattung der Asphaltflächen deren Aufheizung vermindert und im Kronenbereich durch Verdunstung zusätzlich Abkühlung bewirkt. Weitere Minimierungsmöglichkeiten bestehen im Rahmen von Festsetzungen auf Bebauungsplanebene, etwa zur Anlage von Dachbegrünungen, zur Begrünung unbebauter Grundstücksflächen und zu Vorgaben für Gehölz- und Baumpflanzungen in den zukünftigen Gärten.

Die neuen Wohnsiedlungen werden – z.B. durch Gebäudeheizung – Luftschadstoffe emittieren, so dass die Lufthygiene weiter belastet wird. Zudem wird es durch den zukünftigen Ziel- und Quellverkehr zu / von den neuen Wohnbauflächen sowohl innerhalb der geplanten Baugebiete, als auch entlang der übergeordneten Erschließungsstraßen zu einer erhöhten Belastung durch Luftschadstoffimmissionen kommen. Jedoch wäre auch bei einer Ausweisung der Baugebiete als Mischgebiete, wie im rechtskräftigen FNP dargestellt, die Errichtung von Wohnbebauung in ähnlichem Maß möglich, so dass es voraussichtlich auch ohne die 18. Änderung des FNP im Bereich A zu diesen Belastungen durch Luftschadstoffe kommen würde. Die geringfügige Vergrößerung der Bauerwartungsflächen von 0,09 ha netto gegenüber dem rechtskräftigen FNP bei gleich bleibendem potenziellen Versiegelungsgrad wird hier als nicht erheblich bewertet.

Nicht im rechtskräftigen FNP vorgesehen ist dagegen die Verlängerung der Predazzoallee. Durch die Luftschadstoffemissionen aus dem Straßenverkehr auf dieser Ortsverbindungsstraße wird es zu zusätzlichen Belastungen der neuen Baugebiete und auch der bestehenden Wohnsiedlungen im Umfeld kommen. Die Aspekte des Immissionsschutzes infolge des Straßenverkehrs sind auf Ebene der Bebauungsplanung entsprechend zu prüfen und bei Erfordernis zu berücksichtigen.

Beitrag zum Klimawandel

Mögliche Beiträge zum Klimawandel beschränken sich im Änderungsbereich A demnach ebenfalls im Wesentlichen auf die Neudarstellung der Verlängerung der Predazzoallee. Hinsichtlich der Treibhausgasemissionen der hier fahrenden Kfz ist festzustellen, dass es sich um eine Ortsverbindungsstraße handelt, die lediglich der Abwicklung des Ziel- und Quellverkehrs innerhalb von Hallbergmoos dient. Dessen Verkehrsaufkommen wird durch die vorhandene Bebauung im Ort und nicht durch die Straße selbst verursacht. Ohne die verlängerte Predazzoallee würde das gleiche Verkehrsaufkommen über die umliegenden Ortsstraßen fließen, wobei in Folge der in Kauf zu nehmenden Umwege voraussichtlich längere Strecken zum jeweiligen

Ziel gefahren werden müssten. Eine Erhöhung der Emissionen durch Straßenverkehr insgesamt wird demnach durch die Verlängerung der Predazzoallee nicht verursacht.

Allerdings ist baubedingt mit Treibhausgas-Emissionen zu rechnen, die bei der Herstellung von Asphalt für Fahrbahnbeläge und von anderen Baumaterialien, sowie bei der Bereitstellung und dem Transport von Rohstoffen wie Schotter, Splitt, Sand etc. freigesetzt werden. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen.

Möglichkeiten zur Minimierung der Beiträge der zukünftigen Bauvorhaben zum Klimawandel bestehen auf Bebauungsplanebene durch Konzeption der Wohnquartiere mit kompakten Bauformen, einer für die Anbringung von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen günstigen Gebäudeorientierung, Dachform und Dachneigung sowie durch Festsetzungen zu allgemeinen technischen Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung.

Ergebnis

Es ist mit einer zusätzlichen Neuversiegelung von etwa 0,18 ha Flächen zu rechnen, die geringe und mittlere Bedeutung für das Schutzgut Klima haben. Erheblich zusätzliche Negativwirkungen auf das Lokalklima und die lokale lufthygienische Situation ergeben sich vor allem durch die geplante Verlängerung der Predazzoallee und den hier zu erwartenden Kfz-Verkehr. Die geplante Allee entlang der Straße wird diese Negativwirkungen vermindern. Um den Effekt zu optimieren, sollten auf Bebauungsplanebene Großbäume an der Straße festgesetzt werden. Durch Festsetzung weiterer Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb der Wohngebiete auf Bebauungsplanebene können die Negativwirkungen auf das Schutzgut Klima weiter verringert werden. Durch den Erhalt des zentralen Grünzuges sind wichtige kleinklimatische Funktionen dieser Fläche für die umgebenden vorhandenen und geplanten Wohnquartiere gewährleistet. Diese Funktionen können durch Festsetzungen zur Grüngestaltung auf Bebauungsplanebene verbessert werden, z.B. zu Baumpflanzungen und zur Begrenzung des Anteils an Wegen und befestigten bzw. versiegelten Freiflächen im Grünzug.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und einer leistungsfähigen Bepflanzung entlang der Predazzoallee und auf dem zentralen Grünzug werden insgesamt die Beeinträchtigungen auf das Lokalklima und die Lufthygiene auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Die Beiträge der zukünftigen Baugebiete und der verlängerten Predazzoallee zum Klimawandel sind durch die o.g. Maßnahmen, die durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu verankern sind, so gering wie möglich zu halten. Der Beitrag zum Klimawandel infolge der 18. Änderung des FNP im Bereich A wird unter Berücksichtigung der möglichen Vermeidungsmaßnahmen und CO₂-bindender Bepflanzungen auf den Grünflächen als unerheblich eingeschätzt.

5.2.1.2.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Im Änderungsbereich B.1 ist bereits im rechtskräftigen FNP die Umwandlung der freien landwirtschaftlichen Fläche mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft in Bauflächen vorgesehen. Durch die Umwidmungen infolge der 18. Änderung des FNP ist nur für den Bereich der zukünftigen Gemeinbedarfsfläche im Umfang von 0,53 ha im Westen mit einer Erhöhung des Versiegelungsgrades um 50% gegenüber den bisher vorgesehenen Nutzungen zu erwarten. Bei Errichtung des Feuerwehrstandortes werden demnach voraussichtlich ca. 0,27 ha mehr Flächen versiegelt werden als bei einem Sondergebiet Freizeit und Erholung, welches bisher hier vorgesehen ist. Es gehen somit durch die 18. Änderung des FNP im Bereich B.1 zusätzlich 0,27 ha Flächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft vollständig verloren. Dies hat negative Auswirkungen auf die bodennahen Temperaturen und den Feuchteverlauf im Gebiet. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft können durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene – insbesondere zur Dachbegrünung, zur Begrünung unbebauter Grundstücksflächen und zu Vorgaben für Gehölz- und Baumpflanzungen auf zukünftigen Freiflächen – minimiert werden.

Da keine bzw. nur geringe über das Gebiet hinausreichenden kleinklimatischen Funktionen gegeben sind und der Umfang der Zusatzbelastung eher gering ist, bleiben die lokalklimatischen Auswirkungen auf den Geltungsbereich selbst und das unmittelbare Umfeld beschränkt.

Beitrag zum Klimawandel

Beiträge zum Klimawandel ergeben sich vor allem durch den zusätzlichen Bedarf an Baumaterialien, der bei einer erhöhten GRZ im Bereich des Feuerwehrstandortes zu erwarten ist. Zusätzliche betriebsbedingte Treibhausgasemissionen sind weder beim Feuerwehrhaus gegenüber einem Sondergebiet Freizeit und Erholung, noch bei einem Gewerbegebiet gegenüber einem Sondergebiet Hotel zu erwarten. Gleiches gilt für die zu erwartenden Straßenverkehrsemissionen durch Ziel- und Quellverkehr.

Zu den Möglichkeiten zur Minimierung der Beiträge der zukünftigen Bauvorhaben zum Klimawandel siehe oben unter Kap. 5.2.1.2.1 „Änderung A“.

Ergebnis

Durch die 18. Änderung des FNP werden voraussichtlich im Bereich B.1 zusätzlich 0,27 ha Flächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft durch Versiegelung vollständig verloren gehen. Die lokal-klimatischen Auswirkungen sind angesichts des eher geringen Umfangs der Neuversiegelung gering und bleiben auf das Gebiet selbst und sein unmittelbare Umfeld beschränkt. Sie können durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Die Beiträge der zukünftigen Baugebiete und der verlängerten Predazzoallee zum Klimawandel sind durch die unter Kap. 5.2.1.2.1 beschriebenen Maßnahmen, die durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu verankern sind, so gering wie möglich zu halten. Auf den zukünftigen Ausgleichsflächen sind entsprechende Maßnahmen zur Bindung von CO₂ wie Anpflanzung von Gehölzen und Umwandlung von Acker und Grünland vorzusehen.

5.2.1.2.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Vor der mit der Änderung B.2 neu vorgesehenen 0,50 ha großen Wohnbaufläche betreffen 0,04 ha einen vorhandenen Hausgarten. Weitere 0,03 ha werden von einer Laubbaumreihe an der westlichen Grenze dieses Hausgartens eingenommen, welche als zu erhalten dargestellt wird. Für diese Bereiche sind durch die neuen Darstellungen im Änderungsbereich B.2 keine Nutzungsänderungen zu erwarten.

Somit ist nur auf 0,43 ha der neu dargestellten Wohnbauflächen mit einer zusätzlichen Bebauung zu rechnen. Bei Ausweisung eines Wohngebietes werden hier Nadelholzpflanzungen, Hochstaudenfluren und Grünland mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft verloren gehen. Bei einer maximal zu erwartenden GRZ von 0,6 ist mit einer Neuversiegelung auf 0,26 ha Fläche zu rechnen. Die versiegelten Flächen werden keine Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft mehr erfüllen, sondern sich durch Aufheizung der Oberflächen und fehlende Verdunstung negativ auf die Temperaturen und die Luftfeuchtigkeit angrenzender Flächen auswirken. Diesen Negativwirkungen kann durch Bepflanzung der westlich und nördlich der Wohnbaufläche dargestellten Grünfläche, 0,43 ha großen Grünfläche, z.B. mit Bäumen und anderen Gehölzen, entgegengewirkt werden. Vorhandene Laubgehölze auf dieser Fläche wie der gewässerbegleitende Gehölzsaum an der Goldach und eine Laubbaumreihe sollten erhalten werden. Auch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zur Dachbegrünung, Begrünung unbebauter Grundstücksflächen und zu Vorgaben für Gehölz- und Baumpflanzungen auf zukünftigen Freiflächen können die Negativwirkungen auf das Lokalklima vermindern.

Beitrag zum Klimawandel

Baubedingt ist mit Treibhausgas-Emissionen zu rechnen, die bei der Herstellung von Ziegel, Beton, Stahl, Glas und von anderen Baumaterialien für die Wohngebäude und Freianlagen, sowie bei der Bereitstellung und dem Transport von diesen Baumaterialien und von Rohstoffen wie Schotter, Splitt, Sand etc. freigesetzt werden. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen.

Betriebsbedingt kommt es zu Treibhausgasemissionen z.B. durch Gebäudeheizung sowie durch den Ziel und Quellverkehr zu und von den neuen Wohngebäuden.

Zu den Möglichkeiten zur Minimierung der Beiträge der zukünftigen Bauvorhaben zum Klimawandel siehe oben unter Kapitel 5.2.1.2.1 „Änderung A“.

Ergebnis

Im Änderungsbereich B.2 gehen voraussichtlich 0,26 ha Strukturen mit mittlerer Bedeutung für das Lokalklima durch Neuversiegelung vollständig verloren. Diesen Negativwirkungen kann durch leistungsfähige Grüngestaltung bzw. Bepflanzung der westlich und nördlich der Wohnbaufläche dargestellten Grünfläche entgegengewirkt werden. Angesichts der eher geringen Größe des geplanten Wohngebietes und der angrenzenden fast ebenso groß geplanten Grünfläche ist davon auszugehen, dass die Negativwirkungen auf das Schutzgut Klima durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können.

Die Beiträge des zukünftigen Wohngebietes zum Klimawandel sind durch die unter Kap. 5.2.1.2.1 beschriebenen Maßnahmen, die durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu verankern sind, so gering wie möglich zu halten. Auf den zukünftigen Ausgleichsflächen sind entsprechende Maßnahmen zur Bindung von CO₂ wie Anpflanzung von Gehölzen und Umwandlung von Acker und Grünland vorzusehen.

5.2.1.2.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Mit Änderung C sollen 32,88 ha landwirtschaftliche Nutzflächen und randlich Straßenbegleitgrünflächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft in Urbane Gebiete umgewandelt werden. Bei einer maximal zu erwartenden GRZ von 0,8 und einem Grünflächenanteil von 25 % wird der Versiegelungsgrad etwa 60 % betragen. Es ist mit einer Neuversiegelung von 19,73 ha zu rechnen. Weiterhin ist auf 1,76 ha Verkehrsflächen von einer Vollversiegelung bisher nicht versiegelter oder befestigter Flächen auszugehen. Neben den o.g. intensiven Nutzungen ist davon wegen der Anbindung an die B 301 bzw. den westlich der Bundesstraße verlaufenden Geh- und Radweg in geringem Ausmaß auch der Pförreraugraben mit seinen Gewässerbegleitgehölzen betroffen (0,07 ha).

Insgesamt ist von einer Neuversiegelung von etwa 21,49 ha zu rechnen.

Die versiegelten Flächen werden alle Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft verlieren. Dies wird zu einem Anstieg der Oberflächentemperaturen auf diesen Flächen bei gleichzeitiger starker Verringerung der Luftfeuchte führen. Innerhalb der zukünftigen Urbanen Gebiete sind Maßnahmen zur Minimierung der Aufheizung und Erhöhung der Verdunstung durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene, z.B. durch Dachbegrünung und Festsetzung zur Begrünung und Bepflanzung nicht bebauter Freiflächen erforderlich. Auf den Grünflächen und den Straßenbegleitgrünflächen sind weitere Minimierungsmaßnahmen, insbesondere durch Baum- und Alleepflanzungen sowie einen möglichst hohen Anteil tatsächlich begrünter Flächen mit Gehölzpflanzungen vorzusehen. All diese Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können die Negativeffekte für das Schutzgut Klima und Luft aber nicht auf ein unerhebliches Maß reduzieren. Aufgrund des geplanten hohen Gewerbeanteils von 75 % in den Urbanen Gebieten wären ohne weitere ortsnahe Maßnahmen, die dem entgegenwirken, auch benachbarte Ortsteile von Hallbergmoos betroffen, insbesondere solche, die in Hauptwindrichtung dahinter, also nördlich und östlich liegen.

Da auf Ebene der Flächennutzungsplanung noch keine Vorgaben für die Art der gewerblichen Nutzung der zukünftigen Baugebiete getroffen wird, ist die Art und Menge der Luftschadstoffemissionen, die von den Gewerbebetrieben und dem durch diese erzeugten Ziel- und Quellverkehr ausgeht, derzeit nicht konkret zu prognostizieren. In jedem Fall können diese eine erhebliche Belastung für die benachbarten, insbesondere in Hauptwindrichtung dahinter, d.h. nördlich und östlich gelegenen Flächen verursachen. Im Rahmen der zukünftigen Bebauungspläne sind entsprechende immissionsschutzrechtliche Gutachten zu erstellen bzw. Aussagen zu den zu erwartenden Luftschadstoffemissionen durch die Gewerbegebiete und den dadurch verursachten Straßenverkehr zu treffen.

Die im Änderungsbereich C vorgesehenen Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Umfang von ca. 3,79 ha können die Negativwirkungen auf das Lokalklima und die Lufthygiene teilweise kompensieren:

Die Gehölzpflanzungen im Pufferstreifen am Pörreraugraben und in der Ortsrandeingrünung werden lufthygienische Filterfunktionen übernehmen. Darüber hinaus werden sie Klimaausgleichsfunktionen haben, da sie sich durch die hohe Verdunstung infolge der großen Blattoberfläche und die Beschattung des Bodens viel weniger aufheizen als die derzeitigen Ackerstandorte. Durch die Verdunstung aus den Blattoberflächen erhöhen sie die darüber hinaus die Luftfeuchtigkeit.

Auch die Schaffung von Wiesen und Krautsäumen trägt zum Klimaausgleich bei, da sich auf diesen Flächen deutlich mehr (feuchte) Kaltluft bildet als über Äckern.

Im Hinblick auf die Dimension der o. g. zu erwartenden Negativwirkungen der Bebauung und Erschließung auf das Schutzgut Klima ist davon auszugehen, dass weitere Maßnahmen zum Klimaschutz auf externen Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden.

Beitrag zum Klimawandel

Folgende Wirkungen der geplanten Urbanen Gebiete mit den erforderlichen Verkehrsflächen des Änderungsbereiches C werden voraussichtlich zum Klimawandel beitragen:

- Baubedingte Treibhausgasemissionen, die bei der Herstellung von Ziegel, Beton, Stahl, Glas, Asphalt und von anderen Baumaterialien für die Gewerbe- und Wohngebäude, Straßen und Freianlagen, sowie bei der Bereitstellung und dem Transport von diesen Baumaterialien und von Rohstoffen wie Schotter, Splitt, Sand etc. freigesetzt werden. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen.
- Betriebsbedingte Treibhausgasemissionen ergeben sich zum einen durch den Betrieb der Gebäude selbst, durch Heizung, Lüftung, Stromverbrauch, etc.. Darüber hinaus sind aber auch produktionsbedingte Emissionen von CO₂ und Lachgas denkbar, wie sie etwa durch Industrieprozesse, z.B. bei der Herstellung mineralischer oder

chemischer Produkte freigesetzt werden. Zudem wird der Ziel- und Quellverkehr Treibhausgasemissionen emittieren.

- Verlust von 0,07 ha Gewässerbegleitende Gehölze und Staudenfluren mit hoher Funktion für die CO₂-Bindung.

Möglichkeiten zur Minimierung der Beiträge der zukünftigen Bauvorhaben zum Klimawandel bestehen auf Bebauungsplanebene durch Festsetzungen zu allgemeinen technischen Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung. Auch Festsetzungen zur Zulässigkeit bestimmter Arten von Betrieben können vermeiden, dass sich besonders klimaschädigende Gewerbe hier ansiedeln.

Die o. g. landschaftsplanerischen Maßnahmen werden auch den Negativwirkungen der Urbanen Gebiete im Hinblick auf den Klimawandel entgegenwirken: Gehölze und insbesondere Wald entziehen der Atmosphäre CO₂ und speichern dieses als Biomasse. Darüber erhöht sich durch den Dauerbewuchs der Humusgehalt im Waldboden gegenüber dem Acker, wobei Humus wiederum einen CO₂-Speicher darstellt. Noch stärker ist die Steigerung des Humusgehaltes bei Umwandlung der Äcker in Grünland bzw. Krautsäume¹. Während Ackerböden im Schnitt etwa 95 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar speichern, sind unter Dauergrünlandflächen durchschnittlich 181 Tonnen pro Hektar gebunden.²

Ergebnis

Im Änderungsbereich C sind zwar fast nur Flächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft betroffen. Dennoch werden die zu erwartenden Neuversiegelungen von bis zu 21,49 ha Fläche, die Emissionen der Gewerbebetriebe und Wohngebäude sowie des Ziel- und Quellverkehrs, sowie auch die Beiträge zum Klimawandel für das Schutzgut Klima und Luft erheblich sein. Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung auf Bebauungsplanebene bezogen auf die Urbanen Quartiere mit den internen Grünflächen, die Erschließungsstraßen und die Straßenbegleitgrünflächen können die Auswirkungen nicht auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Daher werden im unmittelbaren Anschluss an die geplanten Urbanen Gebiete Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Umfang von 3,79 ha dargestellt. Durch die dort vorgesehenen Maßnahmen wie die Umwandlung von Acker in Krautsäume, Extensivgrünland und Hecken können die Negativwirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft teilweise kompensiert werden. Hierzu ist es aber erforderlich, die dargestellten Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sukzessive mit der Aufstellung der Bebauungspläne darin rechtsverbindlich festzusetzen und parallel mit der Errichtung der Baugebiete umzusetzen. Darüber hinaus werden weitere Maßnahmen zum Klimaschutz wie z.B. Aufforstungen oder die Anlage von Extensivgrünland auf externen Ausgleichsflächen auf Bebauungsplanebene festzusetzen sein um weitreichendere Auswirkungen auf benachbarte Gebiete und das globale Klima zu verhindern.

5.2.1.2.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Mit Änderung D werden 5,94 ha bisherige Ackerflächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft als Solarpark dargestellt. Da der Anteil der Flächenversiegelung im Solarpark eher gering sein wird, ist die Versiegelung an sich im Hinblick auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft vernachlässigbar. Bedeutsamer ist hier vielmehr der Erwärmungseffekt infolge der Wärmeabstrahlung der Module. Diese können sich je nach Bauart im Sommer auf ca. 50 bis 60°C erhitzen. „Insbesondere im Hochsommer können diese Temperaturen an sonnenreichen Tagen noch übertroffen werden. Durch diese energietechnisch unerwünschte Temperaturerhöhung erwärmt sich die darüber befindliche Luftschicht. Die aufströmende warme Luft verursacht Konvektionsströme und Luftverwirbelungen. In diesen Bereichen kann durch die Aufheizung auch ein Absinken der relativen Luftfeuchte erfolgen. Über den Modulen entsteht somit ein trocken warmes Luftpaket.“³ Im Gegenzug kommt es auf den begrünten Flächen unter und um die Module zu Abkühlungseffekten gegenüber dem jetzigen Zustand als Acker: Zum einen werden die Bodenflächen durch die Module beschattet, zum anderen erhöht sich durch den zukünftigen Dauerbewuchs die Verdunstung auf den

¹ Unter Ackernutzung liegen die Humusgehalte überwiegend bei 1-4 %, bei forstlicher Nutzung bei 2-8 % und unter Grünland bei 4-15 %. Quelle: Umweltbundesamt online unter <https://www.umweltbundesamt.de> › Daten › Umweltzustand und Trends › Fläche, Boden, Land-Ökosysteme › Boden › Humusstatus der Böden

² Quelle: Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, online unter <https://www.landwirtschaft.de> › Landwirtschaft verstehen › Wie funktioniert Landwirtschaft heute? › Wie viel CO₂ binden landwirtschaftlich genutzte Böden?

³ Quelle: „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freianlagen“ (Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Hannover, 2007), Seite 31

Flächen. Insgesamt deuten neuere Untersuchungen allerdings darauf hin, dass infolge der verringerten Albedo die Temperaturen über dem Solarpark nachts um 3-4 °C gegenüber der Umgebung erhöht sind.⁴ Diese lokalklimatischen Veränderungen bleiben jedoch auf den Anlagenstandort selbst und die unmittelbare Umgebung beschränkt. Großräumige klimarelevante Auswirkungen sind durch diese mikroklimatischen Veränderung nicht zu erwarten.³

Der mit der 18. Änderung des FNP neu dargestellte 10 m breite Streifen zum Aufbau von Gehölzstrukturen im Norden kann den Erwärmungseffekt voraussichtlich nur geringfügig minimieren.

Der betroffene Bereich stellt jedoch kein Kaltluftentstehungsgebiet und keine Frischluftversorgungsschneise mit Siedlungsbezug dar. Auch empfindliche Lebensräume kühl-feuchter Standorte sind in der unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden.

Beitrag zur Minimierung des Klimawandels

Bezogen auf eine Nutzungsdauer von 30 Jahren entstehen durch die Herstellung, den Betrieb und die Entsorgung einer Photovoltaikanlage rechnerische Emissionen in Höhe von 43-63 g CO₂-Äquivalent/kWh (monokristalline Module). Dies ist das Ergebnis einer 2021 abgeschlossenen Aktualisierungsstudie im Auftrag des Umweltbundesamtes. In diesem Vorhaben wurde auch ein Ökobilanzrechner für Photovoltaikanlagen entwickelt, mit dem die Projektergebnisse auf individuelle Photovoltaikanlagen umgerechnet werden können. Laut Berechnungen im Rahmen der Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger vermeidet eine Photovoltaikanlage Emissionen hauptsächlich aus Steinkohle- und Gaskraftwerken in Höhe von 694 Gramm CO₂-Äquivalente/kWh. Der Netto-Vermeidungsfaktor der Photovoltaik liegt somit bei 627 Gramm CO₂-Äquivalente/kWh. (siehe auch <https://www.umweltbundesamt.de> › Themen › Klima | Energie › Erneuerbare Energien › Photovoltaik).

Ergebnis

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Positivwirkungen des Solarparks auf das Schutzgut Klima und Luft durch die Vermeidung von CO₂-Emissionen die geringfügigen Negativwirkungen auf die Umgebung durch Erwärmung überwiegen.

5.2.1.2.6 Änderung E – Bypass B 301

Mit der Änderung E werden 0,21 ha bisherige Straßenbegleitgrün- und Grünlandflächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft versiegelt. Die versiegelten Flächen werden alle Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft verlieren. Dies wird zu einem Anstieg der Oberflächentemperaturen auf diesen Flächen bei gleichzeitiger starker Verringerung der Luftfeuchte führen. Allerdings ist der betroffene Bereich durch die unmittelbar angrenzenden vorhandenen Fahrbahnflächen der B 301 diesbezüglich bereits vorbelastet.

Zusätzliche Belastungen der lufthygienischen Situation infolge von Luftschadstoffemissionen sind durch das Vorhaben voraussichtlich nicht zu erwarten: Da es sich lediglich um den Anbau eines kurzen zusätzlichen Abbiegestreifens handelt und die Bundesstraße an sich nicht ausgebaut wird, ist nicht von einer Steigerung der Leistungsfähigkeit des Verkehrsweges insgesamt und damit auch nicht von einer vorhabenbedingten Verkehrserhöhung auszugehen. Der geplante Bypass wird lediglich zu einer Verflüssigung des Verkehrs am Kreisverkehr in Richtung Hallbergmoos / Ludwigstraße führen, was eher eine Reduktion des Luftschadstoffausstoßes der hier fahrenden Kfz bewirkt.

Minimierungsmöglichkeiten bestehen im Änderungsbereich E kaum, da dieser auf den zusätzlichen Abbiegestreifen beschränkt ist. Die Umsetzung der im rechtskräftigen FNP unmittelbar angrenzend dargestellten Gehölzpflanzungen würde sich aber minimierend auf das Schutzgut Klima und Luft auswirken. Eine geschlossene Gehölzreihe (im FNP: „Aufforstung“) würde durch Beschattung und Verdunstung die Lufterwärmung reduzieren und in gewissem Maße auch Luftschadstoffe ausfiltern. Entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen sollten im Zuge des Genehmigungsverfahrens zum Straßenbauvorhabens in den LBP bzw. bei einem Bebauungsplanverfahren als Festsetzung aufgenommen werden.

Beitrag zum Klimawandel

Da durch den Bau des Bypasses voraussichtlich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens verursacht wird, beschränkt sich auch der Beitrag der Änderung E zum Klimawandel auf die baubedingten

⁴ Quelle: „The Photovoltaic Heat Island Effect: Larger solar power plants increase local temperatures“, Barron-Gafford & Minor et. al, erschienen am 13.10.2016 in nature. Online einzusehen unter www.nature.com/scientificreports

Treibhausgasemissionen. Diese werden bei der Herstellung von Asphalt und anderen Baumaterialien für die Straße, sowie bei der Bereitstellung und dem Transport von diesen Baumaterialien und von Rohstoffen wie Schotter, Splitt, Sand etc. freigesetzt. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen. Im Gegenzug können straßenbegleitende Gehölzpflanzungen CO₂ binden und die Auswirkungen minimieren.

Ergebnis

Angesichts des geringen Umfangs der geplanten Neuversiegelung sind die Negativwirkungen auf das Lokalklima gering. Sie lassen sich durch Festsetzungen zur Begrünung auf Bebauungsplanebene, insbesondere eine Bepflanzung mit Gehölzen am östlichen Straßenrand, auf ein unerhebliches Maß reduzieren. Auf den Ausgleichsflächen sind entsprechende Maßnahmen zur Bindung von CO₂ wie Anpflanzung von Gehölzen und Umwandlung von Acker und Grünland vorzusehen.

5.2.1.2.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Vor den mit der Änderung F vorgesehenen 2,31 ha urbanen Bauflächen sind 1,57 ha bereits jetzt als Dorfgebiete oder Gemeinbedarfsflächen dargestellt, so dass die FNP-Änderung hier nicht zu zusätzlichen Versiegelungen oder Verlusten klimabedeutsamer Flächen führt.

0,74 ha Flächen werden neu als urbane Bauflächen dargestellt. Hierbei sind auf 0,69 ha Wiesen, Ruderalfluren und Gehölze mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft betroffen. Bei einer zu erwartenden GRZ von 0,3-0,5 werden bis zu 0,35 ha Flächen versiegelt werden.

Von den 0,20 ha geplanten Verkehrsflächen sind 0,10 ha derzeit als Dorfgebiete dargestellt, die gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan eine GRZ von 0,6 erlauben. Der zukünftige zulässige Versiegelungsgrad erhöht sich hier um 40 % (von 60 % auf 100 %), so dass die zu erwartende Neuversiegelung 0,04 ha beträgt. 0,03 ha neu dargestellte Verkehrsflächen waren bisher Grünflächen oder Uferstreifen. Die übrigen 0,07 ha sind bereits im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Verkehrsflächen enthalten, so dass sich hier keine neuen Betroffenheiten ergeben. Insgesamt ist davon auszugehen, dass durch die Darstellung der Verkehrsflächen zukünftig 0,07 ha Flächen neu versiegelt werden können. Betroffen sind dabei überwiegend Wiesen und Staudenfluren, Rasenflächen und Gärten.

Die von der zusätzlich ermöglichten Neuversiegelung im Umfang von insgesamt ca. 0,42 ha betroffenen Flächen werden alle Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft verlieren. Bereiche mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft sind dabei auf etwa 0,38 ha Fläche betroffen.

Auf den übrigen als Grünflächen, gewässerbegleitende Pufferstreifen, als Extensivwiese, zu erhaltende Gehölze oder Wald dargestellten Flächen bestehen nur begrenzte Möglichkeiten zur Verbesserung der Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft, da hier entweder der Erhalt von Bestand angestrebt wird und/oder die Flächen bereits klimatische Funktionen erfüllen (s. Kap. 5.2.1.1.7). Durch die Pflanzung von Baumgruppen bzw. -reihen auf der geplanten Extensivwiese im Norden des Gebietes könnten jedoch in gewissem Umfang zusätzliche Strukturen mit Klimaschutzfunktion geschaffen werden.

Möglichkeiten zur Minimierung der Negativwirkungen auf das Lokalklima bestehen darüber hinaus innerhalb der neuen Baugebietsquartiere im Rahmen von Festsetzungen auf Bebauungsplanebene, etwa zur Anlage von Dachbegrünungen, zur Begrünung unbebauter Grundstücksflächen und zu Vorgaben für Gehölz- und Baumpflanzungen in den zukünftigen Gärten.

Die neuen urbanen Siedlungen werden – z.B. durch Gebäudeheizung – Luftschadstoffe emittieren, so dass die Lufthygiene weiter belastet wird. Zudem wird es durch den zukünftigen Ziel- und Quellverkehr zu / von den neuen Wohnbauflächen sowohl innerhalb der geplanten Baugebiete, als auch entlang der Ludwigstraße und der Nordumfahrung zu einer erhöhten Belastung durch Luftschadstoffimmissionen kommen. Im Rahmen der zukünftigen Bebauungsplanverfahren ist darzulegen, inwiefern die immissionsschutzrechtlichen Vorgaben eingehalten werden.

Beitrag zum Klimawandel

Baubedingt ist mit Treibhausgas-Emissionen zu rechnen, die bei der Herstellung von Ziegel, Beton, Stahl, Glas und von anderen Baumaterialien für die hier gemäß Bebauungsplan-Vorentwurf vorgesehenen Wohngebäude und Freianlagen, sowie bei der Bereitstellung und dem Transport von diesen Baumaterialien und von Rohstoffen wie Schotter, Splitt, Sand etc. freigesetzt werden. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen.

Betriebsbedingt kommt es zu Treibhausgasemissionen z.B. durch Gebäudeheizung sowie durch den Ziel- und Quellverkehr zu und von den neuen Wohngebäuden.

Möglichkeiten zur Minimierung der Beiträge der zukünftigen Bauvorhaben zum Klimawandel bestehen auf Bebauungsplanebene durch Konzeption der Wohnquartiere mit kompakten Bauformen, einer für die Anbringung von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen günstigen Gebäudeorientierung, Dachform und Dachneigung sowie durch Festsetzungen zu allgemeinen technischen Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung.

Ergebnis

Ein Großteil der Flächen mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft im Änderungsbereich F soll als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ bzw. als Grünflächen in seiner Funktion für das Schutzgut erhalten werden. Die Darstellung der urbanen Gebiete betrifft überwiegend Flächen, die bereits jetzt als Dorfgebiete oder Gemeinbedarfsflächen im rechtskräftigen Flächennutzungsplan enthalten sind.

Die Negativwirkungen der geplanten urbanen Baugebiete auf das Schutzgut Klima und Luft können voraussichtlich durch Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung auf Bebauungsplanebene in Kombination mit zusätzlichen Gehölzpflanzungen auf den im Norden des Gebietes dargestellten „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Die Beiträge der zukünftigen urbanen Gebiete zum Klimawandel sind durch die beschriebenen Maßnahmen, die durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu verankern sind, so gering wie möglich zu halten.

5.2.1.2.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Belastungen des Klimas ergeben sich durch die Umwidmung einer bisherigen Grünfläche in eine Gemeinbedarfsfläche (Schule) und eine Erschließungsstraße. Hier werden 0,36 ha Ackerbrachen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft überbaut werden. Bei einer GRZ für das Schulgelände von 0,8 und einer Vollversiegelung im Bereich der Straße ist damit zu rechnen, dass hier 0,29 ha Neuversiegelung ermöglicht werden.

Im Bereich der Umwidmung von Wohnbaufläche zu Gemeinbedarfsfläche erhöht sich der Versiegelungsgrad um maximal 0,4. Bei einer Flächengröße von 1,55 ha ergibt sich ein Mehr an zulässiger Versiegelung von 0,62 ha.

Im Gegenzug werden nun 0,92 ha als Grünflächen dargestellt, die bisher für Wohnbauflächen vorgesehen waren. Hier ergibt sich bei einer zu erwartenden GRZ für die Wohnbauflächen von 0,4 eine Reduktion der prognostizierten Versiegelung um 0,37 ha.

Die Netto-Neuversiegelung, die infolge der 18. Änderung des FNP im Bereich G zu erwarten ist, wird demnach auf 0,54 ha geschätzt. Versiegelte Flächen verlieren alle Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft.

Auf den 0,92 ha neu als Grünflächen vorgesehenen Bereichen bestehen Möglichkeiten die Negativwirkungen auf das Klima durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu Gehölzpflanzungen und die Anlage von Wiesen und sonstigen Grünstrukturen zu mindern. Innerhalb der Gemeinbedarfsfläche können ebenfalls Vermeidungsmaßnahmen wie Pflanzbindungen für Großbäume, ein verpflichtender Anteil von zu begrünenden Grundstücksflächen sowie die Pflicht zur Anlage von Dachbegrünungen in dem nachfolgenden Bebauungsplan festgesetzt werden.

Die lufthygienische Zusatzbelastungen, die sich infolge der 18. Änderung des FNP ergeben können, sind als eher gering zu bewerten: Der geplante Schulstandort ist im rechtskräftigen FNP größtenteils als Wohnbaufläche verzeichnet. Die Zusatzbelastungen beschränken sich auf die Folgen der Darstellung des neuen Schulgeländes auf einer bisherigen Grünfläche. Hier werden Luftschadstoffe etwa infolge der Heizung des Schulgebäudes emittiert werden. Auf der Hauptstraße und der Pfarrer-Pflüger-Straße wird sich der Ziel- und Quellverkehr wochentags in gewissem Maße erhöhen, je nach Anteil der per PKW zur Schule gebrachten Kinder. Minimierend wirken hier die nördlich des Friedhofes und am Nordrand des Änderungsbereiches geplanten Grünverbindungen mit Fuß- und Radwegen von der Schule in Richtung Goldach, der die nördlich gelegenen Siedlungsteile fußläufig gut an den neuen Schulstandort anbinden.

Beitrag zum Klimawandel

Baubedingt ist mit Treibhausgas-Emissionen zu rechnen, die bei der Herstellung von Ziegel, Beton, Stahl, Glas und von anderen Baumaterialien für die Gebäude und sonstigen baulichen Anlagen entstehen. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen. Als Folge der 18. Änderung des FNP ist hierbei nur das Maß an Emissionen zu sehen, welches durch die zusätzliche Schulanlage gegenüber der bisher vorgesehenen Bebauung mit Wohngebieten verursacht wird.

Betriebsbedingt kommt es zu Treibhausgasemissionen z.B. durch Gebäudeheizung sowie durch den Ziel und Quellverkehr zu und von dem neuen Schulgelände.

Möglichkeiten zur Minimierung der Beiträge der zukünftigen Bauvorhaben zum Klimawandel bestehen auf Bebauungsplanebene durch Konzeption der Wohnquartiere und der Schul- und Feuerwehrgebäude mit kompakten Bauformen, einer für die Anbringung von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen günstigen Gebäudeorientierung, Dachform und Dachneigung sowie durch Festsetzungen zu allgemeinen technischen Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung.

Ergebnis

Da im Änderungsbereich G größtenteils Umwidmungen und Umlanungen der Flächenzuschnitte und Erschließungen vorgesehen sind und außerdem nur Gebiete mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft betroffen sind, wird davon ausgegangen, dass sich die Negativwirkungen auf das Lokalklima und die Lufthygiene durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zur Vermeidung und Minimierung auf ein unerhebliches Maß reduzieren lassen.

Die Beiträge der zukünftigen Grundschule zum Klimawandel sind durch die beschriebenen Maßnahmen, die durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu verankern sind, so gering wie möglich zu halten. Auf den Ausgleichsflächen sind entsprechende Maßnahmen zur Bindung von CO₂ wie Anpflanzung von Gehölzen und Umwandlung von Acker und Grünland vorzusehen.

5.2.1.2.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Mit der Änderung H sollen 5,44 ha Ackerflächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft in ein Sondergebiet Freizeit und Erholung mit einer GRZ von etwa 0,3 umgewandelt werden. Es werden ca. 1,63 ha Flächen durch Überbauung und Versiegelung alle Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft verlieren. Auf den nicht überbauten Bereichen im zukünftigen Sport- und Freizeitpark ist aber mit einem hohen Anteil an dauerhaft begrünter Flächen zu rechnen, auf denen die Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft gegenüber dem Bestand als Acker erhalten bleiben oder sogar verbessert werden können. Durch Festsetzungen im Bebauungsplan zur Bepflanzung der Freiflächen mit Hecken und Bäumen und zur Begrünung als Wiese, Krautsäume oder Rasen kann der Erwärmung, die von benachbarten versiegelten Flächen ausgeht, entgegengewirkt werden. Die Grünstrukturen wirken sich auch positiv auf die Luftfeuchtigkeit im Gebiet aus. Auch die das Sondergebiet umgebenden ca. 30 m breiten Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen und die Flächen für Alleebepflanzungen an der Straße Am Söldnermoos mit zusammen 2,85 ha werden durch die o.g. Effekte klimatische Ausgleichsfunktionen im lokalen Kontext erfüllen.

Negativwirkungen für die Lufthygiene können sich, je nach tatsächlicher Art der zu errichtenden Sport- und Freizeitanlagen, in unterschiedlichem Maß ergeben.

Beitrag zum Klimawandel

Baubedingt ist mit Treibhausgas-Emissionen zu rechnen, die bei der Herstellung von Ziegel, Beton, Stahl, Glas und von anderen Baumaterialien für die Gebäude und sonstigen baulichen Anlagen entstehen. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen.

Betriebsbedingt kommt es zu Treibhausgasemissionen z.B. durch Gebäudeheizung sowie durch den Ziel und Quellverkehr zu und von dem neuen Sport- und Freizeitpark.

Möglichkeiten zur Minimierung der Beiträge der zukünftigen Bauvorhaben zum Klimawandel bestehen auf Bebauungsplanebene durch Konzeption evtl. geplanter Sporthallen und -anlagen mit kompakten Bauformen, einer für die Anbringung von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen günstigen Gebäudeorientierung, Dachform und Dachneigung sowie durch Festsetzungen zu allgemeinen technischen Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung.

Ergebnis

Da im Änderungsbereich H nur Flächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft betroffen sind und der Anteil begrünter Flächen in dem geplanten Sondergebiet Freizeit und Erholung voraussichtlich hoch sein wird, darf davon ausgegangen werden, dass Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in den folgenden Bebauungsplänen festgesetzt werden können, die erhebliche Negativwirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Die Beiträge des zukünftigen Sondergebietes Freizeit und Erholung zum Klimawandel sind durch die beschriebenen Maßnahmen, die durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu verankern sind, so gering wie möglich zu halten. Auf den Ausgleichsflächen sind entsprechende Maßnahmen zur Bindung von CO₂ wie Anpflanzung von Gehölzen und Umwandlung von Acker und Grünland vorzusehen.

5.2.1.2.10 Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Mit Änderung J sollen 0,95 ha landwirtschaftliche Nutzflächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft in eine Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr umgewandelt werden. Bei einer maximal zu erwartenden GRZ von 0,8 ist mit einer Neuversiegelung von 0,76 ha zu rechnen. Die versiegelten Flächen werden alle Funktionen für das Schutzgut Klima und Luft verlieren. Dies wird zu einem Anstieg der Oberflächentemperaturen auf diesen Flächen bei gleichzeitiger starker Verringerung der Luftfeuchte führen.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft können durch Festsetzungen in dem nachfolgenden Bebauungsplan für den neuen Feuerwehrstandort – insbesondere zur Dachbegrünung, zur Begrünung unbebauter Grundstücksflächen und zu Vorgaben für Gehölz- und Baumpflanzungen auf zukünftigen Freiflächen – minimiert werden.

Beitrag zum Klimawandel

Baubedingt ist mit Treibhausgas-Emissionen zu rechnen, die bei der Herstellung von Ziegel, Beton, Stahl, Glas und von anderen Baumaterialien für das neue Feuerwehrhaus und die Freianlagen, sowie bei der Bereitstellung und dem Transport von diesen Baumaterialien und von Rohstoffen wie Schotter, Splitt, Sand etc. freigesetzt werden. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen.

Betriebsbedingt kommt es zu Treibhausgasemissionen z.B. durch Gebäudeheizung und sonstigen Energieverbrauch.

Möglichkeiten zur Minimierung der Beiträge des zukünftigen Feuerwehrstandortes zum Klimawandel bestehen auf Bebauungsplanebene durch eine für die Anbringung von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen günstigen Gebäudeorientierung, Dachform und Dachneigung sowie durch Festsetzungen zu allgemeinen technischen Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung.

Ergebnis

Im Änderungsbereich J gehen voraussichtlich 0,76 ha Ackerflächen mit geringer Bedeutung für das Lokalklima durch Neuversiegelung vollständig verloren. Diesen Negativwirkungen kann durch leistungsfähige Grüngestaltung bzw. im Bereich der vorgesehenen Ortsrandeingrünung entgegengewirkt werden. Angesichts der eher geringen Größe der geplanten Gemeinbedarfsfläche und der aktuell geringen Bedeutung des Standortes für das Schutzgut Klima und Luft wird davon ausgegangen, dass die Negativwirkungen auf das Schutzgut durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können.

Die Beiträge des zukünftigen Feuerwehrhauses zum Klimawandel sind durch die oben beschriebenen Maßnahmen, die durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu verankern sind, so gering wie möglich zu halten. Auf den Ausgleichsflächen sind entsprechende Maßnahmen zur Bindung von CO₂ wie Anpflanzung von Gehölzen und Umwandlung von Acker und Grünland vorzusehen.

5.2.2 Schutzgut Boden und Fläche

5.2.2.1 Bestand und Bewertung

Quellen für die folgenden Bestandsbeschreibungen zum Schutzgut Boden sind die digitale geologische Karte von Bayern, M 1:25.000 sowie die Übersichtsbodenkarte von Bayern (Maßstab 1:25.000). Beide Kartenwerke werden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt im Karten-Viewer Umweltatlas online zur Einsicht zur Verfügung gestellt (<https://www.umweltatlas.bayern.de>). Zudem liegt ein digitaler Auszug im shape-Format aus der landwirtschaftlichen Standortkartierung im M 1:25.000 aus der Bestandsaufnahme für die Agrarleitplanung in den Jahren 1974 bis 1981 vor.

5.2.2.1.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Der Änderungsbereich A liegt auf würmeiszeitlichen Nieder- und Spätglazialterrassen aus Schmelzwasser-schotter. Ausgangsmaterial für die Bodenbildung ist wechselnd sandiger, steiniger, z. T. schwach schluffiger Kies.

Hauptsächlich liegt hier in der Niederterrasse ein ehemals grundwasserbeeinflusster Boden des Typs 64 c vor: kalkhaltiger Anmoorgley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel) über Carbonatsandkies (Schotter). Aufgrund der Lage inmitten bebauter Gebiete und der raumgreifenden Entwässerungsmaßnahmen durch die Grabensysteme von Ludwigkanal, Theresienkanal und Goldach ist der Grundwasserspiegel heute stark abgesenkt und die Böden unterliegen einem Mineralisierungsprozess. Ein kleiner Bereich der Änderung A im Nordosten liegt auf einer Schotterterrasse ohne Grundwassereinfluss, dort besteht ein Pararendzinaboden des Typs 19a.

Für die landwirtschaftliche Produktion haben die Flächen aufgrund ihrer Lage inmitten des Siedlungsgebietes und der eher kleinen Fläche untergeordnete Bedeutung.

Aktuell wird die Nordhälfte des Änderungsbereichs A fast ausschließlich als Ackerfläche (siehe Bestandsplan, Anlage 1.1, Biotoptyp A11) genutzt. Da hier durch die Bodenbearbeitung, Düngung und Pestizidausbringung der Bodenaufbau und -chemismus anthropogen verändert sind, hat das Schutzgut Boden **geringe Bedeutung**.

Die Südhälfte wird zu ca. drei Vierteln von Grünland (G11, G211) mit einer kleinen Bauminsel (B 312) eingenommen. Randlich sind hier auch einige Gärten vorhanden, die zu den umliegenden Wohnparzellen gehören. Diese dauerhaft begrünten Flächen haben **mittlere Bedeutung** für das Schutzgut Boden.

Im Osten verläuft die geplante Verlängerung der Predazzoallee über größtenteils befestigte bzw. versiegelte Flächen (ehemalige Ringerhalle, bestehendes Wohngebäude). Im Nordosten liegt die Sophienstraße und der zugehörige Wendehammer im Änderungsbereich A. Diese bereits **versiegelten Flächen** haben **keine Funktion bzw. Bedeutung** mehr für das Schutzgut Boden.

5.2.2.1.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Das westliche Drittel des Änderungsbereichs B.1 befindet sich auf einer mittleren Postglazialterrasse aus mittelholozänem Flussschotter. Hier liegt kalkhaltiger Anmoorgley vor, der aus Schluff bis Lehm (Flussmergel) über Carbonatsandkies (Schotter), selten auch aus Talsediment zusammengesetzt ist (Bodentyp 64c). In den östlichen zwei Dritteln besteht Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf (Bodentyp 78).

Momentan wird die Fläche größtenteils für Ackerbau (A11) genutzt. Entlang der Predazzoallee befindet sich ein ruderalisierter Grünlandstreifen (G12). Am Westrand sind Entwässerungsmulden an der Straße Am Söldnermoos vorhanden. Sowohl für den als Acker genutzten Bereich, als auch für das Grünland ist das Bodengefüge verändert, zum einen durch die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung, zum anderen durch die ehemalige Nutzung der straßennahen Flächen als Baufeld beim Bau der Predazzoallee.

Für die landwirtschaftliche Produktion haben die Flächen aufgrund ihrer innerörtlichen Lage und der eher kleinen Fläche untergeordnete Bedeutung.

Da Moorböden, wenn auch anthropogen verändert, als seltene Bodenart naturschutzfachlich wertvoll sind, ist der überwiegende Teil der Böden im Änderungsbereich B.1 von **hoher** Bedeutung für den Naturhaushalt.

Die Anmoorgleyböden am Westrand der Fläche haben unter Acker geringe Bedeutung für das Schutzgut Boden, unter Grünland **mittlere** Bedeutung.

5.2.2.1.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Der Änderungsbereich B.2 liegt auf einer würmeiszeitlichen Nieder- oder Spätglazialterrasse, auf der sich kalkhaltiger Anmoorgley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel) über Carbonatsandkies (Schotter), selten auch aus Talsediment, gebildet hat (Bodentyp 64c). Die Flächen sind dauerhaft bewachsen von nährstoffreichen Staudenfluren, Gehölzen und Grünland, ganz im Osten besteht auch Gartennutzung. Mit Ausnahme kleiner versiegelter Teilflächen in diesem Garten, die keine Bedeutung für das Schutzgut Boden mehr haben, ist der Boden im Änderungsbereich B.2 von **mittlerer** naturschutzfachlicher Bedeutung.

5.2.2.1.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Der Großteil des Änderungsbereiches C liegt auf einer würmeiszeitlichen Nieder- oder Spätglazialterrasse mit kalkhaltigem Anmoorgley des Bodentyps 64c (siehe oben Kap. 5.2.1.3). Im westlichen Drittel, entlang des Pfföreraugrabs, befinden sich ältere Auenablagerung aus Kies (jüngere Postglazialterrasse 1). Hier liegt der Bodentyp 62 b, kalkhaltiger Gley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel oder Alm) über Carbonatsandkies (Schotter) vor.

Der ganz überwiegende Teil des Änderungsbereiches C – 36,9 ha (95%) - wird intensiv ackerbaulich genutzt. Das Bodengefüge ist durch die Bodenbearbeitung beeinträchtigt. Düngung und Pestizideinsatz wirken sich negativ auf den Chemismus und das Bodenleben aus. Für die landwirtschaftliche Produktion haben die großflächigen Äcker überwiegend mittlere Bedeutung: Für etwa $\frac{3}{4}$ der Fläche gibt landwirtschaftliche Standortkartierung Roggenstandorte (s) der Ertragsklasse 3 von 6 an. Es herrschen hier durchschnittliche Erzeugungsbedingungen. In einem 130 m bis 230 m breiten Streifen im Westen liegen Gerstenstandorte (h) der Ertragsklasse 3 mit günstigen Erzeugungsbedingungen vor.

Ganz im Nordosten des Änderungsbereiches befindet sich eine landwirtschaftliche Hofstelle mit einem hohen Anteil an versiegelten Flächen, welche keine Bedeutung für das Schutzgut Boden mehr haben.

Insgesamt wird die Bedeutung der unversiegelten bzw. unbefestigten Flächen des Änderungsbereichs C für das Schutzgut Boden als **mittel** bewertet.

5.2.2.1.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Die Änderung D liegt im Bereich von Auenablagerungen der Isar, größtenteils handelt es sich um jüngere Auenablagerung (Kies) der jüngeren Postglazialterrasse 2. Hier bestehen Böden des Typs 84a: Fast ausschließlich Kalkpaternia aus Carbonatfeinsand bis -schluff über Carbonatsand bis -kies (Auensediment, braungrau bis graubraun). Ganz im Osten befinden sich ältere Auenablagerungen (Kies) der jüngeren Postglazialterrasse 1. Hier kommen die Bodentypen 19a - fast ausschließlich Pararendzina aus flachem kiesführendem Carbonatlehm (Flussmergel oder Schwemmsediment) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) – sowie 62b - fast ausschließlich kalkhaltiger Gley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel oder Alm) über Carbonatsandkies (Schotter) – vor.

Fast der gesamte Änderungsbereich D wird derzeit intensiv als Acker bewirtschaftet. Nur am äußersten östlichen Rand besteht ein Grünweg mit begleitenden Hecken. Die ehemaligen Aueböden liegen seit der Kanalisierung und Regulierung der Isar im 19. Jh. außerhalb des Überschwemmungsbereiches. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass auch das Grundwasser ggf. durch Drainagen abgesenkt ist, um eine Ackernutzung zu ermöglichen. Diese bringt weitere anthropogene Veränderungen für die Böden mit sich, da durch die Bodenbearbeitung, die Düngung und den Pestizideinsatz das natürliche Bodengefüge, der Bodenchemismus und das Bodenleben beeinträchtigt sind. Für die landwirtschaftliche Produktion haben die Böden mittleren bis hohen Wert, da gemäß der landwirtschaftlichen Standortkartierung hier durchweg günstige Erzeugungsbedingungen vorliegen (Gerstenstandorte (t) der Ertragsklassen 3 und 4 sowie Weizenstandorte (t) der Ertragsklasse 5).

Insgesamt sind die ehemaligen Aueböden im Änderungsbereich D als stark anthropogen überprägt zu bewerten und haben daher nur **mittlere** Bedeutung für den Naturhaushalt.

5.2.2.1.6 Änderung E – Bypass B 301

Gemäß der Übersichtsbodenkarte M 1:25.000 liegt östlich der B 301 im **Änderungsbereich E** der Bodentyp 62 b - fast ausschließlich kalkhaltigem Gley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel oder Alm) über Carbonatsandkies (Schotter) vor. Die von der Änderung betroffenen Flächen liegen jedoch in direktem Anschluss an die Fahrbahn der bestehenden B 301. Es handelt sich um den bestehenden Straßendamm sowie unmittelbar angrenzende Wiesenflächen, bei denen davon auszugehen ist, dass sie beim Bau der Bundesstraße als Arbeitsstreifen bzw. Baufeld gedient haben. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass der Boden aufgrund der Straßennähe durch verkehrstypische Verschmutzungen belastet ist.

Die betroffenen Böden sind stark anthropogen überprägt und haben daher **geringe** Bedeutung für den Naturhaushalt.

5.2.2.1.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Für den **Änderungsbereichs F** gibt die Übersichtsbodenkarte folgende Bodentypen an:

- **64c** (auf dem Großteil der Fläche):
Fast ausschließlich kalkhaltiger Anmoorgley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel) über Carbonatsandkies (Schotter), gering verbreitet aus Talsediment.
- **78** (kleinflächig, westlich des Grillgrabens):
Vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum.
- **64b** (kleinflächig entlang der Goldach im Osten):
Vorherrschend kalkhaltiger Gley, gering verbreitet kalkhaltiger Humusgley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel) über Carbonatsandkies (Schotter), gering verbreitet aus Talsediment.
- **19a** (öselich der Goldach): Fast ausschließlich Pararendzina aus flachem kiesführendem Carbonatlehm (Flussmergel oder Schwemmsediment) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter)

Westlich des Grillgrabens, wo die Übersichtsbodenkarte Nieder- und Übergangsmoosböden angibt, befinden sich die ehemaligen Baufelder der Nordumfahrung. Bei der Kartierung im Jahr 2020 lagen die Baufelder noch als Rohbodenstandorte vor, mittlerweile wurde dort wieder Boden angedeckt. Unmittelbar neben dem Grillgraben verläuft ein geschotterter Feldweg. Der ehemals vorhandene Niedermoorboden ist dort beseitigt. Daher haben diese Flächen nur noch **geringe bis mittlere** Bedeutung für das Schutzgut Boden.

Die Gleyböden östlich des Grillgrabens und westlich der Goldach (64b und 64c) sind ganz überwiegend von Wiesen, einem Wäldchen, Gehölzen und Gartenvegetation bewachsen. In den Gärten der vorhandenen Bebauung ist von einer Störung des natürlichen Bodenaufbaus infolge der Bautätigkeit und/oder der Gartennutzung auszugehen, so dass die dortigen Böden **mittlere** Bedeutung für den Naturhaushalt haben. Nördlich des Bebauungstreifens ist der Grundwassereinfluss deutlich erkennbar: Bei einer Begehung am 12.06.2024, einige Tage nach starken Regenfällen, standen Teile der dortigen Wiesen bis zu 20 cm tief unter Wasser (vgl. Anlage 1.4, Bestandsplan Bereich F, Biotop- und Nutzungstyp G11n) und es ist in diesen sonst artenarmen Wiesen ein gewisser Anteil des Nässezeigers Rohrglanzgras vorhanden. Auch die Artenzusammensetzung der Gehölzbestände in diesem Bereich aus Silber-Weiden, Schwarz-Pappeln u. ä. zeigt den feuchten Standort an. Auf den mit Gehölzen, Wiesen und Staudenfluren bewachsenen Gleyböden ist demnach der natürlicherweise oberflächennahe Grundwasserflurabstand kaum abgesenkt, trotz des unweit nördlich gelegenen Flughafens München. Diese Böden haben demnach **hohe** Bedeutung für den Naturhaushalt.

Die Pararendzinaböden östlich der Goldach sind größtenteils mit einer Wohnanlage mit Tiefgarage und nördlich davon angrenzenden Parkplätzen bebaut. Zugehörige Gartenflächen und Grünanlagen mit Wiese/Rasen, einer Hecke und Baumgruppen haben **mittlere** Bedeutung für das Schutzgut Boden.

Die Gebäude und versiegelten Freiflächen dieser Wohnanlage, sowie auch die der Bebauung entlang der Ludwigstraße westlich der Goldach und die asphaltierte Straße „Am Ludwigskanal“ weisen keine Bodenfunktionen und daher keine Bedeutung für das Schutzgut Boden mehr auf.

5.2.2.1.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Der Großteil des Änderungsbereiches G im Westen liegt auf einem holozänen Almkalkkrücken. Als Bodentyp wird der Typ 62c angegeben: Fast ausschließlich kalkhaltiger Anmoorgley aus Schluff bis Lehm (hier: Alm) über tiefem Carbonatsandkies (Schotter).

Der Ostrand des Änderungsbereiches G liegt im würmeiszeitlichen Schmelzwasserschotter der Nieder- oder Spätglazialterrasse, hier besteht der Bodentyp 64c: Fast ausschließlich kalkhaltiger Anmoorgley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel) über Carbonatsandkies (Schotter).

Derzeit wird der Änderungsbereich G als Acker genutzt. Daher unterliegen die Böden Beeinträchtigungen durch Bodenbearbeitung, Düngung und Pestizideinsatz. In der landwirtschaftlichen Standortkartierung sind sie als Weizenstandorte (h) der Ertragsklasse 4 mit günstigen Erzeugungsbedingungen gekennzeichnet. Ihr Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion ist demnach als hoch zu bewerten.

Da es sich bei Almkalkböden um seltene Böden mit hohem Wert für die landwirtschaftlichen Produktion handelt, wird die Bedeutung dieser Flächen für das Schutzgut Boden als „**hoch**“ bewertet. Die kalkhaltigen Anmoorgleye aus Flussmergel im Osten haben **mittlere** Bedeutung für das Schutzgut Boden.

5.2.2.1.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Der Änderungsbereich H liegt mit der westlichen Hälfte auf mittelholozänem Flussschotter der mittlere Postglazialterrasse, mit der Osthälfte auf holozänem Niedermoortorf mit Alm- bis Kalktuff-Einlagerung. Die vorliegenden Bodentypen sind im Westen „64c - fast ausschließlich kalkhaltiger Anmoorgley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel) über Carbonatsandkies (Schotter), gering verbreitet aus Talsediment“ und im Osten „77 - fast ausschließlich Kalkniedermoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum; verbreitet mit Wiesenalk durchsetzt“.

Gemäß der landwirtschaftlichen Standortkartierung handelt es sich um Roggenstandorte (s) der Ertragsklasse 3 von 6 mit durchschnittlichen Erzeugungsbedingungen. Die Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion wird demnach als mittel bewertet.

Im gesamten Änderungsbereich H bestehen intensiv genutzte Äcker.

Durch die Anlage von Kanälen, Gräben und Drainagen wurden die hier vorliegenden Moorböden seit langem entwässert. Die intensive Ackernutzung bringt weitere anthropogene Veränderungen für die Böden mit sich, da durch die Bodenbearbeitung, die Düngung und den Pestizideinsatz das natürliche Bodengefüge, der Bodenchemismus und das Bodenleben beeinträchtigt sind.

Die Niedermoorböden des Typs 77 stellen eine seltene Bodenart dar und sind daher von **hoher** Bedeutung für das Schutzgut Boden, auch wenn sie durch Ackernutzung und Entwässerung stark anthropogen beeinträchtigt sind. Anmoorgleye aus Flussschotter haben **mittlere** Bedeutung.

5.2.2.1.10 Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Der Änderungsbereich J auf einer Nieder- oder Spätglazialterrasse mit würmeiszeitlichem Schmelzwasserschotter. Hier besteht der Bodentyp 64c: Fast ausschließlich kalkhaltiger Anmoorgley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel) über Carbonatsandkies (Schotter).

Aktuell wird die Fläche intensiv als Acker genutzt. Gemäß der landwirtschaftlichen Standortkartierung handelt es sich um einen Roggenstandort, der sich für Sonderkulturen eignet, so dass hier günstige Erzeugungsbedingungen vorliegen. Die Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion wird als mittel eingestuft. Die intensive Ackernutzung hat anthropogene Veränderungen des Bodens verursacht, da durch die Bodenbearbeitung, die Düngung und den Pestizideinsatz das natürliche Bodengefüge, der Bodenchemismus und das Bodenleben beeinträchtigt sind.

Insgesamt wird die Bedeutung des Änderungsbereiches J für das Schutzgut Boden als **mittel** bewertet.

5.2.2.2 Auswirkungen und Ergebnis

5.2.2.2.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Die Auswirkungen der Änderungen A bis J auf das **Schutzgut Fläche** lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Tab. 1: Auswirkungen der 18. Änderung des FNP Hallbergmoos auf das Schutzgut Fläche

Änderungsbereich	Größe in ha	Davon Bauerwartungsflächen und/oder Verkehrsflächen	Davon Neudarstellung von Bauerwartungs- oder Verkehrsflächen , d.h. ohne Umwidmung von Bereichen, die bereits im rechtskräftigen FNP als Bauerwartungs- oder Verkehrsflächen dargestellt sind.	Neudarstellung von Bauerwartungsflächen und/oder Verkehrsflächen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Bereiche	Neudarstellung von Bauerwartungsflächen/Verkehrsflächen im Zusammenhang mit bereits bebauten Flächen bzw. Lage im Innenbereich	Verlust von bisher im FNP dargestellten Flächen für die Landwirtschaft / schaft / davon aktuell als Acker oder Wirtschaftswiesen genutzt	Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche
A	7,53	4,49	0,25	--	0,25	--	gering , da überwiegend Umwidmungen und Lage im Innenbereich
B.1	1,70	1,11	--	--	--	--	gering , da ausschließlich Umwidmungen
B.2	0,92	0,50	0,50	--	0,50	0,44 / --	mittel
C	38,75	34,96	34,96	34,96	--	34,79 / 34,24	hoch
D	10,55	6,61	5,94	5,94	--	6,51 / 6,51	hoch
E	0,29	0,29	0,29	0,29	--	--	gering , da relativ kleinflächig und im unmittelbaren Anschluss an die bestehende B 301
F	4,88	2,51	0,77	0,77	--	0,27 / --	gering , da überwiegend Umwidmungen
G	3,10	1,91	0,36	0,36	--	--	gering , da fast ausschließlich Umwidmungen
H	8,29	5,44	5,44	5,44	--	8,29 / 8,29	hoch
I	0,39	--	--	--	--	--	keine
J	1,00	0,95	0,95	0,95	--	1,00 / 0,96	mittel
Summe	77,40	58,77	49,46	48,71	0,75	51,03 / 50,00	

Die Auswirkungen auf das **Schutzgut Boden** werden im Folgenden für die Änderungsbereiche einzeln erläutert.

5.2.2.2 Schutzgut Boden: Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Relevant sind hier die zusätzlichen Negativwirkungen auf das Schutzgut Boden, die sich infolge der 18. Änderung des FNP gegenüber der derzeit rechtskräftigen Fassung ergeben. Wie bereits beim Schutzgut Klima und Luft (Kap. 5.2.1.2.1) erläutert, umfassen die neu für Wohngebiete vorgesehenen Flächen - bisher als Grünfläche dargestellt – 0,22 ha. Diese Flächen werden derzeit überwiegend als Acker, zum Teil auch als Grünland und randlich als Hausgärten genutzt. Im Gegenzug wird eine 0,13 ha große bisher als Mischgebiete dargestellte Fläche nun Bestandteil des zentralen Grünzuges (derzeit Acker). Infolge der Wohngebietsdarstellungen kommt es somit in der Bilanz gegenüber dem rechtskräftigen FNP nur auf 0,09 ha zu zusätzlichen Bepflanzungen. Zur Hälfte sind hier Grünlandflächen mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Boden, zur anderen Hälfte Ackerflächen mit geringer Bedeutung betroffen. Bei einer GRZ von bis zu 0,6 würden bis zu 0,05 ha Fläche zusätzlich versiegelt werden. Auf den übrigen 0,04 ha würde es ebenfalls zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch vorübergehende Inanspruchnahme als Baufeld, Abtrag der Oberbodenschicht und Zerstörung des gewachsenen Bodenaufbaus kommen. Nach Fertigstellung der Wohnbebauung würde ein Großteil der nicht in der GRZ enthaltenen Freiflächen aber wieder mit Boden abgedeckt und begrünt werden, so dass die Bodenfunktionen wie Versickerungsleistung, Puffer-, Speicher- und Filterfunktion zum Teil wieder hergestellt werden. Festsetzungen auf Bepflanzungsebene, z.B. zum Anteil an zu begrünenden Freiflächen und zu Bepflanzungen können die Negativwirkungen auf das Schutzgut Boden im Bereich der Wohngebiete minimieren (siehe Kap. 5.4.1.2).

Für die Trasse der verlängerten Predazzoallee ist mit einem Versiegelungsgrad von 1,0 zu rechnen. Betroffen sind 0,13 ha Grünland und begrünte Gärten mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Boden sowie 0,07 ha durch Gebäude überbaute, versiegelte, befestigte oder Rohbodenflächen, die für das Schutzgut Boden von untergeordneter Bedeutung sind.

Insgesamt wird durch die Änderung A eine zusätzliche Neuversiegelung von etwa 0,18 ha ermöglicht. Diese Flächen gehen in ihrer Bedeutung für das Schutzgut Boden vollständig verloren.

Ergebnis

Im Änderungsbereich A sind infolge der 18. Änderung des FNP voraussichtlich Neuversiegelungen im Umfang von 0,18 ha zu erwarten. Dies verursacht mittlere, erhebliche Negativwirkungen auf das Schutzgut Boden, die nicht durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können.

Diese Beeinträchtigungen sind im Rahmen der zukünftigen Bepflanzungspläne durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Auf den zuzuordnenden Kompensationsflächen sind Maßnahmen vorzusehen, die zu einer Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen führen. Dies ist z.B. durch dauerhafte Begrünung und/oder Extensivierung bisher intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen möglich: Durch die Aufgabe der Bodenbearbeitung, des Dünger-, Pestizid- und Herbizideinsatzes können sich dort der natürliche Bodenaufbau und Bodenchemismus sowie die Puffer-, Speicher- und Reglerfunktion langfristig regenerieren.

Da hier im Bestand keine hochwertigen Böden vorliegen, ist davon auszugehen, dass der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden entsprechend dem Regelfall durch den Kompensationsumfang abgedeckt ist, der sich aus der Berechnung nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Matrix Abb. 8 i. V. m. Abb. 9 auf Seite 19 des neuen Leitfadens⁵ ergibt. Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden somit keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.2.3 Schutzgut Boden: Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Die im Änderungsbereich B.1 vorgesehenen Bauflächen sind bereits im rechtskräftigen FNP vollflächig als Bauerwartungsflächen enthalten, so dass hier auch ohne die Umwidmungen vollflächig mit Eingriffen in das Schutzgut Boden zu rechnen wäre. Eine zu erwartende Mehrbelastung infolge der 18. Änderung des FNP entsteht demnach nur durch den höheren Versiegelungsgrad, der infolge der Umwidmungen ermöglicht wird. Eine Erhöhung des maximal möglichen Versiegelungsgrades um 50% ist für den Bereich der zukünftigen Gemeinbedarfsfläche, welche 0,53 ha umfasst, zu erwarten (siehe auch Kap. 5.1.2.2). Bei Errichtung des

⁵ BayStMB (Hrsg): Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“, 12/2021

Feuerwehrstandortes werden demnach voraussichtlich ca. 0,27 ha mehr Flächen versiegelt werden als bei einem Sondergebiet Freizeit und Erholung, welches bisher hier vorgesehen ist. Betroffen sind Moorböden mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Boden. Bei der zu erwartenden GRZ von 0,8 sind Festsetzungen zum Bodenschutz im Zuge des nachfolgenden Bebauungsplanes nur sehr eingeschränkt möglich.

Ergebnis

Die zusätzliche Versiegelung im Bereich des neuen Feuerwehrstandortes im Umfang von 0,27 ha verursacht mittlere, erhebliche Negativwirkungen auf das Schutzgut Boden, die nicht durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können.

Diese Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen sind im Kap. 5.2.2.2.1 (siehe oben) beschrieben. Im Regelfall deckt der errechnete Kompensationsbedarf nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Matrix in Abb. 8 i. V. m. Abb. 9 auf Seite 19 des neuen Leitfadens auch den Bedarf für das Schutzgut Boden ab. Da hier hochwertige Moorböden betroffen sind, wird die Kompensationsleistung der Maßnahmen für das Schutzgut Boden gesondert zu begründen sein. Ggf. sind zusätzliche Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden vorzusehen.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden dann keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.2.2.4 Schutzgut Boden: Änderung B.2 - Wohngebiet

Vor der mit der Änderung B.2 neu vorgesehenen 0,50 ha großen Wohnbaufläche betreffen 0,04 ha einen vorhandenen Hausgarten. Weitere 0,03 ha werden von einer Laubbaumreihe an der westlichen Grenze dieses Hausgartens eingenommen, welche als zu erhalten dargestellt wird. Für diese Bereiche sind durch die neuen Darstellungen im Änderungsbereich B.2 keine Nutzungsänderungen zu erwarten.

Somit ist nur auf 0,43 ha der neu dargestellten Wohnbauflächen mit einer zusätzlichen Bebauung zu rechnen. Es ist davon auszugehen, dass zunächst diese gesamte Fläche als Baufeld in Anspruch genommen wird. Bei einer maximal zu erwartenden GRZ von 0,6 ist mit einer Neuversiegelung auf 0,26 ha Fläche zu rechnen. Die versiegelten Flächen werden keine Funktionen für das Schutzgut Boden mehr erfüllen. Auf den übrigen 0,17 ha wird es während der Bauzeit vollflächig zum Verlust der oberen natürlichen Bodenschicht bzw. des natürlichen Bodenaufbaus kommen. Durch anschließende Begrünung bzw. Bepflanzung werden die Bodenfunktionen dort jedoch in weiten Teilen wieder hergestellt. In den nachfolgenden Bebauungsplänen werden entsprechende Maßnahmen festgesetzt werden um über das unbedingt notwendige Maß hinausgehende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu vermeiden. Vorschläge zu diesen Maßnahmen sind in Kap. 5.4.1.2 beschrieben. Insgesamt ist auf den zu begründenden Grundstücksflächen innerhalb des Wohngebietes nicht mit dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu rechnen.

Ergebnis

Mittlere, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden infolge der Änderung B.2, die nicht durch Vermeidungsmaßnahmen reduziert werden können, ergeben sich durch die zu erwartende Neuversiegelung von bis zu 0,26 ha Böden mit mittlerer Bedeutung.

Diese Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen sind im Kap. 5.2.2.2.1 (siehe oben) beschrieben. Da hier keine Böden mit hoher Bedeutung vorhanden sind, ist vom Regelfall auszugehen, d.h. der errechnete Kompensationsbedarf nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Matrix in Abb. 8 i. V. m. Abb. 9 auf Seite 19 des neuen Leitfadens wird auch den Bedarf für das Schutzgut Boden abdecken.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.2.2.5 Schutzgut Boden: Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Mit der Änderung C sollen 32,88 ha bisher unversiegelte Flächen mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Boden in Urbane Gebiete mit einer GRZ von 0,8 und einem Grünflächenanteil von ca. 25 % umgewandelt werden, was mit einer durchschnittlichen Neuversiegelung von 60 % dieser Flächen einhergehen wird. Weiterhin ist auf 1,76 ha von einer Vollversiegelung bisher nicht versiegelter oder befestigter Flächen durch

zukünftige Verkehrsflächen auszugehen. Betroffen sind ganz überwiegend Ackerflächen (97 %), Intensivgrünland und Rasenflächen (knapp 2 %), straßenbegleitende Gras- und Krautfluren (knapp 1 %) sowie in geringem Umfang Gehölze und Staudenfluren am Pförreraugraben (<1%). Insgesamt ist mit einer Neuversiegelung von bis zu 21,49 ha zu rechnen. Diese Flächen werden ihre Funktionen für das Schutzgut Boden vollständig verlieren.

Darüber hinaus werden die unversiegelten Grundstücksflächen in den Urbanen Gebieten, aber voraussichtlich auch die Bereiche der innerörtlichen Grünflächen und die straßenbegleitenden Grünstreifen als Baufelder benötigt werden. Dort wird während der Bauzeit der Oberboden vollflächig abgetragen werden und der natürliche Bodenaufbau verloren gehen. Durch anschließende Begrünung bzw. Bepflanzung werden die Bodenfunktionen dort jedoch in weiten Teilen wieder hergestellt. In den nachfolgenden Bebauungsplänen werden entsprechende Maßnahmen festgesetzt werden um über das unbedingt notwendige Maß hinausgehende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu vermeiden. Vorschläge zu diesen Maßnahmen sind in Kap. 5.4.1.2 beschrieben. Insgesamt werden auf den zu begrünenden Grundstücksflächen, den Grünflächen für die Quartiere und den Straßenbegleitgrünflächen keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

Ergebnis

Mit der Neuversiegelung von bis zu 21,49 ha Flächen erfährt das Schutzgut Boden im Änderungsbereich C hohe erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können.

Innerhalb des Änderungsbereiches C sind auf 3,79 ha Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Sie beinhalten die Umwandlung intensiv bewirtschafteter Ackerflächen in Bäume, Hecken und Gebüsche, Uferrandvegetation, Krautsäume und Extensivgrünland. Diese Umwandlung der Äcker und Intensivwiesen in dauerhaft begrünte und extensiv bewirtschaftete Biotope bewirkt eine deutliche Verbesserung der Bodenfunktionen auf diesen Flächen: Durch die Aufgabe der Bodenbearbeitung, des Dünger-, Pestizid- und Herbizideinsatzes können sich dort der natürliche Bodenaufbau und Bodenchemismus sowie die Puffer-, Speicher- und Reglerfunktion langfristig regenerieren.

Insgesamt sind somit 3,79 ha Flächen mit Eignung als Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden im räumlichen Zusammenhang geplant. In die nachfolgenden Bebauungspläne sollen diese im Änderungsbereich C dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sukzessive mit aufgenommen und mit der Bebauung als Teil des Kompensationsmaßnahmenkonzeptes umgesetzt werden.

Angesichts des zu erwartenden Umfangs an Neuversiegelungen im Gebiet C ist allerdings davon auszugehen, dass über die genannten 3,79 ha hinaus weitere Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Bodenfunktionen notwendig werden. Diese sind im Zuge der einzelnen Bebauungspläne zu ermitteln und ggf. auf externen Flächen zuzuordnen. Der Flächenumfang der für den jeweiligen Bebauungsplan notwendigen Kompensation wird nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Matrix in Abb. 8 i. V. m. Abb. 9 auf Seite 19 des neuen Leitfadens zu berechnen sein. Da hier ausschließlich Böden mit mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt betroffen sind, wird der errechnete Umfang den Bedarf für das Schutzgut Boden mit abdecken.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.2.2.6 Schutzgut Boden: Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Im Änderungsbereich D sind nur infolge der Darstellung des Sondergebietes Solarpark zusätzliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten, da die dargestellten Verkehrswege und -flächen bereits im rechtskräftigen FNP enthalten sind. Für die Sondergebietsfläche mit einer Größe von 5,94 ha ist lt. § 17 BauNVO eine GRZ von maximal 0,8 möglich. Bei einem Solarpark bezieht sich die GRZ jedoch nicht auf die tatsächlich versiegelte Fläche, sondern auf die mit Modulen überbaute Fläche in senkrechter Projektion auf die Geländeoberkante. Die Module sind aber aufgeständert, so dass sich die Unterkante der schräg zur Sonne ausgerichteten Modultische meist mind. 50 cm über dem Boden befindet. Die Fläche unter den Modultischen wird in der Regel als Wiese angelegt. Somit findet Bodenversiegelung in wesentlich geringerem Umfang als durch die GRZ zulässig statt, nämlich nur im Bereich der Trafostationen, der Modultischpfosten und eventuell notwendiger Wegeflächen. Der Anteil tatsächlich zu versiegelnden Flächen wird mit maximal 10% geschätzt, d.h. maximal 0,59 ha.

Beim Bau des Solarparks ist jedoch davon auszugehen, dass es auf der gesamten Fläche zu temporären Eingriffen in den Boden kommt, etwa durch den Einbau der Modultischfundamente und der notwendigen unterirdischen Stromleitungen. Nach Bauende wird hier der Oberboden jedoch wieder angedeckt und die Flächen durch Ansaat oder Selbstbegrünung begrünt. Die Bodenfunktionen werden hier somit im Wesentlichen wiederhergestellt.

Ergebnis

insgesamt werden die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden als mittel bewertet. Erhebliche Beeinträchtigungen bleiben auf die zu erwartenden Flächenversiegelungen im Solarpark beschränkt, die maximal etwa 0,59 ha, möglicherweise auch weniger, umfassen werden. Diese Eingriffe in den Boden sind zu kompensieren. Der tatsächliche Umfang der hierzu erforderlichen Fläche ist im Zuge des nachfolgenden Bebauungsplans zu ermitteln. Da die betroffenen Böden mittlere Bedeutung haben, ist davon auszugehen, dass im Sinne des Regelfalls nach Kap. 3.3.2 Schritt 5 des neuen Leitfadens der Ausgleichsumfang, der nach der Matrix in Abb. 1 des Leitfadens für das Schutzgut Arten und Lebensräume errechnet wird, auch den Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden abdeckt.

Als Bestandteil der Änderung D sind im Umfeld des geplanten Solarparks Flächen zum Neuaufbau und zur Optimierung von Gehölzstreifen im Umfang von insgesamt 3,52 ha dargestellt. Abzüglich der dort vorhandenen zu erhaltenden Gehölze, Krautsäume und Grünwege mit einer Fläche von insgesamt 0,67 ha ergeben sich 2,85 Flächen, auf denen Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft auf bisherigen Ackerflächen vorgesehen sind. Auf diesen Flächen können die für das Schutzgut Boden erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bereitgestellt werden. Durch die Pflanzung von Gehölzen und die Anlage von Krautsäumen und Extensivgrünland werden die Bodenfunktionen nachhaltig verbessert werden (siehe hierzu auch 5.2.2.2.1).

5.2.2.2.7 Schutzgut Boden: Änderung E – Bypass B 301

Infolge des geplanten Bypasses an der B 301 Richtung Ludwigstraße ist mit einer Neuversiegelung von 0,21 ha Böden zu rechnen. Davon betroffen sind vorhandene Straßenböschungen oder angrenzende Wiesen mit verändertem Bodenaufbau (ehemalige Baufeldflächen), die geringe Bedeutung für das Schutzgut Boden haben. Allerdings wird angrenzend an die neue Fahrbahn auch der Straßendamm nach Osten rücken, so dass zusätzlich zur Versiegelung 0,08 ha bisherige Wiesenflächen in begrünte Straßennebenflächen umgewandelt werden. Hier wird der vorhandene Boden beseitigt und durch die Straßendammerschüttung mit geringer Oberbodenaufgabe ersetzt. Darüber hinaus wird – außerhalb des Geltungsbereiches der Änderung E - ein Baufeld notwendig werden, um den neuen Bypass zu errichten. Es ist davon auszugehen, dass dieses im unmittelbaren Anschluss im Osten eingerichtet werden wird, im Bereich gewachsener Böden, die aktuell als Wiese genutzt werden.

Auf den ausschließlich bauzeitlich genutzten Flächen können die Bodenfunktionen nach Bauende durch Lockerung von Verdichtungen, Wiederanddeckung des Oberbodens und Neuanlage der Wiese oder Pflanzung straßenbegleitender Gehölze weitgehend wiederhergestellt werden. Auf der neuen Straßenböschungen wird der Boden in reduziertem Maß wieder Funktionen erfüllen, z.B. Filterfunktionen für das von der Fahrbahn abgeleitete Oberflächenwasser und als Standort für straßenbegleitende Vegetation.

Ergebnis

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden, die nicht durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können, ergeben sich im Änderungsbereich E infolge der Neuversiegelung von 0,21 ha derzeit begrünten Straßennebenflächen und angrenzenden Wiesen. Die Schwere der Beeinträchtigungen wird insgesamt als mittel bewertet, da überwiegend anthropogen entstandene Böden von der Versiegelung betroffen sind.

Diese Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans oder eines anderweitigen Genehmigungsverfahrens durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen sind im Kap. 5.2.2.2.1 (siehe oben) beschrieben. Da hier keine Böden mit hoher Bedeutung vorhanden sind, ist vom Regelfall auszugehen, d.h. der errechnete Kompensationsbedarf nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Matrix in Abb. 8 i. V. m. Abb. 9 auf Seite 19 des neuen Leitfadens wird auch den Bedarf für das Schutzgut Boden abdecken.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.2.2.8 Schutzgut Boden: Änderung F – Urbanes Gebiet (Nördlich Ludwigstraße)

Von den mit der Änderung F vorgesehenen 2,31 ha urbanen Bauflächen sind 1,57 ha bereits jetzt im Flächennutzungsplan als Dorfgebiete oder Gemeinbedarfsflächen dargestellt. Der Bebauungsplan Nr. 16 ermöglicht dort Bebauungen mit einer GRZ von 0,6, so dass die FNP-Änderung hier nicht zu zusätzlichen Versiegelungen oder sonstigen Beeinträchtigungen von Böden führt.

0,74 ha Flächen werden neu als Bauerwartungsflächen (Urbane Gebiete) dargestellt. Davon sind 0,05 ha bereits jetzt versiegelt oder befestigt. 0,24 ha kommen auf den ehemaligen Baufeldern der Nordumfahrung oder auf bestehenden Gartenflächen zum Liegen, d.h. auf Böden mit mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt. 0,45 ha hochwertige grundwassernahe Gleyböden sind neu von der Darstellung als Urbane Gebiete betroffen. Bei einer zu erwartenden GRZ von 0,3-0,5 werden bis zu 0,35 ha Flächen versiegelt werden.

Von den 0,20 ha geplanten Verkehrsflächen sind 0,10 ha derzeit als Dorfgebiete dargestellt, die gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan eine GRZ von 0,6 erlauben. Der zukünftige zulässige Versiegelungsgrad erhöht sich hier um 40 % (von 60 % auf 100 %), so dass die zu erwartende Neuversiegelung 0,04 ha beträgt. Betroffen sind mittelwertige Böden im Bereich von Gärten. 0,03 ha neu dargestellte Verkehrsflächen waren bisher Grünflächen oder Uferstreifen, ganz überwiegend sind davon hochwertige vernässte Gleyböden betroffen. Die übrigen 0,07 ha sind bereits im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Verkehrsflächen enthalten, so dass sich hier keine neuen Betroffenheiten ergeben. Insgesamt ist davon auszugehen, dass durch die Darstellung der Verkehrsflächen zukünftig 0,07 ha Flächen neu versiegelt werden können.

Auf den nicht zu versiegelnden Grundstücksflächen der neu dargestellten Bauerwartungsflächen (0,39 ha) wird es während der Bauzeit vollflächig zum Verlust der oberen natürlichen Bodenschicht bzw. des natürlichen Bodenaufbaus kommen. Durch anschließende Begrünung bzw. Bepflanzung werden die Bodenfunktionen dort jedoch in weiten Teilen wieder hergestellt. In den nachfolgenden Bebauungsplänen werden entsprechende Maßnahmen festgesetzt werden um über das unbedingt notwendige Maß hinausgehende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu vermeiden. Vorschläge zu diesen Maßnahmen sind in Kap. 5.4.1.2 beschrieben. Sofern gering- oder mittelwertige Bodentypen betroffen sind, d.h. westlich des Grillgrabens oder auf bestehenden Gartenflächen, ist auf den zu begrünenden Grundstücksflächen innerhalb der Urbanen Gebiete nicht mit dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu rechnen. Bei den hochwertigen grundwassernahe Gleyböden ist jedoch auch diese Inanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen (Umfang: 0,23 ha).

Ergebnis

Mit der Neuversiegelung von bis zu 0,42 ha mittel- und hochwertiger Böden sowie durch die Inanspruchnahme hochwertiger, z. T. vernässter Gleyböden als Freiflächen des Siedlungsbereiches im Umfang von 0,23 ha erfährt das Schutzgut Boden im Änderungsbereich F erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen, die nicht oder nur bedingt durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können.

Diese Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen sind im Kap. 5.2.2.2.1 beschrieben. Da hier auch Böden mit hoher Bedeutung vorhanden sind, wird gesondert zu prüfen sein, ob der errechnete Kompensationsbedarf nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Matrix in Abb. 8 i. V. m. Abb. 9 auf Seite 19 des neuen Leitfadens auch den Bedarf für das Schutzgut Boden abdecken kann. Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen für das Schutzgut Boden vorzusehen.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.2.2.9 Schutzgut Boden: Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Infolge der Änderungen im Bereich G gegenüber den Darstellungen im rechtskräftigen FNP ist von folgenden zusätzlichen Belastungen des Schutzgutes Boden auszugehen:

Von der Umwidmung bisheriger Grünflächen in Gemeinbedarfsfläche (Schule) und in eine Erschließungsstraße werden 0,36 ha Fläche betroffen. Bei einer GRZ für das Schulgelände von 0,8 und einer Vollversiegelung im Bereich der Straße ist damit zu rechnen, dass hier 0,29 ha Neuversiegelung ermöglicht werden.

Im Bereich der Umwidmung von Wohnbaufläche zu Gemeinbedarfsfläche erhöht sich der Versiegelungsgrad um maximal 0,4. Bei einer Flächengröße von 1,55 ha ergibt sich ein Mehr an zulässiger Versiegelung von 0,62 ha.

Im Gegenzug werden nun 0,92 ha als Grünflächen dargestellt, die bisher für Wohnbauflächen vorgesehen waren. Hier ergibt sich bei einer zu erwartenden GRZ für die Wohnbauflächen von 0,4 eine Reduktion der prognostizierten Versiegelung um 0,37 ha.

Die Netto-Neuversiegelung, die infolge der 18. Änderung des FNP im Bereich G zu erwarten ist, wird demnach auf 0,54 ha geschätzt. Durch die Versiegelung gehen alle Funktionen für das Schutzgut Boden verloren.

In den übrigen, nicht zu versiegelnden Bereichen der Gemeinbedarfsfläche wird es während der Bauzeit vollflächig zum Verlust der oberen natürlichen Bodenschicht bzw. des natürlichen Bodenaufbaus kommen. Ohne die 18. Änderung des FNP wäre dies allerdings auch bei der Errichtung zukünftiger Wohngebiete der Fall. Diesbezüglich kommt es demnach durch die Umwidmung in Gemeinbedarfsflächen nicht zu Mehrbelastungen für das Schutzgut Boden. Durch anschließende Begrünung bzw. Bepflanzung werden die Bodenfunktionen auf den nicht versiegelten Grundstücksflächen in weiten Teilen wieder hergestellt. In den nachfolgenden Bebauungsplänen werden entsprechende Maßnahmen festgesetzt werden um über das unbedingt notwendige Maß hinausgehende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu vermeiden. Vorschläge zu diesen Maßnahmen sind in Kap. 5.4.1.2 beschrieben. Insgesamt ist auf den zu begrünenden Grundstücksflächen innerhalb des zukünftigen Schulgeländes nicht mit dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu rechnen.

Ergebnis

Mit der Netto-Neuversiegelung von bis zu 0,54 ha Flächen erfährt das Schutzgut Boden im Änderungsgebiet G erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können. Die Schwere der zusätzlichen Beeinträchtigungen wird als mittel bewertet.

Diese Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen sind im Kap. 5.2.2.2.1 beschrieben. Im Regelfall deckt der errechnete Kompensationsbedarf nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Matrix in Abb. 8 i. V. m. Abb. 9 auf Seite 19 des neuen Leitfadens auch den Bedarf für das Schutzgut Boden ab. Da hier hochwertige Anmoorgley-Böden aus Alm betroffen sind, wird die Kompensationsleistung der Maßnahmen für das Schutzgut Boden gesondert zu begründen sein. Ggf. sind zusätzliche Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden vorzusehen.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden dann keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.2.2.10 Schutzgut Boden: Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Infolge der Änderung H ergeben sich Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und Fläche nur durch die Darstellung der 5,44 ha umfassenden Fläche für das Sondergebiet Freizeit und Erholung.

Die davon betroffenen Flächen werden derzeit als Acker genutzt. Dort wird es bei einer geschätzten GRZ von 0,3 im Sondergebiet FE voraussichtlich zu Überbauungen und Versiegelungen im Umfang von bis zu 1,63 ha kommen. Durch die Versiegelung gehen alle Funktionen für das Schutzgut Boden verloren.

Auf den 3,81 ha nicht zu versiegelnden Flächen des Sondergebietes wird es ebenfalls zu temporären und auch dauerhaften Veränderungen des Bodens kommen: Während der Bauzeit ist vollflächig mit dem Verlust der oberen natürlichen Bodenschicht bzw. des natürlichen Bodenaufbaus zu rechnen. Generell wird nach Bauende auf den zu begrünenden Flächen der Boden rekultiviert, indem Verdichtungen gelöst werden und der Oberboden wieder aufgetragen wird. Somit werden die Bodenfunktionen bis zu einem gewissen Grad wiederhergestellt werden. Auf begrüneten Sportflächen wie z.B. Fußballrasen werden allerdings die Bodenfunktionen wie Filter-, Puffer- und Speicherfunktion oder die Lebensraumfunktion für Bodenorganismen eingeschränkt bleiben, da hier ein tragfähiger Untergrund mit nur geringer Oberbodenaufgabe geschaffen und der Bewuchs einer intensiven Pflege mit Düngung und ggf. auch Pestizideinsatz unterliegen wird.

In den nachfolgenden Bebauungsplänen werden Maßnahmen festgesetzt werden um über das unbedingt notwendige Maß hinausgehende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu vermeiden. Vorschläge zu diesen Maßnahmen sind in Kap. 5.4.1.2 beschrieben. Insbesondere im Bereich weniger intensiv genutzter Flächen können die Funktionen des Bodens für den Naturhaushalt durch Pflanzung von Bäumen, Hecken und Anlage extensiver Wiesen oder Säume gegenüber dem derzeitigen Zustand (Acker) sogar verbessert werden.

Ergebnis

Die zu erwartende Neuversiegelung im Umfang von etwa 1,63 ha verursacht erhebliche, nachhaltige und hohe Negativwirkungen auf das Schutzgut Boden, die nicht durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können. Insbesondere im Bereich hochwertiger Moorböden (Bodentyp 77) können zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen auch durch Umwandlung in intensiv genutzte Grünflächen wie Sportplätze entstehen.

Diese Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen sind im Kap. 5.2.2.2.1 beschrieben. Im Regelfall deckt der errechnete Kompensationsbedarf nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Matrix in Abb. 8 i. V. m. Abb. 9 auf Seite 19 des neuen Leitfadens auch den Bedarf für das Schutzgut Boden ab. Da hier hochwertige Moorböden betroffen sind, wird die Kompensationsleistung der Maßnahmen für das Schutzgut Boden gesondert zu begründen sein. Ggf. sind zusätzliche Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden vorzusehen.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden dann keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.2.2.11 Schutzgut Boden: Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Im Änderungsbereich J soll eine 0,95 ha große bisherige Ackerfläche mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Boden in einen Feuerwehrstandort umgewandelt werden. Bei einer maximal zu erwartenden GRZ von 0,8 ist mit einer Neuversiegelung von 0,76 ha zu rechnen. Die versiegelten Flächen werden alle Funktionen für das Schutzgut Boden verlieren. Auch auf den unversiegelten Bereichen der Gemeinbedarfsfläche werden während der Bauzeit die Bodenfunktionen durch Abtrag des Oberbodens, Verdichtung etc. sehr stark beeinträchtigt werden. Nach Bauende werden die Flächen jedoch rekultiviert und begrünt werden. Da eine Ortsrandeingrünung vorgesehen ist, werden im Zuge des nachfolgenden Bebauungsplanes am Süd- und Ost- rand des Feuerwehrgrundstückes Grünflächen mit Gehölzpflanzung festzusetzen sein. Hier werden die Bodenfunktionen größtenteils wieder hergestellt werden, so dass die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden hier unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben.

Ergebnis

Die zu erwartende Neuversiegelung im Umfang von etwa 0,76 ha verursacht mittlere, erhebliche und nachhaltige Negativwirkungen auf das Schutzgut Boden, die nicht durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können.

Diese Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen sind im Kap. 5.2.2.2.1 beschrieben. Da hier ausschließlich Böden mit mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt betroffen sind, wird der errechnete Umfang den Bedarf für das Schutzgut Boden mit abdecken.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

5.2.3 Schutzgut Wasser

5.2.3.1 Bestand

Grundwasser

Im Bereich des Nordrandes der Münchener Schotterebene treten großflächig Grundwässer aus der Kiesebene an die Oberfläche. Das Grundwasser im Gebiet der Änderungsbereiche A bis J zirkuliert in den quaritären (Pleistozän) Schottern. Gemäß online-Dienst UmweltAtlas Bayern, Viewer „Naturgefahren“ (online unter https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_naturgefahren_ftz/index.html?lang=de) liegen die Änderungsbereiche A bis E, G und J in „wassersensiblen Bereichen“. Nach der Definition des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind diese „durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser.“ Im Gemeindegebiet

Hallbergmoos, außerhalb der Isarauen, entsteht dieser Wasser-Einfluss jedoch ausschließlich durch hoch anstehendes bzw. schwankendes Grundwasser, da die vorhandenen Fließgewässer wie Goldach und Pförreraugraben hauptsächlich Grundwasser-gespeist sind und kaum über die Ufer treten.

Daten zu den Grundwasserflurabständen im Gebiet liegen aus den Antragsunterlagen der Flughafen München GmbH zur Planfeststellung 3. Start- und Landebahn, hier Umweltverträglichkeitsstudie (Dr. Blasy – Dr. Øverland, Juli 2007) vor. Die Unterlagen waren vor Erlass des Planfeststellungsbeschlusses online einzusehen auf der homepage der Regierung von Oberbayern (https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/service/planfeststellung/abgeschlossene_pv_be_schluss/wirtschaft_landesentwicklung_verkehr/flughafen_muenchen_3_start_und_landebahn/index.html). Nach der Karte „Grundwassergleichen MHW Ist-Zustand, Flurabstand Ist-Zustand“ beträgt der Flurabstand bei mittlerem Hochwasser in den Änderungsbereichen jeweils:

- **Änderung A:** 0,75 m bis 1,50 m unter Gelände (= u. Gel.),
- **Änderung B.1:** 0,50 m bis 1,00 m u. Gel.,
- **Änderung B.2:** 0,25 m bis 1,00 m u. Gel.,
- **Änderung C:** 0,75 m u. Gel. (nur stellenweise) bis 2,00 m u. Gel. (Großteil der Fläche),
- **Änderung E:** 1,25 m bis > 2,00 m unter Gelände,
- **Änderung F:** Großteil der Fläche im Norden: 0,50 m bis 1,25 m u. Gel.,
in einem Streifen nahe der Ludwigstraße: 1,50 m bis > 2,00 m u. Gel. sowie
im Bereich östlich der Goldach: 2,00 m u. Gel.,
- **Änderung G:** 1,50 m bis 2,00 m u. Gel.,
- **Änderung H:** auf dem Großteil der Flächen 1,25 m bis 2,00 m u. Gel.;
in einem kleinen Bereich ganz im Südosten: 0,50 m bis 1,00 m u. Gel.,
- **Änderung J:** 1,50 m bis 2,00 m u. Gel..

Grundwassernahe Standorte sind demnach in den Änderungsbereichen A, B.1, B.2, F sowie stellenweise C und H zu erwarten.

Der **Änderungsbereich D** ist von der o.g. Karte nicht abgedeckt. Im UmweltAtlas Bayern, Viewer Geologie (https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de) können jedoch Daten einer Rammkernbohrung eingesehen werden, die im Jahr 2020 in 420 m Entfernung nördlich durchgeführt wurde. Hier wurde in 3,40 m Tiefe Grundwasser angetroffen.

Demnach liegen im Bereich der Änderung D voraussichtlich keine grundwassernahen Standorte vor.

Im gesamten landwirtschaftlich genutzten und besiedelten Gebiet östlich der Isarauen in Hallbergmoos sind die ehemaligen Niedermoorgebiete und Gleyböden durch Kanalisierung der Fließgewässer, Anlage zahlreicher Entwässerungsgräben und Drainagen seit langem großflächig entwässert. Im Nahbereich um den Flughafen München wurde das Grundwasser zusätzlich beim Bau des Flughafens abgesenkt. Auch in den Bereichen mit relativ oberflächennah anstehendem Grundwasser ist der Grundwasserflurabstand demnach nicht mehr als intakt zu bezeichnen.

Eine Ausnahme stellt dabei der **Nordteil des Änderungsbereiches F** dar. Trotz der Nähe zum Flughafen bestehen hier teilweise noch vernässte Flächen. Dort hat das Schutzgut Wasser **hohe Bedeutung** für den Naturhaushalt.

Die **grundwassernahen Standorte mit anthropogen abgesenktem Grundwasserflurabstand** in den Änderungsbereichen A, B.1, B.2, C und H sowie in dem bebauten Streifen an der Ludwigstraße im Änderungsbereich F haben demnach **mittlere** Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

Grundwasserfernere Standorte haben **geringe** Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

Oberflächengewässer

Berührungspunkte mit den Änderungsbereichen der 18. Änderung des Flächennutzungsplanes haben folgende Fließgewässer:

- **Änderung B.1:** Grillgraben,
- **Änderung B.2:** Goldach (Ludwigskanal),
- **Änderung C:** Pförreraugraben,
- **Änderung E:** Pförreraugraben.
- **Änderung F:** Goldach (Ludwigskanal), Grillgraben.

Im UmweltAtlas Gewässerbewirtschaftung (online unter <http://www.umweltatlas.bayern.de>) können die Daten der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in Bayern mit Datenstand 12/2021 als Steckbriefe abgerufen werden.

Demnach wird der ökologische Gesamtzustand der **Goldach** als Gewässer II. Ordnung aktuell als „mäßig“ (Z3) eingestuft. Der hydromorphologische Aspekt Wasserhaushalt wird als gut, die Durchgängigkeit und die Morphologie als „schlechter als gut“ bewertet. Die Qualitätsnorm für die Nährstoffverhältnisse wird nicht eingehalten. Der gesamte chemische Zustand wird als „nicht gut“ angegeben. Grund hierfür ist die Belastung mit ubiquitären Stoffen bzw. Quecksilber. Die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie wird hinsichtlich der Ökologie erst für den Zeitraum 2028 -2033, hinsichtlich der Chemie erst nach 2045 erwartet.

Die Goldach verläuft in Hallbergmoos meist vollständig begradigt. Durch die Aufteilung in den Ludwigskanal und den Theresienkanal sowie die Verrohrung unter dem Flughafen ist die Wasserführung stark reguliert. Entlang des Änderungsbereichs B.1 und F verläuft der Bach in einem regelmäßigen Trapezprofil, das größtenteils unverbaut ist. Vorhandene Gehölzsäume sind schmale und lückig. Der Bach wird jeweils einseitig von asphaltierten Straßen begleitet (Kochstraße, Am Ludwigskanal). Eine Bewertung nach dem Erhebungs- und Bewertungsverfahren zur Gewässerstrukturkartierung nach der Wasserrahmenrichtlinie ergibt die Gewässerstrukturklasse 6 – sehr stark verändert.

Der **Pförreraugraben** ist ein als Gewässer III. Ordnung. Sein ökologischer Gesamtzustand wird aktuell als „mäßig“ (Z3) eingestuft. Die hydromorphologischen Aspekte Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie werden mit „schlechter als gut“ bewertet. Die Qualitätsnormen für den Sauerstoffgehalt und für die Nährstoffverhältnisse werden nicht eingehalten. Der gesamte chemische Zustand wird als „nicht gut“ angegeben, wegen der Belastung mit ubiquitären Stoffen bzw. Quecksilber. Die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie wird hinsichtlich der Ökologie für den Zeitraum 2022 -2027, hinsichtlich der Chemie erst nach 2045 erwartet.

Auch der Pförreraugraben wurde begradigt. Entlang des Änderungsbereichs C verläuft er unmittelbar neben der B 301, d.h. das linke Gewässerufer geht unmittelbar in den Straßendamm über. Ostseitig besteht ein etwa 7 m breiter Gehölzsaum, zum Teil aus alten Silber-Weiden. An diesen Ufersaum schließen intensiv bewirtschaftete Äcker an. Eine Bewertung nach dem Erhebungs- und Bewertungsverfahren zur Gewässerstrukturkartierung nach der Wasserrahmenrichtlinie ergibt die Gewässerstrukturklasse 4 – deutlich verändert.

Beim **Grillgraben** handelt es sich um einen künstlich angelegten Entwässerungsgraben. Er führt nicht immer Wasser. Entlang des Änderungsbereichs B.1 ist er strukturarm ausgebildet, aber unverbaut. Im Änderungsbereich F zeigt er Entwicklungstendenzen wie Breitenvariabilität und Großseggenrieden an den Ufern.

Demnach haben alle drei Fließgewässer **mittlere Bedeutung** für das Schutzgut Wasser.

5.2.3.2 Auswirkungen und Ergebnis

Auswirkungen auf das Grundwasser

Da zum Zeitpunkt der 18. Änderung des Flächennutzungsplanes als vorbereitende Bauleitplanung noch keine konkreten Festsetzungen für die zukünftigen Baugebiete bekannt sind, ist im Sinne einer worst-case-Betrachtung davon auszugehen, dass eine Unterkellerung der Gebäude in den **Änderungsbereichen A, B.1, B.2, C, F, G** und **J** zulässig sein wird. Auch für den **Änderungsbereich H** ist nicht vollständig auszuschließen, dass Gebäude für Sport- und /oder Freizeiteinrichtungen mit Keller oder Tiefgarage entstehen könnten. Sofern Keller gebaut werden, werden diese bei den o.g. Grundwasserflurabständen voraussichtlich zumindest zeitweise im Grundwasser stehen. Beim Bau der Gebäude wird dann eine Wasserhaltung erforderlich werden. Da von einer Einhaltung der einschlägigen Richtlinien und Gesetze zur Reinhaltung des Grundwassers ausgegangen werden kann (z.B. Wiederversickerung unter Einsatz von Absetzcontainern, etc.), ist eine erhebliche Verunreinigung des Grundwassers jedoch nicht zu befürchten.

Durch die Oberflächenversiegelung, die die 18. Änderung des Flächennutzungsplanes voraussichtlich neu ermöglicht, wird die Grundwasserneubildungsfunktion auf den Flächen der Gebäude, der versiegelten privaten Freiflächen sowie der neu zu asphaltierenden öffentlichen Verkehrsflächen verloren gehen. Sie hat in den einzelnen Änderungsbereichen folgenden Umfang (siehe auch Kap. 5.2.2.2 Auswirkungen auf den Boden):

- **Änderung A:** bis zu 0,18 ha,
- **Änderung B.1:** bis zu 0,27 ha,
- **Änderung B.2:** bis zu 0,26 ha,

- **Änderung C:** bis zu 21,49 ha,
- **Änderung D:** bis zu 0,59 ha,
- **Änderung E:** bis zu 0,21 ha,
- **Änderung F:** bis zu 0,42 ha
- **Änderung G:** bis zu 0,54 ha,
- **Änderung H:** bis zu 1,63 ha und
- **Änderung J:** bis zu 0,76 ha.

Die Negativwirkungen auf das Grundwasser können dabei jedoch durch Vermeidungsmaßnahmen minimiert werden. Geeignet sind insbesondere Maßnahmen zur vollständigen ortsnahen Versickerung des Niederschlagswassers und zur Begrenzung der Versiegelung, siehe hierzu auch Kap. 5.4.1.3.

Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Die **Änderungen B.1, B.2., C und F**, deren Umgriffe Fließgewässerabschnitte einschließen oder unmittelbar an Fließgewässer angrenzen, sehen entlang dieser Gewässer Pufferstreifen mit Flächen zur „Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Ufervegetation“ vor.

Die Gewässer verlaufen jeweils am Rand der o.g. Änderungsbereiche oder knapp außerhalb der Abgrenzungen und die geplanten Bauerwartungsflächen haben einen Abstand von mindestens 20 m von den Bach- bzw. Grabenläufen. Die Gefahr baubedingter Beeinträchtigungen bei der Errichtung der Bauquartiere erscheint dort eher gering. Die Gemeinde wird darauf hinwirken, dass bei der Umsetzung von Bauflächen ein ausreichender Anstand der Baustellen von den Fließgewässern eingehalten wird, so dass baubedingte Beeinträchtigungen z.B. durch Schwebstoff- oder Schadstoffeinträge sicher auszuschließen sind. Dies kann z.B. durch Aufstellung von Schutzzäunen während der Bauzeit entlang der freizuhaltenden Uferzonen bzw. der geplanten Pufferstreifen sichergestellt werden. In die nachfolgenden Bebauungspläne sind ggf. entsprechende Hinweise durch Text aufzunehmen. Die Baugenehmigungen für gewässernahe Bebauungen sollten nur unter Auflage entsprechender Maßnahmen zum Gewässerschutz erteilt werden.

Gewässerquerungen durch Erschließungsstraßen oder sonstige Eingriffe in die Fließgewässer sind in den **Änderungsbereichen B.1 und B.2** nicht vorgesehen. Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fließgewässer sind dort ebenfalls nicht zu befürchten.

Im **Änderungsbereich C** sind zwei Querungen des Pförreraugrabens geplant, zum einen am Anschluss der verlängerten Predazzoallee an die B 301, zum anderen im Zuge der Anbindung des geplanten Geh- und Radweges an den bestehenden Geh- und Radweg westlich der B 301. Infolge des Baus der hierfür erforderlichen Brücken über den Pförreraugraben wird es zu dauerhaften und bauzeitlichen Beseitigungen der Ufervegetation (Gewässerbegleitgehölze und Hochstaudenfluren) sowie zu dauerhaften und temporären Eingriffen in das Gewässerbett kommen. Erhebliche Negativwirkungen auf den Wasserkörper können durch bauzeitliche Maßnahmen zu Vermeidung von Feinstoff-, Sediment- und Schadstoffeinträgen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Die durch die Gewässerquerungen verursachten erheblichen Negativwirkungen auf die Gewässerstruktur und die ökologische Funktion können zwar durch Maßnahmen wie naturnahe Rekultivierung ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen und durchgängige Gestaltung der Brückenbauwerke minimiert werden, sie lassen sich aber voraussichtlich nicht auf ein unerhebliches Maß reduzieren. Es werden Kompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in das Fließgewässer erforderlich.

Mit der **Änderung E** soll im Zuge des Anbaus der Abbiegespur Richtung Ludwigstraße möglicherweise auch der Durchlass des Pförreraugrabens angepasst bzw. verlängert werden. Derzeit liegen zwei Planungsvarianten vor, eine mit Verlängerung des Durchlasses und eine etwas kürzere, die westlich des Durchlasses endet. Bauzeitlich wird es bei einer Verlängerung des Durchlasses zu Eingriffen in den Wasserkörper und in das Gewässerbett kommen. Erhebliche Negativwirkungen auf den Wasserkörper können durch bauzeitliche Maßnahmen zu Vermeidung von Feinstoff-, Sediment- und Schadstoffeinträgen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Der verlängerte Durchlass führt aber auch zu einer dauerhaften Verschlechterung der Gewässerstruktur. Um den Eingriff zu minimieren, sollte das Gewässerbett im Bereich des verlängerten Durchlasses so naturnah wie möglich, mit unversiegelter Gewässersohle, natürlichem Sohlsubstrat und im Bereich des neuen Durchlasseingangs nur mit offenem Uferverbau, z.B. durch Wasserbausteine gestaltet werden.

Im **Änderungsbereich F** ist eine Erschließungsstraße über den Grillgraben hinweg dargestellt. Hier gelten die Aussagen analog wie beim Pförreraugraben im Änderungsbereich C. Es werden voraussichtlich Kompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in das Fließgewässer erforderlich werden.

Ergebnis

Mögliche geringfügige Beeinträchtigungen des Grundwassers infolge von Bauarbeiten im Grundwasserbereich in den Änderungsbereichen A, B.1, B.2, C, F, G, H und J bleiben bei Einhaltung der einschlägigen Richtlinien und Gesetze zur Reinhaltung des Grundwassers bei der Bautätigkeit unerheblich. Auch Negativwirkungen auf die Grundwasserneubildung infolge der Neuversiegelung in den Änderungsbereichen A bis F, G, H und J können durch Festsetzung entsprechender Maßnahmen zur ortsnahen Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Beeinträchtigungen des Pflörreraugrabens, des Grillgrabens oder der Goldach infolge der Errichtung der Bauquartiere in den Änderungsbereichen B.1, B.2 und C sind aufgrund des großen Abstandes der Bauflächen zu den Gewässern wenig wahrscheinlich und können ggf. durch die Beauftragung von Schutzmaßnahmen während der Bauzeit ausgeschlossen werden. Negativwirkungen auf den Pflörreraugraben wegen der Verlängerung des Durchlasses unter der Ludwigstraße im Zuge der Änderung E werden bei Umsetzung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben.

Bei den vorgesehenen Änderungen A, B.1, B.2, D, E, G, H und J bleiben die Negativwirkungen auf das Schutzgut Wasser damit voraussichtlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Erhebliche Negativwirkungen ergeben sich infolge der beiden Querungen des Pflörreraugrabens durch die verlängerte Predazzoallee und die neue Geh- und Radwegeverbindung im Änderungsbereich C sowie infolge der Querung des Grillgrabens durch eine Erschließungsstraße im Änderungsbereich F. Die Eingriffe in die Gewässerstruktur und die ökologische Funktion der Fließgewässer sind durch geeignete Maßnahmen am Pflörreraugraben und am Grillgraben auszugleichen. Hierzu können z.B. Renaturierungsmaßnahmen mit Anlage naturnaher Vegetation am Ufer und im Gewässerrandstreifen durchgeführt werden. Entsprechende Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind im Änderungsbereich C als 20 m breiter Streifen östlich entlang des Pflörreraugrabens im Umfang von 1,21 ha, im Änderungsbereich F am Grillgraben im Umfang von 0,08 ha vorgesehen.

Die genaue Art und der Umfang der erforderlichen Kompensation sowie entsprechende Maßnahmen zum Ausgleich sind im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne zu ermitteln bzw. vorzusehen.

5.2.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.4.1 Durchgeführte Geländeerhebungen

Für alle Änderungsbereiche wurde im Gelände eine Kartierung der BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV an folgenden Terminen durchgeführt:

- **Im Änderungsbereich A** am 10.08.2020 und 27.07.2021,
- **im Änderungsbereich B.1** am 10.08.2020,
- **im Änderungsbereich B.2** am 27.07.2021,
- **im Änderungsbereich C** am 27.07.2021,
- **im Änderungsbereich D** am 23.06.2021,
- **im Änderungsbereich E** am 23.06.2021,
- **im Änderungsbereich F** am 07.08.2020 sowie zur Aktualisierung und Erfassung der Teilflächen östlich der Goldach am 12.06.2024,
- **im Änderungsbereich G** am 27.07.2021,
- **im Änderungsbereich H** am 19.04.2022,
- **im Änderungsbereich I** am 07.02.2022 und
- **im Änderungsbereich J** am 19.04.2022.

Darüber hinaus wurden im Jahr 2021 faunistische Erhebungen im Zuge einiger bereits begonnener oder in Vorbereitung befindlicher Bebauungsplan- bzw. sonstiger Genehmigungsverfahren durchgeführt, die Flächen der folgenden Änderungsbereiche betreffen:

- **Änderung A**, für den Teilbereich der Verlängerung der Predazzoallee:
 - Fledermausuntersuchung an dem abzureißenden Gebäude östlich der bereits abgerissenen Ringerhalle: drei Kontrollen am Abend (Ausflugszählungen) mit je 2 Personen im Mai / Juni,
 - Avifauna: drei Kartiergänge am frühen Morgen zur Ermittlung von Vorkommen planungsrelevanter Arten im April/Mai.

- Potenzialabschätzung im Hinblick auf Eignung als Lebensraum für andere Arten.
- **Änderung B.1:**
 - Avifauna: drei Kartiergänge am frühen Morgen zur Ermittlung von Vorkommen planungsrelevanter Arten im April/Mai.
 - Potenzialabschätzung im Hinblick auf Eignung als Lebensraum für andere Arten.
- **Änderung E:**
 - Reptilien (hier: Zauneidechse): drei Kontrollgänge potenzieller Lebensräume im Straßenbegleitgrün der B 301.
 - Potenzialabschätzung im Hinblick auf Eignung als Lebensraum für andere Arten.
- **Änderung F (nur Teilgebiet westlich der Goldach):**
 - Fledermäuse: Höhlenbaumerfassung sowie 4 Transektbegehungen mit Ultraschall-Lautaufnahmen zur Erfassung der Fledermäuse, insbesondere bezüglich Jagdhabitat.
 - Avifauna: Kartierung von dauerhaft genutzten Nestern sowie Brutvogelkartierung planungsrelevanter Arten nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et. al. 2005) in vier Begehungen.
 - Übersichtskartierung von Amphibien in drei Begehungen.
 - Potenzialabschätzung im Hinblick auf Eignung als Lebensraum für andere Arten.

Die Ergebnisse für die Änderungsbereiche A, B.1, B.2, C, D, E, F, G, H, I und J sowie für deren nähere Umgebung sind in den Bestandsplänen im Maßstab 1:2.000, siehe Anlagen 1.1 bis 1.7, dargestellt.

5.2.4.2 Bestand und Bewertung

Die Bewertung der vorgefundenen Biotop- und Nutzungstypen erfolgt nach dem Leitfaden Listen 1a, 1b und 1c i. V. m. der Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung in Wertpunkten (im Folgenden: WP).

5.2.4.2.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Gut drei Viertel (76 %) des Änderungsbereich A wird von der landwirtschaftlichen Fläche im Zentrum eingenommen. Es überwiegt der Acker (BNT A11, vgl. Anlage 1.1) im Norden. Der Südteil wird von unterschiedlich ausgeprägten Grünländern eingenommen: Hauptsächlich handelt es sich um mäßig artenreiche Wiesen (G211) mit dominierendem Weidelgras (*Lolium perenne*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) sowie einigen Wiesenkräutern wie Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Weißes Labkraut (*Galium album*) und Tausendblättrige Schafgarbe (*Achillea millefolium*). Ein Streifen in der Mitte ist allerdings sehr artenarm und fast ohne Kräuter (G11). Mitten in der Wiese steht eine Baumgruppe mittleren Alters (B312) aus drei Eschen (siehe Abb. 1).

Die Ackerfläche und das intensiv genutzte Grünland (G11) haben geringen, die mäßig artenreiche Wiese (G211) sowie die Eschen-Gruppe mittleren Biotopwert.

An den Rändern des Änderungsbereiches A befinden sich siedlungstypische Nutzungstypen. Ganz überwiegend handelt es sich dabei um Nutzungstypen mit geringem Biotopwert (1-5 WP) wie strukturarme Gärten (P21) und Rasenflächen (G4) mit jüngeren Bäumen (B311) und Ziergehölzen (B12), eine Grabelandfläche (P432), kleinere Lagerflächen (P42), Brennesselfluren (K11), Grünwege (V332), Schotterwege (V32), Abrissflächen bzw. Baustellen (O7) und den Rand eines dicht bebauten Wohngebietes (X11). Auch vollversiegelte Flächen ohne Biotopwert (0 WP) wie versiegelte Freiflächen (P5), Gebäude (X4), und asphaltierte Straßen (V11) und Gehwege (V31) kommen hier vor.

Im Westen, auf den Grundstücken 193/4 und 193/8 bestehen strukturreichere Gärten (P22) mit Bäumen (B322, B313-UA00BK) und standortheimischen Hecken (B112, B112-WH00BK). Sie haben größtenteils mittleren Biotopwert (7-10 WP).

Einige alte Berg-Ahorne, Linden und Eschen (B313-UA00BK) haben hohen Biotopwert.



Abb. 1: Mäßig artenreiche Wiese mit Eschengruppe im Änderungsbereich A

Insgesamt haben im Änderungsbereich A

- Biotop ohne Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (0 WP nach Biotopwertliste zur BayKompV) einen Anteil von knapp 3 %,
- Biotop mit geringer Bedeutung (1-5 WP) einen Anteil von 67 %
- Biotop mit mittlerer Bedeutung (6-10 WP) einen Anteil von 30 % und
- biotopwürdige Altbäume mit hoher Bedeutung (13 WP) einen Anteil von weniger als 1%.

Faunistische Daten liegen hier nur für den Teilbereich der Trasse der Predazzoallee vor. In den Gärten bzw. Gebäuden der Anwesen 42, 42a, 46 und 50 wurden 2021 Revierzentren der Turteltaube, des Haussperlings, des Hausrotschwanzes, der Amsel und des Girlitz festgestellt.

In der Baumgruppe im Grünland sowie in den strukturreichen Gärten am Westrand des Änderungsbereiches A sind weitere Vorkommen gehölzbrütender Vogelarten des Siedlungsbereiches zu erwarten.

Fledermäuse wurden bei der diesbezüglichen Untersuchung des für die Predazzoallee abzureißenden Gebäudes Theresienstraße 46 nicht vorgefunden. Auch in der bereits abgerissenen Ringerhalle waren keine Fledermäuse vorhanden. Vorkommen in umliegenden Gebäuden oder Baumhöhlen können dennoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Aus faunistischer Sicht hat der Änderungsbereich A geringe Bedeutung.

5.2.4.2.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Der Änderungsbereich B.1 wird derzeit von einer intensiv genutzten Ackerfläche (BNT A11, vgl. Anlage 1.2) sowie einem stark ruderalisierten Grünlandstreifen (G12) mit Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), breitblättrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Weißem Labkraut (*Galium album*) bestimmt. Diese beiden BNT nehmen etwa 94% der Fläche ein und haben geringen Biotopwert (2 bzw. 5 WP).

Randlich kommen versiegelte Fahrbahnen (V11) und Wege (V31) ohne Biotopwert vor.

Am Westrand der Fläche befindet sich ein Straßengraben (F211) mit mäßig artenreicher Krautflur (K123). Die Straßenbegleitgrünflächen im Süden an der Predazzoallee wurden als magere Gras- und Staudenfluren angelegt und entsprechen derzeit dem BNT K121. Sie sind von einer Reihe jüngerer Platanen (B321) überstanden. Die Krautfluren im Straßenbegleitgrün haben mittleren Biotopwert (7 bis 8 WP).

Bei den faunistischen Kartierungen 2021 wurde in einer Platane an der Predazzoallee ein möglicherweise brütendes Paar des Buchfinks, einer „Allerweltsart“, beobachtet. Darüber hinaus wurden in den Gehölzbeständen östlich des Grillgrabens, d.h. außerhalb des Änderungsbereiches B.1, Reviere der naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten Gelbspötter (Rote Liste Bayern: gefährdet), Stieglitz (auf der Vorwarnliste in Bayern), Star (deutschlandweit gefährdet) und Gartenrotschwanz (Rote Liste Bayern: gefährdet) festgestellt. Für sie sowie für die lediglich als Gastvögel im Bereich B.1 festgestellten Arten Haussperling und Wacholderdrossel hat die intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche des Änderungsbereiches B.1 kaum Bedeutung als Lebensraum. Auch für andere naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten(/-gruppen) besteht hier kein Lebensraumpotenzial.

Insgesamt hat der Änderungsbereich B.1 geringe Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

5.2.4.2.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Im Änderungsbereich B.2 wird ein Großteil der Fläche von verschiedenen ruderalen Kraut-, Stauden- und Grünlandfluren eingenommen, die mehr oder weniger stark eutrophiert sind. Artenarme Brennesselfluren wurden als K11, etwas artenreichere Flächen als K122 verschlüsselt. Ein offenbar noch regelmäßig gemähter Bereich entspricht dem Biotoptyp G211 (Artenzusammensetzung ähnlich den Wiesen diesen Typs im Änderungsbereich A). In der Mitte der Fläche befindet sich eine junge Aufforstung aus Blau-Fichten (*Picea pungens glauca*, BNT N711). Sie schließt sich an eine Reihe großer Feld-Ahorne (*Acer campestre*) mittleren Alters (BNT B312) an, die offenbar den westlichen Abschluss eines Hausgartens bildet. Dieser ist im Bereich der Änderung B.2 strukturarm (P21) und weist auch versiegelte Flächen wie eine Pool-Anlage und Wege (P5) sowie ein Gartenhaus (X4) auf.

Am Westrand des Änderungsbereiches B.2 fließt die Goldach, hier vollkommen gerade und strukturarm (F12). Sie wird von einer Gehölzreihe aus Eschen (*Fraxinus excelsior*), Spitz-Ahornen (*Acer platanoides*) und verschiedenen Weiden (*Salix div. spec.*) gesäumt, die unterschiedliche Altersstufen aufweist (B211-WN00BK, B212-WN00BK).

Insgesamt haben im Änderungsbereich B.2

- Biotope ohne Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (BNT V31, P5, X4; 0 WP nach Biotopwertliste zur BayKompV) einen Anteil von gut 2 %,
- Biotope mit geringer Bedeutung (P21, V332, G4, N711, K11, F12; 1-5 WP) einen Anteil von 59 % und
- Biotope mit mittlerer Bedeutung (G211, K122, B312, B211-WN00BK, B212-WN00BK; 6-10 WP) einen Anteil von 39 %.

Die Gewässerbegleitgehölze an der Goldach sowie die Feld-Ahorn-Reihe haben Habitatpotenzial als Brutplätze für gehölzbrütende Vogelarten des Siedlungsbereiches. Vorkommen von störungsempfindlichen Bodenbrütern wie dem Rebhuhn sind aufgrund der Dichte und Wüchsigkeit der vorhandenen Gras- und Staudenfluren sowie angesichts der innerörtlichen Lager sehr unwahrscheinlich. Arten gewässernaher Staudenfluren wie der Sumpfrohrsänger könnten aber hier vorkommen. Da die vorhandenen größeren Bäume noch kein sehr hohes Alter haben, sind auch Quartiere für Fledermäuse oder höhlenbrütende Vögel wenig wahrscheinlich, wenn auch nicht auszuschließen. Da aber in dem Garten auf Grundstück Flurnummer 231 unweit östlich des Änderungsbereiches B.2 eine Reihe sehr alter Eschen steht und auch weiter westlich ältere Gehölze vorhanden sind, könnten die Gehölze im Bereich B.2 Fledermäusen als Jagdhabitat dienen.

Bedeutend ist ein in der Artenschutzkartierung (im Folgenden: ASK) verzeichneter Nachweis der Bachmuschel (*Unio crassus*) aus dem Jahr 2011 in der Goldach, unweit nördlich der Änderungsbereiches B.2. Allerdings liegt das Bachbett weitgehend außerhalb des Umgriffes der Änderung B.2.

Das Lebensraumpotenzial für naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten wird im Änderungsbereich B.2 als gering bis mittel eingeschätzt.

5.2.4.2.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Etwa 95 % der Änderungsbereiches C werden derzeit sehr intensiv als Acker (v. a. Mais und Sonderkulturen) genutzt. Weitere BNT mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nehmen zusammen gut 3 % ein, darunter ein Feldweg (V32), artenarme straßenbegleitende Grasfluren (V51), Intensivgrünland (G11), eine Intensivgrünlandbrache mit hohem Brennessel-Anteil (G12) und Brennesselfluren (K11) am Pfürreraugraben.

BNT mit mittlerer Bedeutung kommen vor allem entlang des Pfürreraugrabens vor und nehmen etwas über 1 % am Änderungsbereich C ein. Der Pfürreraugraben selbst ist hier aufgrund der Begradigung und der Lage unmittelbar am Böschungsfuß der B 301 als deutlich verändertes Fließgewässer des BNT F13 einzustufen. Er wird beidseits von Gehölzsäumen begleitet, die aufgrund der starken Eintiefung des Bachbettes und der geringen Gewässerdynamik aber kaum Nässezeiger in der Krautschicht aufweisen. Die ostseitige Ufervegetation setzt sich aus jüngeren (B211-WN00BK), mittelalten (B212-WN00BK) und alten Gehölzsäumen (B213-WN00BK) und abschnittsweise auch mäßig artenreichen Krautsäumen (K122) zusammen.

Hierbei haben die Bestände mit alten Silber-Weiden hohen Biotopwert mit 12 WP. Weiterhin stehen an dem Feldweg im Zentrum der Fläche C zwei mächtige Silber-Weiden (B313-UE00BK), die ebenfalls hohe Bedeutung aufweisen. Insgesamt nehmen BNT mit hoher Bedeutung ca. 0,5% der Fläche des Änderungsbereiches C ein.

Die weitläufigen Ackerfluren des Änderungsbereiches C haben Potenzial als Brutplätze für bodenbrütende Vogelarten. Aus einer Brutvogelkartierungen im Jahr 2013 im Auftrag der Gemeinde Hallbergmoos auf einer Fläche etwa 650 m südlich des Bereiches C liegen Brutnachweise der Arten Feldlerche und Wiesenschafstelze sowie Nachweise eines möglicherweise brütenden Paares des Flussregenpfeifers vor (siehe auch Bestandsplan, Anlage 1.2). Hinsichtlich des Lebensraumpotenzials im Änderungsbereich C sind hier allerdings die Störwirkungen der B 301 und der Siedlungsränder sowie die Kulissenwirkung der Gehölze am Pfürreraugraben zu berücksichtigen. Geht man von einem Meidebereich von 100 m entlang dieser Strukturen aus, verbleiben innerhalb des Änderungsbereiches C noch gut 21,9 ha Ackerfluren, die theoretisch für diese Arten als Brutplätze in Frage kommen.

Darüber hinaus verzeichnet die ASK über nahezu den gesamten Änderungsbereich C einen flächigen Lebensraum der Wiesenschafstelze und des Rebhuhns.

Die Gehölz- und Staudensäume am Pfürreraugraben sowie die alten Silber-Weiden und kleinen Hecken an dem Feldweg haben zudem Habitatpotenzial als Brutplätze für Vogelarten der strukturreichen Kulturlandschaft und der Gewässer. Auch Strukturen für Höhlen- und Nischenbrüter sind in den alten Silber-Weiden denkbar.

Ebenso könnten sich dort potenzielle Quartiere für Fledermäuse befinden. Überdies ist davon auszugehen, dass die genannten Gehölzsäume und Einzelbäume von verschiedenen Fledermausarten als Jagdhabitat genutzt werden. Gemäß ASK wurden am Pfürreraugraben in Hallbergmoos in den Jahren 2011 und 2014 die Fledermausarten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastrella barbastrellus*), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus* oder *M. brandii*) nachgewiesen (vgl. ASK Objektnrn. 76360704 und 76360788).

Am Pfürreraugraben ist zudem in gehölzfreien Abschnitten mit Vorkommen verschiedener Libellenarten zu rechnen. Die Artenschutzkartierung verzeichnet am Pfürreraugraben südlich des Autobahndreieckes Flughafen Funde der Gebänderten und der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx splendens* und *C. virgo*) sowie der Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*), die bayern- und deutschlandweit vom Aussterben bedroht ist (vgl. ASK Objektnr. 76360487).

Demnach wird die Bedeutung des Pfürreraugrabens mit Begleitvegetation im Änderungsbereich C für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt insgesamt als mittel bis hoch eingeschätzt.

Die offenen Ackerfluren haben insgesamt geringe Bedeutung.



Abb. 2: Weitläufige Ackerfluren mit im Änderungsbereich C mit zwei mächtigen Silberweiden. Im Hintergrund links: Gehölzkulisse am Pfrerreraugraben, im Hintergrund rechts: Siedlungsränder

5.2.4.2.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Auch der Änderungsbereich D wird ganz überwiegend von einer intensiv bewirtschafteten Ackerfläche (A11) bestimmt. Der Acker sowie ein im Süden und Osten verlaufender Grünweg (V332) mit einem kurzen befestigten Abschnitt im Norden (V32) und einigen begleitenden Brennesselfluren (K11) haben geringen Biotopwert und nehmen zusammen etwa 97% der Fläche des Änderungsbereichs D ein.

Am Ostrand der Fläche säumen den Grünweg aber beidseits Hecken, die östlich des Weges naturnah und strukturreich sind (B112-WH00BK), an der Westseite aber offenbar regelmäßig in Form geschnitten werden (B112) oder nur Schlehen-Jungwuchs darstellen (B13). Lücken in den Hecken werden von mäßig artenreichen Krautsäumen (K122) oder Brennesselfluren (K11, s.o.) eingenommen. Die Gehölzstrukturen und mäßig artenreiche Säume haben mittleren Biotopwert und umfassen einen Anteil von etwa 3% am Änderungsbereich C.

In der Südhälfte der Heckenstrukturen stehen fünf sehr große und alte Pappeln (*Populus spec.*, wahrscheinlich Schwarz-Pappel, *P. nigra*; BNT B313-UA00BK), deren Kronen zusammen eine Fläche von ca. 0,08 ha übersichern. Sie haben hohen Biotopwert (13 WP). Die Hecken mit den Bäumen sind in der amtlichen Biotopkartierung unter der Nummer 7636-192, Teilflächen 1 bis 4, erfasst.

Etwa 175 m südlich des Änderungsbereiches C verzeichnet die ASK einen Fundort des Kiebitzes aus dem Jahr 2018. Die „Feldvogelkulisse Kiebitz“, einzusehen im Online-Informationssystem FIS-Natur des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (FIN-Web, https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm), stellt unmittelbar südlich des Änderungsbereichs D eine 37 ha große Lebensraumfläche für den Kiebitz dar, auf der in den Jahren 2016 bis 2018 drei Paare der Art brüteten. Der Änderungsbereich D selbst ist nur in Teilen als Bruthabitat für Bodenbrüter wie Kiebitz, Feldlerche und Wiesenschafstelze geeignet, da die Hecken im Osten, sowie die Hofstelle „Dichtl“ im Norden und das unweit westlich gelegene Feldgehölz Kulissen bzw. Störquellen darstellen, von denen die genannten Arten i. d. R. einen gewissen Abstand halten. Angesichts der Situation vor Ort wird ein ca. 5 ha großer Teilbereich der Änderung D als potenziell geeignet für Feldvögel beurteilt. Dieser hat einen Abstand von 100 m vom Gehöft Dichtl und von dem dichten Gehölzbestand im Nordosten, sowie einen Abstand von 50 m von den eher lockereren, niedrigeren Heckenstrukturen im Osten. Auf dieser Fläche wurde im Jahr 2011 ein Revierzentrum des Kiebitzes festgestellt⁶. Sie wäre aber auch als Bruthabitat für andere Feldvögel, z. B. die Feldlerche oder die Wiesenschafstelze geeignet.

⁶ Vorliegende Quelle ist der Plan „Vegetation, Strukturen, Nutzungstypen, geschützte und schützenswerte Flächen; Nachweise bedeutsamer Tierarten“, M 1:5.000, aus der Umweltverträglichkeitsstudie zur Voruntersuchung zum Vorhaben „B 301, B388 – Freising, Ausbau bei Hallbergmoos“, Stand Nov. 2011 (Büro Dr. H. M. Schober im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Freising).

Die Heckenstrukturen am Ostrand der Fläche eignen sich als Lebensraum für Vogelarten der strukturreichen Kulturlandschaft, die frei in Gehölzen bzw. im Baumhöhlen oder -nischen brüten. Auch eine Funktion als Jagdhabitat für Fledermäuse ist zu erwarten. Insbesondere in den großen Pappeln können zudem Fledermausquartiere vorhanden sein.

Insgesamt wird die Bedeutung der Ackerflächen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt als gering, die Bedeutung des Grünweges mit den Hecken und Bäumen im Osten als mittel eingeschätzt.

5.2.4.2.6 Änderung E – Bypass B 301

Der Änderungsbereich E umfasst zum einen die Böschungen der bestehenden B 301 und der Ludwigstraße sowie auch einen Teil der Fahrbahn (V11). Ganz überwiegend sind die Böschungen von artenarmen, nährstoffreichen Grasfluren (V51) bewachsen. Teilweise wachsen in den Grasfluren aber auch Kräuter wie Tausendblättrige Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*). Diese Teilbereiche wurden als Biotoptyp K121 – mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte eingestuft.

Im Einmündungsbereich der Ludwigstraße wurde deren Böschung im Frühjahr 2020 durch die Gemeinde als „Blühfläche“ angelegt. Hier wurden im August 2020 u.a. die Arten Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Raue Nelke (*Dianthus armeria*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Färber-Kamille (*Anthemis tinctoria*), Niekende Kratzdistel (*Carduus nutans*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Wiesen-Salbei (*Salvis pratensis*), Gelber Steinklee (*Melilotus officinalis*) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*) festgestellt. Der Bestand wurde als artenreiche Staudenflur trocken-warmer Standorte (K131-RF00BK) verschlüsselt.



Abb. 3: Blühfläche auf der Südböschung der Ludwigstraße

In der Wiese östlich der Straße kommen einige wiesentypische Kräuterarten vor wie z.B. Tausendblättrige Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Spitz-Wege- rich (*Plantago lanceolata*) und Weißes Labkraut (*Galium album*) vor. Sie weist aber auch einen relativ hohen Anteil an Ruderalpflanzen wie Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Breitblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) auf und entspricht dem BNT G211.

Der Pförreraugraben ist nahe der Ludwigstraße wegen der starken Begradigung, des vorhandenen Durchlasses und der östlich angrenzenden Bebauung als deutlich verändertes Fließgewässer (F13) zu

bezeichnen. Südlich der Ludwigstraße wächst am Westufer ein Röhricht (R123-VH00BK) aus Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) mit Brennessel-Anteil (*Urtica dioica*). Am Ostufer steht ein dichter Gehölzsaum mittleren Alters (B212-WN00BK) mit Silber-Weiden (*Salix alba*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*).

Insgesamt haben im Änderungsbereich E

- Biotop ohne Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (0 WP nach Biotopwertliste zur BayKompV, BNT V11) einen Anteil von 6 %,
- Biotop mit geringer Bedeutung (1-5 WP, BNT V51) einen Anteil von 24 %
- Biotop mit mittlerer Bedeutung (6-10 WP, BNT K121, G211, F13 und B212-WN00BK) einen Anteil von 60 % und
- Biotop mit hoher Bedeutung (11 WP, K131-RF00BK, R123-VH00BK) einen Anteil von 10 %.

Im Zuge der weiteren Planungen zur Umsetzung des Bypasses der B 301 wurden im Jahr 2021 die betroffenen Straßenböschungen auf Vorkommen der Zauneidechse untersucht. Es wurden dort keine Zauneidechsen gefunden. Die Straßenböschungen und die angrenzende Wiese haben demnach geringe Bedeutung für die Fauna.

Der Pförreraugraben und seine Ufervegetation wurden 2021 nicht in die faunistischen Untersuchungen mit einbezogen, da voraussichtlich ein Straßentwurf ohne Anpassung des Durchlasses gewählt werden wird. Sein faunistisches Potenzial entspricht dem des Bachabschnittes im Änderungsbereich C (siehe Kap. 5.2.4.2.4). Der Bach inkl. Ufervegetation hat demnach potenziell mittlere bis hohe Bedeutung für die Fauna.

5.2.4.2.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Biotoptypen

Etwa ein Viertel des Änderungsbereiches F wird von bereits bebauten Grundstücken mit Privatgärten eingenommen. Die vorherrschenden BNT sind hier Gebäude (BNT X4) und versiegelte Freiflächen (P5) sowie strukturarme Gärten (P21) mit größtenteils jüngerem, zum Teil auch mittelaltem Baumbestand (B311, B312). In einer Baulücke besteht eine Rasenfläche (G4), die von einer Baumreihe aus Fichten (B322) und Eschen (B312) und einem Gebüsch aus Hasel (*Corylus avellana*), Esche und Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) umgeben ist.

Im Westen der Fläche wurde im Jahr 2020 auf einem ehemaligen Baufeld der Nordumfahrung eine artenreiche Ruderalflur festgestellt, die jedoch im Jahr 2024 nicht mehr vorhanden war. Offenbar wurde das Baufeld zwischenzeitlich durch Andeckung von Oberboden rekultiviert. Es wachsen dort nun Wiesenbestände und Staudenfluren unterschiedlicher Ausprägung (G11, G212, K11). Auf den Böschungen der Nordumfahrung, die knapp außerhalb des Geltungsbereichs liegen, wurden durch die Gemeinde Blühflächen angelegt. Die ab dem Fahrbahnrand etwa 2 m breiten Streifen mit Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Rauer Nelke (*Dianthus armeria*), Natertenkopf (*Echium vulgare*), Färber-Kamille (*Anthemis tinctoria*) u. a. sind als artenreiche Ruderalfluren trocken-warmer Standorte anzusprechen (K131-RF00BK, vgl. auch an der Ludwigstraße im Änderungsbereich E, Kap. 5.2.4.2.6). Zwischen dem ehemaligen Baufeld der Nordumfahrung und dem Grillgraben verläuft ein Schotterweg (V32).

Daneben fließt der Grillgraben. Er verläuft im Süden gerade und strukturarm mit mäßig artenreichen Staudenfluren am Ufer (F211/K123; K122). Im weiteren Verlauf nach Norden weist das Bachbett Entwicklungstendenzen wie Breitenvariabilität und Großseggenriede an den Ufern (F212/R322-VC00BK) auf.

Der östlich an den Grillgraben anschließende Wiesenbestand (G212) ist kräuterreich und mäßig artenreich mit Tausendblättriger Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Arznei-Beinwell (*Symphytum officinale*), Weißem Labkraut (*Galium album*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Echem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Gewöhnlichem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*).

Westlich der Wiese G212 steht eine Baumhecke (B313-UA00BK) aus mächtigen Schwarz-Pappeln. Aufgrund der Bastardbildung der heimischen Art (*Populus nigra*) und der im Gebiet oft angepflanzten Hybridpappel (*Populus x canadensis*) konnte die Art vor Ort nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um Echte Schwarz-Pappeln handelt. In der Strauchschicht unter den hohen Bäumen wächst außerdem Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*). Die Krautschicht bzw. die Säume der Hecke werden von der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) dominiert.

An die Hecke schließt sich ein artenarmer Wiesenbestand (G11) aus Weidelgras mit Stickstoffzeigern wie Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und sehr vereinzelt eingestreuten Feuchtzeigern wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und Arznei-Beinwell (*Symphytum officinalis*) an. Teile der Wiese standen am 12.06.2024 bis zu 20 cm unter Wasser. In diesen Bereichen ist auch ein Anteil von bis zu 30 % Rohrglanzgras vorhanden. Diese vernässten artenarmen Wiesen sind im Bestandsplan (vgl. Anlage 1.4) als Biototyp G11n bezeichnet. Darin steht eine Gruppe aus alten Silber-Weiden (*Salix alba*, B313-UA00BK) mit einer Brennesselflur als Krautschicht (K11).

Im Nordosten des Änderungsbereiches F stockt ein etwa 0,4 ha großes Wäldchen aus Silber-Weiden, Eschen, Sand-Birken (*Betula pendula*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*). In der undurchdringlichen Strauch- / Krautschicht und im Saum kommen Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Grau-Weide (*Salix cinerea*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) vor. Da der Bestand neben der Goldach gelegen ist, aber nicht den Kriterien für Auwälder entspricht, wurde er als sonstiger gewässerbegleitender Wald, L542-WN00BK, eingestuft. Nördlich an das Wäldchen schließt sich eine artenarme Staudenflur aus Giersch und Brennnessel (K11) und dahinter ein Weidengebüsch (B112-WX00BK) an.

Im Osten des Änderungsbereiches F verläuft die Goldach (F12). Ihr westliches Ufer liegt innerhalb der Fläche F. Es wird von einem schmalen, jungen, z. T auch mittelalten Gehölzsaum aus Eschen bestanden (B211-WN00BK, B212-WN00BK).

Östlich der Goldach verläuft die Straße „Am Ludwigskanal“ mit einem Geh- und Radweg Ostseitig. daran schließt sich eine Wohnanlage mit Tiefgarage an. Die Grünanlage zwischen Gebäude und Straße wird von einer Rasenfläche mit Ziersträuchern (P21) und sechs heimischen Bäumen mittleren Alters (Stiel-Eichen, Hainbuchen, B312) gebildet. Nördlich der Gebäude besteht eine Parkplatzanlage (P5, V32), die mit Einzelbäumen (B312) und einer Schmitthecke (B141) im Norden sowie weiteren Baumgruppen im Osten (B312) eingegrünt ist. Am Rand des Gebietes, östlich hinter den Baumgruppen, besteht eine kleine artenarme Wiesenfläche (G11).

Die oben beschriebenen Biotop innerhalb des Änderungsbereichs F haben

- zu 10 % keine Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (0 WP nach Biotopwertliste zur BayKompV: Asphaltierte Straßen und Wege (V11, V31), Gebäude (X4) und versiegelte Freiflächen (P5) in Hausgärten und Freianlagen;
- zu 59 % geringe Bedeutung (1-5 WP): geschotterter Weg und Grünwege (V32, V332), Gärten und Rasenflächen (P21, G4), artenarmes Intensivgrünland (G11, G11n), artenarme eutrophe Staudenfluren (K11) und junge Einzelbäume (B311);
- zu 18 % mittlere Bedeutung (6-10 WP): mäßig artenreiche Staudenfluren am Grillgraben (K122, F211/K123), Gehölzuffersäume an der Goldach (B211-WN00BK, B2212-WN00BK), Baumreihen und Einzelbäume mittleren Alters (B322, B312), kräuterreiche Wiese (G212), naturnahes Weidengebüsch (B112-WX00BK) sowie verschiedene strukturarme Hecken und Gebüsche aus heimischen Gehölzen (B112) in den Gärten der Häuser an der Ludwigstraße.2
- zu 13 % hohe Bedeutung (11-13 WP): Grillgraben mit Großseggenried (F212/VC00BK), Pappel-Hecke und Silber-Weiden-Gruppe (B313-UA00BK) sowie das naturnahe Wäldchen (L542-WN00BK).

Fauna

Bei den faunistischen Kartierungen im Jahr 2021 im Änderungsbereich F konnten keine relevanten Amphibienvorkommen festgestellt werden. Auch die Potenzialanalyse für die Arten(gruppen) Zauneidechse, Libellen, Nachtkerzenschwärmer und Wiesenknopf-Ameisenbläuling lässt nicht auf relevante Vorkommen schließen.

Bedeutende Nachweise gelangen aber für die Artengruppen **Fledermäuse** und **Vögel**. Die im Folgenden beschriebenen Nachweise sind im Bestandsplan Anlage 1.4 dargestellt.

Innerhalb des Änderungsbereichs F wurden 20 Bäume mit potenziellen Quartieren für höhlenbrütende Vögel und/oder Fledermäuse und ein Horstbaum festgestellt:

Tab. 2: Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen und Horstbäume im Änderungsbereich F

Baum-Nr.	Typ der potenziellen Quartierstruktur	Bemerkung
1	mehrere Höhlen	Spechthöhle in 7-9 m Höhe, Richtung NNO; potenzielle Faulhöhle in 5 m Höhe, Richtung WNW
2	Spechthöhle	in Totholzstämmling
3	Spechthöhle	abgebrochener Totholzstamm, Starenbrut
4	Spalt	in Totholzast
5	Höhle unklarer Tiefe	Bruchstelle
6	zwei Spechthöhlen	in 5 und in 7 m Höhe Richtung O
7	Höhle unklare Tiefe	Birke in Privatgarten, nicht zugänglich
8	Spechthöhle	in 3 m Höhe in Richtung WSW mit Nutzungsspuren; darüber hinaus frische Initialhöhlen
9	Initialhöhle	
10	Spechthöhle	große Öffnung
11	Initialhöhle	
12	Spalt	hinter Rinde und an Bruchstelle, Im Kroneninneren
13	Horst	Mäusebussard
14	Spechthöhlen	zwei Bäume mit Spechthöhlen: in 4 m Höhe in Richtung WSW, und am Nachbarbaum in 5-6 m Höhe in Richtung N
15	Spalt	Pappeltorso
16	Spalt	Pappeltorso
17	mehrere Höhlen	Mehrere Spechthöhlen mit großer Öffnung in 5 m Höhe in Richtung N
18	Spalt	mehrere Bäume mit Spalten, nicht genau lokalisiert
19	mehrere Höhlen	mehrere Spechthöhlen, schlecht anzufliegen
20	Spalt	abstehende Rinde

Bei den Transektbegehungen mit Ultraschallaufnahmen gelangen Nachweise folgender **Fledermausarten** im Änderungsbereich F:

Tab. 3: Nachgewiesene Fledermausarten im Änderungsbereich F

Spaltenerläuterung: **RLB** = Status der Roten Liste Bayern (Stand 2017), **RLD** = Status der Roten Liste Deutschland (Stand 2020), **Stati der Roten Listen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär; sg = streng geschützt, da Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie**

Art (deutsch)	Art (lateinisch)	RLB	RLD	sg
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	3	-	x
Große Bartfledermaus oder Kleine Bartfledermaus	Myotis brandtii oder Myotis mystacinus	2 -	- -	x x
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	3	V	x
Großes Mausohr	Myotis myotis	V	-	x
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	-	-	x
Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros	1	2	x
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	2	D	x
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	2	2	x
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	D	-	x
Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	3	3	x

Art (deutsch)	Art (lateinisch)	RLB	RLD	sg
Nymphenfledermaus	Myotis alcaethoe	x	1	x
Rauhautfledermaus oder Weißrandfledermaus	Pipistrellus nathusii oder Pipistrellus kuhlii	3 D	- -	x x
Rauhautfledermaus, Weißrandfledermaus oder Zwergfledermaus	Pipistrellus spec.	3 D -	- - -	x x x
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	-	-	x

Jagdaktivität wurde dabei vor allem entlang der Ränder des Wäldchens (BNT L542-WN00BK), der Silber-Weidengruppe, der Pappel-Hecke und der Goldach festgestellt. Die erfasste Fledermausaktivität lässt darauf schließen, dass die o.g. potenziellen Quartierbäume auch tatsächlich genutzte Quartiere für Einzeltiere oder kleinere Gruppen beinhalten. Das Vorhandensein von Wochenstuben wird allerdings eher als unwahrscheinlich erachtet.

Die **Brutvogelkartierung** ergab folgende Nachweise naturschutzfachlich bedeutsamer Arten:

Tab. 4: Nachgewiesene naturschutzfachlich bedeutsame Brutvögel im Änderungsbereich F

Spaltenerläuterung: **RLB** = Status der Roten Liste Bayern (Stand 2016), **RLD** = Status der Roten Liste Deutschland (Stand 2020), **Stati der Roten Listen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär; sg = streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG, Status = Brutstatus 2021 im Gebiet: sb = sicher brütend, wb = wahrscheinlich brütend, mb = möglicherweise brütend**

Art (deutsch)	Art (lateinisch)	RLB	RLD	sg	Status
Buntspecht	Dendrocopos major	-	-	-	wb
Dorngrasmücke	Sylvia communis	V	-	-	mb
Elster	Pica pica	-	-	-	sb
Gelbspötter	Hippolais icterina	3	-	-	mb
Grünspecht	Picus viridis	-	-	x	mb
Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	3	3	x	mb
Mäusebussard	Buteo buteo	-	-	x	sb
Pirol	Oriolus oriolus	V	V	-	mb
Rebhuhn	Perdix perdix	2	2	-	wb
Stieglitz	Carduelis carduelis	V	-	-	wb
Star	Sturnus vulgaris	-	-	-	sb

Demnach kommt aus faunistischer Sicht den Lebensräumen nördlich der bestehenden Bebauung und westlich der Straße „Am Ludwigskanal“ im Änderungsbereich F insgesamt hohe Bedeutung zu. Wichtige Lebensraumbestandteile sind dabei nicht nur das Wäldchen, die Altbaumgruppen und die Pappel-Hecke, sondern auch die Grünländer, insbesondere die Wiese G212, die im Jahr 2021 dem stark gefährdeten Rebhuhn als Brutplatz diente.

Gesamtbewertung

Die **bebauten Grundstücke mit den Gebäuden und Gärten** sowie Rasenflächen nahe der Ludwigstraße haben **geringe Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

Dagegen hat der **gesamte übrige Teil des Änderungsbereiches F hohe Bedeutung** für dieses Schutzgut.



Abb. 4: Grillgraben, Wiese mit Brutplatz des Rebhuhns und Pappelhecke im Änderungsbereich F

5.2.4.2.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Im Änderungsbereich G wurden bei der BNT-Kartierung **ausschließlich Nutzungstypen mit geringem Biotopwert** festgestellt. Überwiegend wird der Bereich von einem intensiv genutzten Acker (A11) eingenommen, der im nördlichen Bereich von einem unbewachsenen Erdweg (V331) gequert wird. Im Süden besteht eine brachliegende Ackerfläche (A2) mit einer Acker-Unkrautflur aus Allerweltsarten wie Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*) und Gemeinem Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*). Rand bestehen Brennesselfluren (K11). Im Süden ragt der Änderungsbereich in einen Privatgarten (P21) hinein.

Vorkommen naturschutzfachlich bedeutsamer Tierarten sind hier angesichts des vorhandenen Lebensraumpotenzials nicht zu erwarten. Auch aus faunistischer Sicht hat der Änderungsbereich G **geringe Bedeutung**.

5.2.4.2.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Der gesamte 8,29 ha große Änderungsbereiches H wird intensiv als Acker genutzt (A11) und hat daher geringen Biotopwert (2 WP).

Die Ackerflur eignet sich bedingt als Brutplatz für ackerbrütende Feldvögel. Diesbezüglich liegen Daten aus einer Brutvogelkartierung vor, die im Jahr 2019 auf und um die gemeindliche Ausgleichsfläche Flurnr. 485 durchgeführt wurde. Diese Maßnahmenfläche liegt gut 200 m südlich des Änderungsbereiches H. Hier wurden 2019 Bruten der Feldlerche, der Wiesenschafstelze und eine mögliche Brut des Flussregenpfeifers festgestellt. Eine ähnliche Besiedelung ist für die Äcker im Änderungsbereich H zu erwarten, sofern diese vom Siedlungsrand und der genannten Hofstelle weit genug entfernt liegen, d.h. ca. 100 m. Dies trifft auf etwa 6,3 ha des Bereiches H zu.

Insgesamt wird die Bedeutung des Änderungsbereiches H für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt als **geringwertig** eingestuft.

5.2.4.2.10 Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Der Änderungsbereich J beinhaltet an seiner Nordseite einen straßenbegleitenden Grünstreifen mit artenarmer Krautflur (V51), in welchem jedoch fünf Linden mit Stammdurchmessern von gut 50 cm (in Brusthöhe gemessen) wachsen. Die Stämme stehen etwa auf der Grundstücksgrenze. Die **Bäume** sind Bestandteil einer biotopwürdigen Allee an der Hauptstraße (B313-UA00BK) und haben damit **hohen Biotopwert** (13 WP) und unterliegen dem Schutz gemäß Art. 16 Abs. 1 Nr. 5 BayNatSchG.

Alle übrigen Flächen im Änderungsbereich J haben geringen Biotopwert: Ganz überwiegend wird die Fläche von einem intensiv genutzten Acker (A11) bestimmt. Am Westrand besteht ein Grasstreifen im Zusammenhang mit dem Garten (P21) des Anwesens Erchinger Weg 1.

Die o.g. Linden bieten gehölzbrütenden Vogelarten des Siedlungsbereiches und der strukturreichen Kulturlandschaft Brutmöglichkeiten. Nach dem derzeitigen Zustand der Bäume, die aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht regelmäßig gepflegt werden, erscheint das Potenzial für zukünftige Fledermausquartiere eher gering.

Eine Eignung des Ackers für bodenbrütende Vögel besteht nicht, da er sich zu nah am Siedlungsrand und an der Hauptstraße befindet.

Auch aus faunistischer Sicht hat der Änderungsbereich J **geringe Bedeutung**.



Abb. 5: Änderungsbereich J: Biotopwürdige Lindenreihe an der Hauptstraße und Acker

5.2.4.3 Auswirkungen

5.2.4.3.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Im Änderungsbereich A werden hauptsächlich Flächen, die bisher im FNP als Mischgebiete dargestellt waren, zu Wohngebieten umgewidmet. Hierdurch entstehen keine zusätzlichen Eingriffe in das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, da innerhalb der Mischgebiete ebenfalls eine entsprechend dichte Bebauung möglich wäre. Über die bisher im FNP als Mischgebiete dargestellten Flächen hinaus werden zusätzlich 0,22 ha als Wohngebiete gewidmet, die bisher als Grünflächen vorgesehen waren, umgekehrt werden aber auf 0,13 ha bisherigen Mischgebietsflächen nun Grünflächen dargestellt. Eine zusätzliche Bebauung erfolgt demnach nur auf 0,09 ha. Hier werden zukünftige innerörtliche Grünflächen, die als Lebensräume für siedlungstypische Arten, insbesondere Vögel, gedient hätten, in Wohngebiete umgewandelt. Derzeit bestehen auf diesen Flächen intensiv genutzte Äcker (A11), Grünwege (V332), randlich ein strukturarmer Garten (P21) und mäßig extensiv genutzte artenarme Wiesen (G211).

Durch die neu vorgesehene Predazzoallee werden 0,03 ha des derzeit geplanten Grünzuges versiegelt, d.h. vollständig als Lebensraum verloren gehen. Aktuell befindet sich hier eine Wiese des BNT G211 mit mittlerem Biotopwert. Im weiteren Verlauf (0,16 ha) wird die Predazzoallee auf Flächen dargestellt, die bisher als Mischgebiete gewidmet sind. Im Westteil setzt sich hier aktuell die Wiese BNT G211 fort, im Ostteil besteht eine momentan vegetationsfreie Abrissfläche der ehemaligen Ringerhalle (O7) sowie ein bebautes Grundstück mit versiegelten Flächen (X4, P5), strukturarmen Gartenflächen (P21) und einem mittelalten Baum (B312). Hier brütete 2021 ein Amselpaar. Insgesamt gehen durch die neue Straße etwa 0,13 ha artenarmer Wiesen und strukturarme Gärten mit geringem bis mittlerem Biotopwert verloren, 0,07 ha sind bereits jetzt versiegelt, befestigt oder vegetationslos.

Innerhalb der Wohngebiete können durch entsprechende Festsetzungen, z.B. zur Pflanzung von Bäumen und Sträuchern auf den Baugrundstücken, wieder Lebensräume für Flora und Fauna geschaffen werden, wenn auch in geringerem Umfang. Gehölzbestände in den vorhandenen Gärten, sowie auch innerhalb des

geplanten Grünzuges sollen erhalten werden. Mit den neuen Baumreihen entlang der verlängerten Predazzoallee werden Grünstrukturen geschaffen werden, die Nistmöglichkeiten für allgemein häufige gehölzbrütende Vogelarten des Siedlungsbereiches wie die Amsel bieten werden.

Ergebnis

Negativwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt entstehen dadurch, dass infolge der 18. Änderung des FNP nun auf zusätzlichen 0,09 ha Flächen Wohnbebauung zugelassen werden soll, die bisher als Grünflächen vorgesehen waren und somit als Lebensräume zunächst verloren gehen. Hier werden auf den begrünteten Grundstücksflächen in geringerem Umfang aber wieder neue Lebensräume entstehen. Weiterhin werden durch die neue Straßentrasse 0,13 ha Biotop mit geringem und mittlerem Biotopwert versiegelt und damit vollständig verloren gehen. Lebensräume entstehen durch die Pflanzung einer Allee entlang der Straße.

Erhebliche Negativwirkungen für naturschutzfachlich bedeutsame Tier- oder Pflanzenarten sind – bei Erhalt der bestehenden Gehölze - nicht zu erwarten.

Die verbleibenden Negativwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt werden als mittel bewertet. Sie sind durch die Anlage neuer Lebensräume zu kompensieren. Die Kompensation wird auf den im Zuge nachfolgender Bebauungspläne festzusetzenden Ausgleichs- oder Ersatzflächen erfolgen.

5.2.4.3.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Die im Änderungsbereich B.1 vorgesehenen Bauflächen sind bereits im rechtskräftigen FNP vollflächig als Bauerwartungsflächen enthalten, so dass sie ohne die Umwidmungen zunächst vollflächig als Lebensräume für die Flora und Fauna verloren gehen würden. Eine zu erwartende Mehrbelastung infolge der 18. Änderung des FNP entsteht demnach nur durch die höhere Dichte der Bebauung, die infolge der Umwidmungen ermöglicht wird. Sie hat zur Folge, dass insgesamt weniger begrünte Flächen auf den Baugrundstücken hergestellt werden können, die wieder Funktionen als Lebensräume erfüllen könnten. Eine Erhöhung der GRZ um 0,5 ist für den Bereich der zukünftigen Gemeinbedarfsfläche, welche 0,53 ha umfasst, zu erwarten (siehe auch Kap. 5.1.2.2). Bei Errichtung des Feuerwehrstandortes werden demnach voraussichtlich ca. 0,27 ha mehr Flächen versiegelt werden als bei einem Sondergebiet Freizeit und Erholung, welches bisher hier vorgesehen ist. Betroffen ist eine Ackerfläche (A11) sowie ein schmaler Streifen der artenarmen Grünlandbrache (G12), d.h. ausschließlich BNT mit geringem Biotopwert. Spezifische Lebensraumfunktionen für die Fauna sind hier nicht gegeben.

Ergebnis

Die gegenüber der derzeit vorgesehenen Zielsetzung Sondergebiet Freizeit und Erholung zusätzlich ermöglichte Überbauung im Bereich des neuen Feuerwehrstandortes im Umfang von 0,27 ha verursacht nur geringe Mehrbelastungen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt.

Das erforderliche Mehr an Kompensationsflächen wird sich bei der Berechnung des Kompensationsbedarf im Zuge der Aufstellung des nachfolgenden Bebauungsplanes entsprechend der höheren GRZ ergeben.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.4.3.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Mit den 25 m breiten Grünflächen entlang der Goldach und im Norden des Gebietes kann sichergestellt werden, dass das Gewässer, der begleitende Gehölzsaum sowie die übrigen dortigen Lebensräume nicht durch Überbauung oder bauzeitliche Inanspruchnahme beeinträchtigt werden. Auch die Feld-Ahorn-Reihe am Rand des vorhandenen Gartens ist als zu erhalten dargestellt. Zudem ist eine weitere Bebauung des bestehenden Gartenstreifens im Osten der Fläche (Grundstück 231/1) nicht zu erwarten.

Somit ist nur auf 0,43 ha der neu dargestellten Wohnbauflächen mit einer zusätzlichen Bebauung infolge dessen mit Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zu rechnen. Hier werden 0,12 ha Wiesen (BNT G211) und Krautsäume (K122) mit mittlerem Biotopwert sowie 0,31 ha BNT mit geringem Biotopwert - artenarme Brennesselfluren (K11), eine Blaufichten-Pflanzung (N711) und ein Grünweg (V332) – verloren gehen. Die betroffenen Flächen haben Potenzial als mögliches Nahrungshabitat für Feldermäuse und Nahrungs- und Brutplatz für Vögel.

Auf dem / den neuen Baugrundstück(en) werden die vorhandenen BNT und Lebensräume zunächst vollständig verloren gehen. Bei einer maximal zu erwartenden GRZ von 0,6 ist auf etwa 0,26 ha ein dauerhafter Verlust jeglicher Funktionen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten. Auf den übrigen 0,17 ha kann durch grünordnerische Festsetzungen im nachfolgenden Bebauungsplan sichergestellt werden, dass dort wieder siedlungstypische Lebensräume entstehen. Es eignen sich Festsetzungen z. B. zum Anteil der zu begrünenden Flächen am Baugrundstück und zur Pflanzung von Bäumen und anderen Gehölzen, siehe auch Kap. 5.4.1.4.

Ergebnis

Erhebliche mittlere Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt entstehen durch Umwandlung von 0,43 ha BNT mittlerer und geringer Bedeutung in Wohnbauflächen. Festsetzungen zur Minimierung auf zu begrünenden Grundstücksflächen können diese Beeinträchtigungen nicht auf ein unerhebliches Maß reduzieren. Die Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Auch die möglichen Beeinträchtigungen von Funktionen für die Fauna können voraussichtlich auf den Maßnahmen ausgeglichen werden, deren Umfang sich aus dem Biotopwertverfahren gemäß dem Leitfaden Kap. 3.3.1 ergibt. Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.4.3.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Die meisten im Änderungsbereich C vorhandenen BNT mit mittlerem oder hohem Biotopwert werden durch Darstellung von Flächen zum Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft oder innerhalb von Grünflächen erhalten und vor Beeinträchtigungen geschützt.

Im Zuge der Errichtung der Brücken über den Pforreraugraben zur Anbindung der verlängerten Predazzoallee an die B 301 und der neuen Geh- und Radwegeverbindung an den bestehenden Geh- und Radweg westlich der Bundesstraße werden 0,09 ha mittelwertige Biotope am Pforreraugraben (BNT B211-WN00BK, B212-WN00BK, F13, K122) überbaut und gehen damit vollständig und dauerhaft verloren. Zusätzlich werden angrenzend an die dauerhafte Überbauung ausschließlich bauzeitliche Inanspruchnahmen dieser Biotope (bauzeitliche Arbeitsfelder) notwendig werden. Außerdem kann der im nordöstlichen MU-Quartier vorhandene Graben (F211/K123) mit Hecke (B112-WH00BK) und altem Einzelbaum (B313-UE00BK) voraussichtlich nicht erhalten werden. Diese Strukturen haben eine Fläche von 0,03 ha. Es ist möglich, dass bei der Beseitigung dieser Biotoptypen Lebensräume von Vogelarten der strukturreichen Kulturlandschaft und der Gewässer, von Höhlen- und Nischenbrütern und der vom Aussterben bedrohten Vogel- Azurjungfer betroffen sind. Auch der Verlust von Bäumen mit Quartieren für Fledermäuse ist denkbar. Zudem wird die potenzielle Flugroute von Fledermäusen entlang des Pforreraugrabens durch eine Straße gequert.

Über die Beeinträchtigungen der Lebensräume am Pforreraugraben und an dem genannten Graben hinaus sind von der Darstellung der Erwartungsflächen für Urbane Gebiete und der Verkehrsflächen ausschließlich geringwertige Biotoptypen betroffen. Es handelt sich vor allem um intensiv genutzte Äcker (BNT A11, 33,76 ha) und darüber hinaus um eine Intensivwiese (G11), eine von Brennesseln durchsetzte artenarme Wiesenfläche (G12), straßenbegleitende Gras- und Krautfluren (V51) sowie Rasen (G4) (zusammen 0,78 ha). Diese Flächen werden als Lebensraum in der jetzigen Form verloren gehen. Da in den zukünftigen Urbanen Gebieten eine hohe GRZ von bis zu 0,8 zu erwarten ist, muss davon auszugehen werden, dass auf den Baugrundstücken nur in geringem Umfang neue Grünstrukturen entstehen werden. Deren ökologische Qualität bzw. Funktion als Lebensräume wird sehr eingeschränkt sein, kann aber durch Festsetzungen auf Ebene der nachfolgenden Bebauungspläne erhöht werden, z. B. zur Pflanzung von heimischen (Groß)bäumen und von freiwachsenden Hecken aus heimischen Gehölzen, etwa an den Grundstücksrändern. Im Bereich der „Grünflächen für das Quartier“, die auf Ebene der Bebauungspläne flächenhaft festgesetzt werden sollen, bestehen hingegen vielfältigere Möglichkeiten zur Schaffung von Grünstrukturen, die auch ökologische Qualitäten aufweisen, etwa durch Pflanzung von Hecken und Baumquartieren und durch Anlage von Blühflächen.

Keine Beeinträchtigung der Biotopfunktion entsteht durch die Umwandlung bestehender versiegelter oder befestigter Flächen, hier randliche Straßenfahrbahnen (V11, V12) und ein Feldweg (V32).

Die Umwandlung von weiteren 3,79 ha überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie der Biotope am Pforreraugraben in Pufferstreifen am Pforreraugraben und eine Ortsrandeingrünung aus Gehölzen, Staudenfluren und Extensivgrünland führt hinsichtlich des Biotopwertes der Flächen nicht zu Eingriffen, da sich dieser dadurch voraussichtlich nicht verringern wird.

Allerdings werden alle Ackerflächen im gesamten Änderungsbereich C als Lebensraum für möglicherweise hier brütende Feldvögel nicht mehr nutzbar sein. Es ist davon auszugehen, dass etwa 21,9 ha potenziell geeignete Bruthabitate, die sich in mehr als 100 m Entfernung vom Siedlungsrand, von der B 301 und von hohen Gehölzkulissen befinden, in Anspruch genommen werden. Darüber hinaus werden Ackerflächen in einem Abstand von bis zu 100 m südlich angrenzend an den neuen Siedlungsrand des Änderungsbereiches C infolge der Kulissen- bzw. Störwirkung der Bebauung von den Feldvögeln als Brutplatz gemieden werden und somit faktisch als solcher ebenfalls verloren gehen. Dies betrifft weitere 1,6 ha. Insgesamt ist mit Verlusten vom etwa 23,5 ha Bruthabitaten für Feldvögel bei Umsetzung der mit der Änderung C geplanten Maßnahmen zu rechnen. Aus Brutvogelkartierungen im Gemeindegebiet Hallbergmoos in den Jahren 2014⁷ und 2019⁸ lässt sich schließen, dass in entsprechend störungs- und kulissenfreien Bereichen intensiv genutzter Feldfluren pro 10 ha durchschnittlich etwa 5 bis 7 Brutpaare von Feldvogelarten, meist Wiesenschafstelze und Feldlerche, siedelten. Demnach wäre hier mit einem Verlust von insgesamt 12 bis 17 Revieren dieser Arten zu rechnen. Vermeidungsmaßnahmen sind kaum möglich. Um die Kulissenwirkung der Siedlungsrande so gering wie möglich zu halten, sollten die „Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen“ am südlichen Ortsrand nur auf der dem Ort zugewandten Seite dichter mit Gehölzen bepflanzt werden. Für Baumpflanzungen sollten dort nur Arten verwendet werden, deren Endhöhe die Höhe der Gebäude in den Gewerbegebieten nicht übersteigt. Entsprechende Festsetzungen können in die zukünftigen Bebauungspläne aufgenommen werden.

Ergebnis

Erhebliche und hohe Negativwirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich durch den Verlust von Lebensräumen am Pflörreraugraben und einem Graben mit Hecke im Umfang von 0,12 ha. Betroffen sind dort möglicherweise Brutvögel der strukturreichen Kulturlandschaft und der Gewässer, die Vogel-Azurjungfer und verschiedene Fledermausarten. Geeignete und ausreichend große Flächen für Ausgleichsmaßnahmen sind ortsnah mit dem dargestellten Streifen zur „Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation“ vorgesehen.

Ebenfalls erhebliche Negativwirkungen für die Biotopfunktion entstehen durch die Umwandlung von 34,53 ha BNT mit geringem Biotopwert in Urbane Gebiete mit voraussichtlich hohem Versiegelungsgrad (bis zu 0,8) aber integrierten Grünflächen für die Quartiere (geschätzt 25 %) sowie Verkehrsflächen. Etwa 23,5 ha der insgesamt von der Änderung C betroffenen Ackerflächen haben potenziell Lebensraumfunktion als Brutplatz von Feldvögeln und werden als solche verloren gehen. Es ist mit dem Verlust von bis zu 12, möglicherweise auch 17 Revieren dieser Arten zu rechnen.

Im Zuge der zukünftigen Bebauungspläne werden entsprechende Ausgleichsflächen vorzusehen sein. Auf diesen müssen voraussichtlich neue Lebensräume für die betroffenen Vogelbrutpaare geschaffen werden. Damit es nicht zu Verstößen gegen das Artenschutzrecht kommt (vgl. auch Kap. 5.5), sind die Ersatzhabitate vorgezogen und im räumlichen Zusammenhang herzustellen, d.h. in einem Umkreis von bis zu 2 km um den Änderungsbereich C.

Sollte der Kompensationsbedarf an Wertpunkten, der sich aus der Berechnung nach dem Biotopwertverfahren gemäß dem Leitfaden ergibt, die Kompensationsleistung der Ausgleichsflächen übersteigen, die für Feldvögel erforderlich werden, so können als weitere Ausgleichsmaßnahmen insbesondere die in der Änderung C dargestellten Flächen für „Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation“ und die „Flächen zum Schutz und zur Optimierung“ sowie „zum Neuaufbau von Gehölzstreifen“ herangezogen werden.

Bei rechtzeitiger Umsetzung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.4.3.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

In dem 10,55 ha großen Änderungsbereich D werden auf 4,09 ha Fläche die Darstellungen übernommen, die bereits im rechtskräftigen FNP enthalten sind, so dass es hier keine Zusatzbelastungen zu erwarten sind.

Von dem neu dargestellten Sondergebiet Solarpark im Umfang von 5,94 ha sind ausschließlich intensiv genutzte Äcker (A11) betroffen. Davon haben etwa 4 ha Habitatpotenzial für Feldvögel wie den Kiebitz, die Feldlerche und die Wiesenschafstelze. Es wären hier maximal 2 bis 3 Reviere zu erwarten.

⁷ Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60.1 „Nordumfahrung“

⁸ Zum Monitoring kommunaler Ausgleichsflächen

Erhebliche Negativwirkungen auf die südlich angrenzenden Lebensräume des Kiebitzes (und möglicherweise anderer Feldvögel) wären durch Vergrämungswirkung infolge der Lichtreflexionen auf den Modulen denkbar. Diese können jedoch durch die vorgesehenen Gehölzpflanzungen südlich des geplanten Solarparks vermieden werden. Allerdings sollten diese Gehölze eine gewisse Höhe nicht überschreiten, um ihrerseits nicht eine für Feldvögel schädliche Kulissenwirkung zu entfalten. Daher sollte die Fläche zum Neuaufbau von Gehölzstreifen im Süden des Änderungsbereiches ausschließlich mit niedrigen Strauchhecken bepflanzt werden.

Über die möglichen Habitatverluste für Feldvögel hinaus bleiben die Eingriffe in die Biotopfunktion sehr gering. Totalverluste sind nur im Bereich versiegelter Flächen zu erwarten. Deren Anteil wird auf maximal 0,59 ha geschätzt (siehe auch Kap. 5.2.2.2.5, Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche). In den übrigen Bereichen des Solarparks werden die Flächen unter den Modultischen durch Wiesenansaat oder Sukzession begrünt sein. Durch Festsetzung im nachfolgenden Bebauungsplan kann der ökologische Wert dieser Bodenvegetation erhöht werden, indem gebietseigene, arten- und blütenreiche Saatgutmischungen festgesetzt werden.

Eine mögliche Barrierewirkung für die Fauna könnte durch die Umzäunung der Anlage entstehen. Sie könnte dazu führen, dass Tiere, die die Fläche jetzt und/oder zukünftig als Lebensraum oder Nahrungshabitat nutzen, diese nicht mehr erreichen können. Dem kann durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu ökologisch durchgängigen Zäunen, z.B. ohne Sockel, mit mind. 10 cm Bodenfreiheit und oder mit entsprechendem durchlässiger Textur (weiter Maschendraht), entgegengewirkt werden, so dass die Fläche für Kleintiere weiterhin zugänglich bleibt.

Bei Umsetzung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bleiben die Beeinträchtigungen für die Biotopfunktion (ohne den Aspekt Vogelfauna) auf den begrünter Flächen unter der Erheblichkeitschwelle.

Ergebnis

Infolge der Änderung D kommt es voraussichtlich zu mittleren erheblichen Negativwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch:

- den vollständigen Verlust des Biotopwertes von Ackerflächen mit geringem Biotopwert infolge Versiegelung auf schätzungsweise maximal 0,59 ha sowie
- mögliche Verluste von maximal 2 - 3 Brutrevieren für Feldvögel.

Die Biotopwertverluste können voraussichtlich innerhalb des Änderungsbereiches auf den „Flächen zum Schutz und zur Optimierung“ bzw. „zum Neuaufbau von Gehölzstreifen“ nördlich und östlich der Sondergebietsfläche, welche etwa 2,25 ha umfassen, ausgeglichen werden. Sofern Brutplätze von Feldvögeln verloren gehen, so sind zusätzliche Maßnahmen zum Ausgleich erforderlich zur Schaffung neuer Lebensräume für die betroffenen Vogelbrutpaare. Damit es nicht zu Verstößen gegen das Artenschutzrecht kommt (vgl. auch Kap. 5.5), sind die Ersatzhabitate vorgezogen und im räumlichen Zusammenhang herzustellen, d.h. in einem Umkreis von bis zu 2 km um den Änderungsbereich D.

Bei rechtzeitiger Umsetzung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.4.3.6 Änderung E – Bypass B 301

Da der 0,29 ha große Änderungsbereich E sich auf den Straßenkörper des geplanten Bypasses der B 301 beschränkt, ist auf der gesamten Fläche mit dem Verlust der dort vorhandenen Vegetationsbestände und Lebensräume zu rechnen. Dabei haben die geplanten Fahrbahnen voraussichtlich einen Anteil von 0,21 ha an der Fläche. Infolge der Neuversiegelung von Vegetationsflächen gehen alle Funktionen dieser BNT für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt verloren. Dies ist immer als erheblich zu bewerten.

Werden bisherige Straßennebenflächen mit geringem Biotopwert oder sonstige geringwertige BNT durch begrünte Böschungen überbaut, so ist damit zu rechnen, dass diese Flächen kurzfristig wieder als Lebensräume mit ähnlicher ökologischer Qualität hergestellt werden können und hier keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Insbesondere im Bezug auf die zukünftigen Straßennebenflächen sind Minimierungsmaßnahmen möglich, indem eine Bepflanzung mit Gehölzen und / oder eine Ansaat mit gebietseigenem artenreichen Saatgut für die Böschungen im Zuge der nachfolgenden Bebauungsplans oder sonstigen Genehmigungsverfahrens festgesetzt wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Überbauung und Versiegelung sind insbesondere zu erwarten für:

- BNT mit hohem Biotopwert im Umfang von ca. 0,03 ha. Betroffen sind die magere Blühfläche an der Ludwigstraße (BNT K131-RF00BK) sowie ein nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Rohrichtbestand (R123-VH00BK) am Ufer des Pförreraugrabens.
- BNT mit mittlerem Biotopwert im Umfang von 0,17 ha (Pförreraugraben (F13) mit Ufergehölzsaum (B212-WB00BK), mäßig extensiv genutzte, artenarme Wiese (G211) und mäßig artenreiche magere Säume (K121) auf der bestehenden Straßenböschung.
- Weiterhin werden voraussichtlich 0,07 ha artenarme Grasfluren (V51) am Straßendamm versiegelt werden.

Darüber hinaus ist bei der Realisierung des Bypasses mit bauzeitlichen Beeinträchtigungen zu rechnen. Von dem erforderlichen Arbeitsstreifen werden weitere Flächen der Wiese des Typs G211 betroffen sein. Wenn eine Variante mit Verbreiterung des Durchlasses am Pförreraugraben gewählt werden sollte, kommt es zur baubedingten Beseitigung weiterer Röhrichtflächen und Gewässerbegleitgehölze. Hier wäre zudem nicht von vornherein auszuschließen, dass naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten wie gehölzbrütende Vogelarten, Fledermäuse oder Libellen beeinträchtigt werden. In den nachfolgenden Bebauungsplan sind Hinweise für erforderliche Vermeidungsmaßnahmen wie Baufeldbegrenzung auf das unbedingt notwendige Maß und Maßnahmen zum Schutz des Wasserkörpers des Pförreraugrabens vor Verschmutzung vorzusehen. Ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommene Biotope müssen nach Bauende wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Auf den Straßenböschungen hingegen konnten Vorkommen der hier denkbaren Zauneidechse bei den diesbezüglichen Geländeuntersuchungen im Jahr 2021 ausgeschlossen werden. Die Negativwirkungen infolge der Inanspruchnahme straßenbegleitender Krautfluren und angrenzender Wiesenstreifen können durch möglichst strukturreiche Gestaltung der neuen Straßenböschungen minimiert werden. In den nachfolgenden Bebauungsplan sollten Festsetzungen zur Bepflanzung der Böschungen mit Hecken und Großbäumen sowie artenreiche Ansaaten aus gebietsheimischem Saatgut aufgenommen werden.

Ergebnis

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, die nicht durch Minimierungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können, ergeben sich vor allem infolge der Versiegelung und Überbauung von 0,27 ha bisher unversiegelten Straßennebenflächen, einer Wiese und – sollte eine Variante mit Verlängerung des Durchlasses gewählt werden – auch von mittel- und hochwertigen Biotopen am Pförreraugraben. Hier wären auch zusätzliche bauzeitliche Inanspruchnahmen erheblich. Insgesamt ist mit mittleren Beeinträchtigungen zu rechnen.

Es werden Maßnahmen zum Ausgleich der Biotopverluste notwendig sein. Sollte es zu Eingriffen in den gesetzlich geschützten Röhrichtbestand am Pförreraugraben kommen, so ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 30 Abs. 3 BNatSchG notwendig (siehe Kap. 5.6). Es muss dann ein gleichartiger Ausgleich im räumlichen Zusammenhang geschaffen werden. Hierfür würde sich z.B. die an den Änderungsbereich E angrenzende Wiese (Grundstück Flurnr. 807/15) eignen, da diese auch an den Pförreraugraben angrenzt und somit hier Aufwertungsmaßnahmen am Gewässer möglich wären.

Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind in dem nachfolgenden Bebauungsplan festzusetzen bzw. zuzuordnen oder, sollte ein anderes Genehmigungsverfahren für den Bypass der B 301 gewählt werden, in die Antragsunterlagen einzustellen. Nach Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.4.3.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Die Teile des Änderungsbereiches F, welche im rechtskräftigen FNP als Dorfgebiet und Gemeinbedarfsfläche bezeichnet sind und zukünftig als Urbane Gebiete gewidmet werden sollen, werden hauptsächlich von siedlungstypischen BNT wie Gebäuden, versiegelten Freiflächen und Gärten mit jüngerem Gehölzbestand eingenommen. Da sich in diesem Bereich (1,57 ha) die zulässige GRZ gegenüber dem dort bestehenden Bebauungsplan voraussichtlich nicht ändern wird, werden durch die 18. Änderung des FNP hier keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt vorbereitet. Dasselbe gilt für die 0,07 ha Verkehrsfläche, die bereits jetzt als solche dargestellt sind.

Durch die Umwandlung bisheriger Grünflächen oder Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in Urbane Gebiete und Verkehrsflächen, sowie durch die Darstellung von Verkehrsflächen auf bisherigen Dorfgebietsflächen wird es zum Verlust folgender Biotoptypen kommen:

- ca. 0,05 ha versiegelte oder befestigte Flächen (BNT P5, V32). Diese Verluste sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht erheblich.
- ca. 0,49 ha BNT mit geringem Biotopwert: artenarmes Grünland (G11, G11n), Gärten mit jungem Baumbestand (P21, B311), Rasenflächen (G4; nahe dem Kreisverkehr) und artenarme eutrophe Staudenfluren (K11).
- ca. 0,32 ha BNT mit mittlerem Biotopwert: mäßig artenreiche Staudenfluren und Säume (K122), mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland (G212), heimische Laubbäume mittleren Alters (B312) und Fichten (B322) und ein der Grillgraben im Bereich der geplanten Straßenquerung (F211/K123).
- ca. 0,01 ha BNT mit hohem Biotopwert: voraussichtlich muss randlich in die alte Weidengruppe im Zentrum der Fläche (B313-UA00BK) eingegriffen werden.

Der Lebensraumkomplex aus teils vernässtem, aber artenarmem Grünland (G11, G11n), der alten Pappelhecke und der Weidengruppe (B313-UA00BK) sowie dem Wäldchen (BNT L542-WN00BK) mit anschließendem Gebüsch im Norden des Änderungsbereiches und westlich der Goldach werden als zu erhaltende Gehölze und Flächen für Wald sowie als Flächen zur Erhaltung / Neuanlage von Naturwiesen mit Neupflanzung von Bäumen dargestellt. Der vorhandene große Garten westlich der Goldach mit etlichen heimischen Laubbäumen wird als Grünfläche, die östlich angrenzenden Ufergehölzsäume der Goldach als Flächen zur „Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Ufervegetation“ gekennzeichnet. Dadurch wird gewährleistet, dass der zusammenhängende ökologisch wertvolle Bereich im Norden des Gebietes in seiner Biotopfunktion allgemein und speziell in seiner Habitatfunktion für die dort nachgewiesenen Vogelarten und Fledermäuse erhalten bleibt. Auch eine alte Esche am Kreisverkehr (B313) und der Grillgraben außerhalb der genannten Gewässerquerung sind als zu erhalten dargestellt. Es darf davon ausgegangen werden, dass es für diese Flächen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen in ihrer Funktion für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kommt.

Über die unmittelbaren Überbauungen hinaus ist zu erwarten, dass die Wiesenbestände (G11, G212) und eine kleinere Hecke (B112) innerhalb der zukünftigen Grünflächen im Westen des Gebietes als Baustelleneinrichtungs- bzw. Baubetriebsflächen genutzt und danach als siedlungstypische Freiflächen wie Spielplätze, Bolzplatz oder Hundewiese angelegt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich dabei nur durch den Verlust der Biotope mit mittlerem Biotopwert, d.h. der Hecke (B112) und dem mäßig artenreichen Wiesenbestand (G212). Diese Beeinträchtigungen umfassen zusätzlich 0,04 ha.

Infolge der o.g. Flächenverluste wird es für die Fauna zu folgenden erheblichen Lebensraumverlusten kommen:

- Das im Jahr 2021 festgestellte Brutpaar des stark gefährdeten Rebhuhns wird seine Revierfläche verlieren.
- Es wird voraussichtlich einer der festgestellten potenziellen Quartierbäume verloren gehen. Es handelt sich um den im Kap. 5.2.4.2.7, Tabelle 1, beschriebenen Baum Nrn. 7 (Birke in Privatgarten mit Höhle unklarer Tiefe). Darüber hinaus ist nicht auszuschließen, dass die Baumreihen und -gruppen im Teilgebiet östlich der Goldach Habitatbäume aufweisen, da dort keine diesbezüglichen Untersuchungen durchgeführt wurden. Die Baumgruppen im Norden dieser Teilfläche werden voraussichtlich zu fällen sein, da der Vorentwurfsstand des Bebauungsplanes für diese Fläche die Errichtung eines Parkhauses vorsieht.

Darüber sind indirekte Beeinträchtigungen von Vögeln und Fledermäusen infolge der Errichtung der Urbanen Gebiete nicht auszuschließen: Die für die urbanen Gebiete zu erwartende mehrgeschoßige Bebauung wird Hindernisse für die hier jagenden und fliegenden Vögel und Fledermäuse darstellen. Störungen der Fledermausfauna sind durch nächtliche Beleuchtung der Siedlungen denkbar. Mit dem Pirol wurde in dem Wäldchen an der Goldach eine lärmempfindliche Vogelart festgestellt. Seine Gesänge sind besonders maskierungsanfällig. Ob es zu erheblichen Störungen kommen wird, ist im Zuge der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplanes zu prüfen.

Im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplanes können die Negativwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch verschiedene Festsetzungen minimiert werden, z.B. durch Festsetzung des o. g. zu erhaltenden Biotopkomplexes als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“, auf der eine Nutzung als Grün- bzw. Freifläche ausgeschlossen ist. Ggf. könnte eine Abzäunung der Fläche gegenüber den Urbanen Gebieten mit ihren genutzten Grünflächen festgesetzt werden. Weitere Möglichkeiten zu Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind im Kap. 5.4.1.4 beschrieben.

Ergebnis

Auch unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung kommt es voraussichtlich zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch

- Überbauung von 0,82 ha Flächen mit geringem, mittlerem und hohem Biotopwert
- Beseitigung von 0,04 ha Hecken und mittelwertigen Wiesen und Umwandlung in Grünflächen des Siedlungsbereiches,
- den Verlust eines Revieres des Rebhuhns und
- den Verlust von mindestens einem potenziellen Quartierbaum für Vögel und/oder Fledermäuse.

Es werden Maßnahmen zum Ausgleich der Biotopverluste notwendig sein.

Für das Rebhuhn ist vorgezogen ein Ersatzlebensraum im räumlichen Zusammenhang herzustellen. Um als Bruthabitat nutzbar zu sein, müsste sich die Fläche „im Aktionsraum der lokalen Individuengemeinschaft befinden und hier in Nähe eines bereits durch Rebhühner besiedelten Areals. Optimal sind Entfernungen von bis zu 500 m zum nächsten Brutpaar.“⁹ Für eine derartige vorgezogene Ausgleichsmaßnahme käme demnach z. B. die landwirtschaftliche Flur nördlich der Nordumfahrung Hallbergmoos in Frage, zwischen der Straße und dem Flughafenzaun. Durch eine Brutvogelkartierung wäre nachzuweisen, dass in dem Gebiet, in dem die Maßnahme situiert wird, eine Rebhuhnpopulation vorhanden ist.

Beeinträchtigungen der anderen festgestellten Vogelarten der Wälder und Gehölze können voraussichtlich durch den Erhalt des Habitatkomplexes im Norden des Gebietes und Festsetzungen zum Schutz vor Störungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Als Ersatz für die zu fallenden Quartierbäume sind im räumlichen Zusammenhang – je nach Qualität und Bedeutung der verloren gehenden Quartiere Fledermauskästen aufzuhängen und ggf. Altbäume zu sichern. Hierbei werden ältere Bäume, die noch keine Quartiere aufweisen, aber ein hohes Potenzial hierfür aufweisen aus der Nutzung genommen, d.h. sie werden nicht mehr gepflegt oder geschnitten und bleiben bis zu ihrem natürlichen Verfall stehen. Geeignete Bäume sind im Gebiet z.B. in dem Wäldchen vorhanden.

Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind in dem nachfolgenden Bebauungsplan festzusetzen. Bei rechtzeitiger und fachgerechter Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.4.3.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Im Änderungsbereich G sind ausschließlich Nutzungstypen mit geringem Biotopwert und ohne spezifische Bedeutung für die Fauna betroffen. Die hier vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen (A11, A2, V331) und randlichen eutrophen Säume (K11, V51) werden als solche vollständig verloren gehen und in ein Schulgelände mit Erschließungsstraße (zusammen 1,90 ha) und Grünflächen (1,19 ha) umgewandelt.

Bisher waren im FNP hier Wohngebiete mit Erschließungsstraße im Umfang von zusammen 2,47 ha sowie 0,63 ha Grünflächen dargestellt.

Der Anteil an Grünflächen erhöht sich demnach um 0,56 ha. Auf diesen Flächen ist davon auszugehen, dass sich der Biotopwert durchschnittlich gegenüber den derzeit vorhandenen intensiv genutzten landwirtschaftlichen Fluren erhöhen wird, da hier Gehölze gepflanzt und Wiesen oder Rasen angelegt werden.

Allerdings ist im Bereich der Gemeinbedarfsfläche Schule mit einer dichteren Bebauung zu rechnen, als in Wohngebieten. Die zu erwartende Erhöhung der GRZ wird mit maximal 0,4 geschätzt. Wie im Kapitel 5.2.2.2.8 (Auswirkungen auf den Boden) erläutert, wird durch die Änderung G voraussichtlich ein Mehr an versiegelter bzw. bebauter Fläche von 0,54 ha ermöglicht (unter Berücksichtigung der etwas größeren dargestellten Grünflächen).

Durch Festsetzungen in dem nachfolgenden Bebauungsplan kann die Funktion der zukünftigen Grünflächen und der nicht bebauten Grundstücksflächen im Schulgelände für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt verbessert werden. Geeignet sind hier z.B. Festsetzungen zur Pflanzung von heimischen Bäumen und sonstigen Gehölzen auf den Grünflächen und im Schulgelände sowie zur Beschränkung des Anteils an befestigten Flächen wie Wege innerhalb der Grünflächen.

⁹ siehe Maßnahmensteckbrief „Rebhuhn“ zum Forschungsbericht „Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben“ (Runge et. al, Hannover/Marburg 2010)

Ergebnis

Die erheblichen Negativwirkungen, die durch die Änderung G auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und ökologische Vielfalt verursacht werden, sind gering und resultieren ausschließlich aus die höheren Grundflächenzahl gegenüber den bisher dargestellten Wohnbauflächen.

Das hierfür erforderliche Mehr an Kompensationsflächen wird sich bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs im Zuge der Aufstellung des nachfolgenden Bebauungsplanes ergeben. Da keine hochwertigen Biotope und auch keine spezifischen Funktionen für die Fauna betroffen sind, könnten sie Ausgleichsflächen auch im Bereich der geplanten Grünflächen situiert werden.

Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.4.3.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Auf etwa 2,85 ha werden im Änderungsbereich H Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen sowie zur Pflanzung einer Baumreihe entlang der Straße „Am Söldnermoos“ dargestellt. Dies führt hinsichtlich des Biotopwertes der Flächen nicht zu Eingriffen, da sich dieser dadurch voraussichtlich nicht verringern wird.

Durch die Widmung als Sondergebiet Freizeit und Erholung im Umfang von 5,44 ha sind ausschließlich intensiv genutzte Äcker (A11) mit geringem Biotopwert betroffen. Bei einer zu erwartenden GRZ von ca. 0,3 wird es zu Überbauungen und Versiegelungen im Umfang von bis zu 1,63 ha kommen. Auf diesen Flächen gehen alle Funktionen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt verloren. Auf den 3,81 ha nicht zu versiegelnden Flächen des Sondergebietes werden die vorhandenen Ackerflächen ebenfalls beseitigt. Je nach Nutzung können hier ebenfalls wieder geringwertige BNT entstehen wie z.B. Sportrasen oder intensiv gepflegte Grünanlagen. Auf einem Teil der Flächen werden aber auch Gehölze und Bäume gepflanzt werden und ggf. auch extensiver unterhaltene Bereiche mit z.B. Blühflächen. Aufgrund der relativ geringen zu erwartenden GRZ bestehen im Bereich des Sondergebiets Freizeit und Erholung besonders viele Möglichkeiten, durch Festsetzungen im Bebauungsplan darauf hinzuwirken, dass wieder qualitative Lebensräume für Tiere und Pflanzen entstehen. Zu nennen wären hier z.B. Festsetzungen zur Pflanzung von freiwachsenden Hecken und Bäumen aus standortheimischen Gehölzen oder zur Anlage extensiver gemähter, artenreicher Säume und Wiesenflächen. Vorschläge zu weiteren Maßnahmen sind in Kap. 5.4.1.4 beschrieben. Auf Teilflächen können so mittelfristig Lebensräume mit höherem Biotopwert entstehen als im derzeitigen Bestand.

Allerdings werden mit den Ackerflächen im Änderungsbereich H auch etwa 6,3 ha potenzielle Lebensräume für Feldvögel direkt in Anspruch genommen werden. Auch die Ackerfläche zwischen dem Gebiet H und der nördlich davon gelegenen Hofstelle wird infolge der Kulissenwirkung als Bruthabitat für Feldvögel entwertet werden. Insgesamt werden etwa 8 ha potenzielle Feldvogel-Lebensräume verloren gehen. Bei einer im worst case anzunehmenden Revierdichte von etwa 5 bis 7 Brutpaaren pro 10 ha (siehe auch bei Änderung C, Kap 5.2.4.3.4) gingen hier Revierflächen von 4 bis 6 Brutpaaren von Arten wie der Feldlerche und/oder der Wiesenschafstelze verloren. Diese Lebensraumverluste können nicht durch Maßnahmen innerhalb der Baugebiete minimiert werden. Jedoch sollten Festsetzungen getroffen werden, um die Kulissenwirkung der Siedlungsränder auf angrenzende Lebensräume von Feldvögeln weitmöglichst zu vermeiden. Die „Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen“ am südlichen und westlichen Ortsrand sollten nur locker mit Strauchhecken bepflanzt werden. Entsprechende Festsetzungen können in die zukünftigen Bebauungspläne aufgenommen werden.

Ergebnis

Erhebliche Negativwirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich durch die Überbauung und Versiegelung von ca. 2,75 ha intensiv genutzten Äckern (A11) und Grünländern (G11) mit geringem Biotopwert. Etwa 8 ha der insgesamt von der Änderung C betroffenen Ackerflächen haben potenziell Lebensraumfunktion als Brutplatz von Feldvögeln und werden als solche verloren gehen. Es ist mit dem Verlust von bis zu 4, möglicherweise auch 6 Revieren dieser Arten zu rechnen.

Im Zuge der zukünftigen Bebauungspläne werden entsprechende Ausgleichsflächen vorzusehen sein. Auf diesen müssen voraussichtlich neue Lebensräume für die betroffenen Vogelbrutpaare geschaffen werden. Damit es nicht zu Verstößen gegen das Artenschutzrecht kommt (vgl. auch Kap. 5.5), sind die Ersatzhabitate vorgezogen und im räumlichen Zusammenhang herzustellen, d.h. in einem Umkreis von bis zu 2 km um den Änderungsbereich H.

Bei rechtzeitiger Umsetzung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.4.3.10 Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Von der Darstellung der Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr im Umfang von 0,95 ha sind ausschließlich BNT mit geringem Biotopwert betroffen, nämlich ein Acker (A11), ein Grassaum (V51) an dem Weg zum Anwesen Erchinger Weg Nr. 1 und ein Randstreifen des dortigen Gartens (P21). Diese werden durch den Bau eines neuen Feuerwehrstandortes beseitigt. Bei einer zu erwartenden GRZ von 0,8 ist damit zu rechnen, dass auf 0,76 ha Fläche infolge von Überbauung und Versiegelung zum Totalverlust aller Funktionen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kommt. Auf den übrigen, nicht überbaubaren Grundstücksflächen können nur in geringem Umfang neue Grünstrukturen geschaffen werden. Deren ökologische Qualität bzw. Funktion als Lebensräume wird eingeschränkt sein, kann aber durch Festsetzungen auf Ebene der nachfolgenden Bebauungspläne erhöht werden, z. B. zur Pflanzung von heimischen (Groß)bäumen nahe der Straße und von freiwachsenden Hecken aus heimischen Gehölzen im Übergang zur freien Landschaft. Da in der südlich angrenzenden Feldflur, etwa ab 100 m Abstand von der Hauptstraße und den bestehenden Siedlungsrändern, Brutvorkommen von Feldvögeln möglich sind, sollten nach Süden hin keine hohen Bäume gepflanzt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen eventueller dortiger Feldvogelkommen können damit voraussichtlich vermieden werden.

Entlang der Hauptstraße soll ein 0,05 ha großer Grünstreifen zum Erhalt der dort vorhandenen fünf alten Linden (B313-UA00BK) ausgewiesen werden. In dem nachfolgenden Bebauungsplan sind die Bäume als zu erhalten festzusetzen, da sie gemäß Art. 16 Abs. 1 Nr. 5 BayNatSchG geschützt sind. In die Satzung sind textliche Hinweis über mögliche Maßnahmen zum Schutz der Bäume vor bauzeitlicher Beschädigung, z.B. stabile Schutzzäune, Wurzelvorhang, etc. aufzunehmen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Bäume können dadurch vermieden werden.

Ergebnis

Sofern die Baumreihe entlang der Hauptstraße erhalten wird, und unter Berücksichtigung der empfohlenen grünordnerischen Maßnahmen zur Vermeidung werden die Negativwirkungen der Änderung J auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt gering sein, bleiben aber wegen des hohen Maßes der baulichen Nutzung erheblich.

Die Beeinträchtigungen sind im Rahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Da keine spezifischen Funktionen für die Fauna betroffen sind, ergibt sich der Umfang der notwendigen Maßnahmen aus dem Biotopwertverfahren gemäß dem Leitfaden Kap. 3.3.1. Nach Umsetzung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zurückbleiben.

5.2.5 Schutzgut Landschaft

5.2.5.1 Bestand und Bewertung

Mittleres Isartal im Westteil des Gemeindegebietes (nicht von der 18. Änderung des FNP betroffen, jedoch benachbart zum Änderungsbereich D)

Der Westteil des Gemeindegebietes von Hallbergmoos wird von der Isar und der bewaldeten Isaraue bestimmt. Die Wälder der Isaraue sind landschaftsbildprägend, haben besondere Bedeutung für die Naherholung und sind als Landschaftsschutzgebiet „Landschaftsteile entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding“ ausgewiesen. Daher ist das Schutzgut Landschaftsbild hier als hoch zu bewerten.

In den waldfreien äußeren Randbereichen des Isar-Talraumes, welche ebenfalls zum Landschaftsschutzgebiet gehören, wird die Landnutzung zwar in Teilen durch Ackerbau bestimmt. Sie ist insgesamt aber differenziert mit Grünlandanteilen v.a. im Norden und einem Kiesweiher bei Brandstadl. Der Bereich ist zudem gut strukturiert durch Hecken, Gehölze und Baumreihen. Die Bedeutung des Schutzgutes Landschaft wird hier als mittel bewertet.

Bahnlinie der S8 und Bundesstraße B 301 mit dazwischen liegender Inselfläche - Änderungen D und E

Entlang der naturräumlichen Grenze des Mittleren Isartales im Westen zur Münchener Schotterebene im Osten verläuft die Bahnlinie der S8 von München zum Flughafen. Sie verstärkt als optische Zäsur die Grenzlinie zwischen den beiden Naturräumen. Parallel zur Bahnlinie bzw. nur durch eine bis zu 600 m breite Inselfläche davon getrennt führt die Bundesstraße B 301 durch das Gemeindegebiet. Für das Schutzgut Landschaft stellt die B 301 eine starke Beeinträchtigung dar, da sie infolge der hohen Dammlage als Fremdkörper in dem sonst ebenen Gebiet wirkt. Die Emissionen wie Lärm und Beunruhigung infolge des starken Verkehrsaufkommens und der hohen Fahrgeschwindigkeit auf der B 301 mindern die Erholungseignung der umgebenden Landschaft. Straßennahe Flächen, wie der Änderungsbereich E haben daher geringe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft, sofern dort nicht landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen vorhanden sind. Diese haben mittlere Bedeutung, da sie auch dazu dienen, den Straßenkörper in die Landschaft einbinden.

Die Inselfläche zwischen Bahnlinie und B 301, auf der der Änderungsbereich D liegt, ist Bestandteil des o. g. Landschaftsschutzgebietes, wird jedoch ganz überwiegend von weitläufigen Ackerfluren bestimmt. Gliedernde Hecken oder Gehölze kommen nur vereinzelt beim Gehöft Dichtl und bei Brandau vor. Die Bedeutung der Inselfläche für das Schutzgut Landschaft wird insgesamt als gering bewertet, wobei strukturierende Gehölze wie Hecken und Einzelbäume hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Elemente haben.

Flughafen und Flughafenrandzone - Änderung F

Im Norden des Gemeindegebietes Hallbergmoos liegt das Gelände des Flughafens München, ein vollständig technisch überprägter Landschaftsteil mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft. Zwischen dem Flughafenzaun und dem derzeitigen nördlichen Ortsrand von Hallbergmoos wurde im Zuge des Flughafenbaus die sog. Flughafenrandzone angelegt. Hierzu wurden Heckenzeilen und Feldgehölze gepflanzt, die die Landschaft kammern und strukturieren. Im Süden dieser Flughafenrandzone, westlich der Goldach, liegt der Änderungsbereich F. Hier wurde allerdings im Jahr 2018/2019 die Nordumfahrung Hallbergmoos gebaut. Die Straße stellt als landschaftsfremder Baukörper eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Sie ist jedoch nur wenig befahren und verfügt über einen Geh- und Radweg, so dass sie die Erholungseignung dieses Landschaftsausschnittes der Flughafenrandzone westlich der Goldach eher fördert, da hier bisher keine sinnvoll nutzbaren Fuß- und Radwegeverbindungen vorhanden waren. Im Änderungsbereich F selbst bestehen im Süden entlang der Ludwigstraße vier kleinere Einfamilienhäuser mit großen Gärten, eine als Garten genutzte Baulücke und eine zweigeschoßige Wohnanlage mit weitläufiger Grünanlage. Östlich der Goldach besteht eine weitere zweigeschoßige Wohnanlage mit Grünanlage und Parkplätzen im Norden. Die Gartenbereiche haben als gut eingegrünte Ortsrandstruktur mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild.

Die übrigen Teile des Änderungsbereiches F werden von einem Mosaik aus unterschiedlichen Landschaftselementen wie Wiesen, einem naturnahen Wäldchen, alten ortstypischen Baumgruppen- bzw. Reihen, einem Graben und einer im Sommer farbenfrohen Blühfläche (im Westen) eingenommen. Wegen dem hohen Anteil landschaftsbildprägender, naturnaher Gehölzelemente und der hohen Strukturvielfalt hat der nördliche Teil des Änderungsbereiches F hohe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft.



Abb. 6: Änderung F: Wiesen mit alter Silber-Weiden-Gruppe (rechts im Bild) sowie Wäldchen und zweigeschoßige Wohnanlage an der Goldach

Bestehende Siedlungsbereiche und innerörtliche Freiflächen in Hallbergmoos - Änderungen A, B.1 und B.2

Die Siedlungsbereiche von Hallbergmoos lassen kaum noch die hier ursprünglich vorhandene dörfliche Siedlungsstruktur erkennen. In den letzten Jahrzehnten wurden in Hallbergmoos und Goldach großflächige Vorstadt-ähnliche Wohngebiete errichtet und im großen Stil Gewerbegebiete gebaut. Ältere, entlang der Straßen gewachsene Siedlungszeilen sind oft geprägt von Einfamilienhäusern mit sehr heterogenen Bauformen. Zwischen den straßenbegleitenden Siedlungszeilen existieren vereinzelt noch „Binnenbereiche“, d.h. einzelne Äcker und Wiesen, die von Siedlung umgeben sind.

Im Änderungsbereich A wird ein derartiger Binnenbereich von verschiedenen Wohnsiedlungen umgeben – eine verdichtete Reihenhausgruppe im Südwesten, ansonsten v.a. Doppelhäuser und Einfamilienhäuser. Die Ortsränder zum Binnenbereich hin sind überwiegend schlecht eingegrünt. Insbesondere zu der Ackerfläche in der nördlichen Hälfte der Binnenfläche bestehen harte Übergänge. Nur im Süden sind einige Gärten mit landschaftsbildprägendem Baumbestand oder einzelnen älteren Bäumen vorhanden. In diesem Bereich wird die Binnenfläche als Wiese genutzt, in deren Zentrum eine größere Baumgruppe steht.

Diese Gärten und der Wiesenbereich mit der Baumgruppe haben mittlere Bedeutung für das Schutzgut Landschaft, da hier eingewachsene Grünstrukturen vorhanden sind.

Alle übrigen bebauten Grundstücke, der Acker und der nördliche Teil der Wiese haben geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abb. 7: Änderung A: Wiese mit Baumgruppe und Garten mit dichtem Baumbestand auf Grundstück Flurnr. 193/8

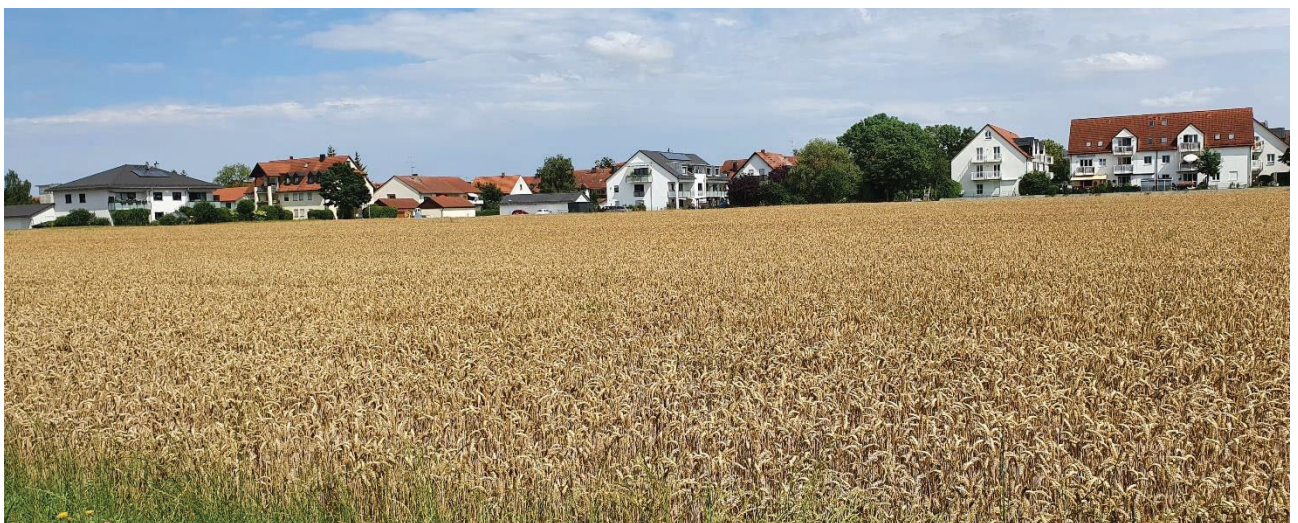


Abb. 8: Änderung A: Acker und unzureichend eingegrünte Ortsränder

Der Änderungsbereich B.1 stellt eine landwirtschaftliche intensiv genutzte Lücke zwischen der Predazzoallee bzw. der Festwiese im Süden und dem Umspannwerk und dem Gewerbegebiet im Norden dar. Die Bedeutung der Fläche für das Landschaftsbild ist gering.

Mit der Änderung B.2 wird eine innerörtliche Freifläche bebaut, die für eine landwirtschaftliche Nutzung zu klein ist. Die Goldach, die westlich entlang des Änderungsbereiches fließt, sowie der begleitende Gehölzsaum stellt ein für das Ortsbild charakteristisches Landschaftselement dar und hat daher hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Geringe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft haben die ruderalisierten Staudenfluren und Wiesen sowie die landschaftsuntypische Blaufichtenpflanzung. Die ältere Feld-Ahorn-Reihe am Rand des Gartens auf den Grundstücken Flurnrn. 231/1 und 231 hat als landschaftsbildprägende Gehölzstruktur mittlere Bedeutung.

Landwirtschaftliche Fluren – Änderungsbereiche C, G, H und J

Weite Flächen im südwestlichen, südlichen und östlichen Anschluss an die Siedlungsbereiche von Hallbergmoos und Goldach, nördlich des Landschaftsschutzgebietes und der Senderwiese sowie östlich der B 301, werden intensiv ackerbaulich genutzt. Sie sind überwiegend strukturarm und ausgeräumt. Sonderkulturen wie Gemüse- und Kräuteraanbau sind hier häufig. Die Fließgewässer Pförreraugraben und Goldach als landchaftstypische Strukturelemente sind in diesen Bereichen begradigt und verlaufen meist gebündelt mit den Straßen B 301 und „Am Bach“.

Die ausgeräumten Feldfluren haben geringe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft. Umso höher ist die Bedeutung einzelner Strukturelemente wie Einzelbäume, Baumreihen oder Hecken. Zu nennen sind hier – neben den Fließgewässern mit ihren begleitenden Gehölzsäumen – z.B. zwei große Silber-Weiden im Änderungsbereich C. Die Bedeutung dieser Elemente für das Schutzgut Landschaft wird als hoch bewertet.



Abb. 9: Einzelne alte Silber-Weide im Änderungsbereich H

Bedeutung für die Naherholungsfunktion haben die landwirtschaftlichen Fluren nur, sofern Feldwege vorhanden sind, die als Spazier- oder Radwege genutzt werden können. Ein derartiger Feldweg verläuft von der Straße Dornierstraße / Ecke Zeppelinstraße durch den Änderungsbereich C nach Süden und an der Westseite entlang des Änderungsbereiches H bis zum Brandstadlweg. Zwischen Bereich C und H zweigt ein weiterer Feldweg nach Osten zur Straße Am Söldnermoos ab. Am Abzweig steht eine Bank. Ab dem Änderungsbereich H nach Süden setzt sich die Straße Am Söldnermoos ebenfalls als Feldweg nach Süden bis

zum Brandstadlweg fort. Diese Feldwege sind zwar im „Bayernatlas“¹⁰ nicht als Rad- oder Wanderwege mit regionaler oder überregionaler Bedeutung verzeichnet, sie sind aber gut für die Feierabenderholung, z.B. für die „Runde mit dem Hund“ geeignet, auch aufgrund der vorhandenen o.g. Bänke und landschaftsbildprägenden Bäume.

5.2.5.2 Auswirkungen und Ergebnis

5.2.5.2.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Durch die Umwidmungen von Dorf- zu Wohngebieten und die kleinflächigen Anpassungen der Zuschnitte der Bauerwartungsflächen und des zentralen Grünzuges mit Änderung A ergeben sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP keine erkennbaren Beeinträchtigungen des Ortsbildes.

Die Verlängerung der Predazzoallee wird den zentralen Grünzug allerdings zerschneiden. Es werden durch die neue Straße aber nur Flächen mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild betroffen. Die südlich davon gelegene Wiese mit den Bäumen und strukturreichen Gärten soll weiterhin als Grünfläche erhalten bleiben. Durch die vorgesehene Alleebeepflanzung wird die Straße gut in das Ortsbild integriert werden. Dies kann durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu straßenbegleitenden Grünflächen mit Pflanzung von Großbäumen sichergestellt werden.

Ergebnis

Erhebliche Negativwirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild könnten sich ausschließlich infolge des Baus der verlängerten Predazzoallee ergeben. Durch Festsetzungen zu einer Allee-Bepflanzung auf den Straßenbegleitgrünflächen können diese Negativwirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

5.2.5.2.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Die mit Änderung B.1 vorgesehenen Bauflächen werden lediglich umgewidmet, während die Darstellung der Grünflächen und das Pufferstreifens am Grillgraben gegenüber dem rechtskräftigen FNP unverändert bleibt. Negativwirkungen für das Schutzgut Landschaft infolge der 18. Änderung des FNP könnten sich demnach allenfalls dadurch ergeben, dass durch die Umwidmungen zukünftig Bebauungen ermöglicht werden, die durch ihre Fernwirkung stärker in das Landschaftsbild eingreifen, als die bisher dargestellten. Für den Bereich des Gewerbegebietes ist dies nicht zu erwarten, da hier bisher ein Sondergebiet Hotel vorgesehen war. Beide Nutzungsarten lassen mehrgeschoßige große Baukörper erwarten und eine hohe Grundflächenzahl von bis zu 0,8. Für den Bereich des neuen Feuerwehrstandortes ist allerdings gegenüber dem bisher vorgesehenen Sondergebiet Freizeit und Erholung mit einer höheren GRZ, d.h. mit größerflächigen Baukörper und einem geringeren Anteil begrünter Grundstücksflächen zu rechnen. Der neue Feuerwehrstandort wird jedoch im Zusammenhang mit bestehender Bebauung stehen: Nördlich schließt sich das Umspannwerk an sowie ein großes und hohes Werksgebäude im BMW-Gelände. Im östlicher Richtung grenzt ein 20-30 m hohes Feldgehölz am Grillgraben an.



Abb. 10: BMW-Werksgebäude nördlich und Feldgehölz östlich des Änderungsbereiches B.1

¹⁰ online unter <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

Südlich verläuft die Predazzoallee mit den Baumreihen, an die sich die Festwiese anschließt. Zwischen dem Volksfestplatz und der Straße befinden sich 20 m breite Grünflächen mit Heckenpflanzungen.

Eine Fernwirkung des neuen Feuerwehrhauses wird somit nur von Westen aus möglich sein. Westlich des Feuerwehrhauses ist eine gut 25 m breite Grünfläche im Änderungsbereich B.1 vorgesehen. Im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplanes sollte auf dieser Grünfläche eine leistungsfähige Begrünung mit Baumreihe entlang der Straße „Am Söldnermoos“ sowie Heckenpflanzungen festgesetzt werden. Dadurch kann eine gute Eingrünung und Einbindung in die bestehende Ortsrandsituation gewährleistet werden. Langfristig, d.h. nach Realisierung der Gewerbegebiete im Änderungsbereich C, wird der Feuerwehrstandort ohnehin nicht mehr am Ortsrand liegen.

Ergebnis

Bei Umsetzung einer leistungsfähigen Eingrünung des Feuerwehrstandortes mit Baumreihen und Heckenpflanzungen auf der Grünfläche im Westen entlang der Straße „Am Söldnermoos“ werden infolge der Änderung B.1 keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft zurückbleiben. Dies gilt auch, wenn die Bebauung des Änderungsbereiches B.1 deutlich vor den Gewerbegebieten der Änderung C realisiert wird.

5.2.5.2.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Alle landschaftsbildprägenden Strukturen – die Goldach mit dem Gehölzsaum und die Baumreihe am Westrand des vorhandenen Gartens – innerhalb des Änderungsbereiches B.2 bleiben erhalten. Entlang der Goldach wird eine 25 m breite Fläche zur „Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation“ vorgesehen, so dass das Gewässer als ortsbildprägendes Landschaftselement weiterhin erlebbar sein wird. Entsprechende grünordnerische Maßnahmen sind im nachfolgenden Bebauungsplan hier vorzusehen. Von der geplanten Wohnbebauung sind ausschließlich Flächen mit geringem Wert für das Landschaftsbild betroffen. Durch grünordnerische Festsetzungen im Bebauungsplan zur Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen, z.B. zum Anteil an begrünter Flächen und zu Baumpflanzungen, sowie zur Gestaltung der Grünfläche nördlich der Wohnbauparzelle kann die Bebauung gut ins Ortsbild eingebunden werden.

Ergebnis

Die geringfügigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch den Verlust einer bisher freien innerörtlichen Fläche mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft können durch grünordnerische Festsetzungen auf Bebauungsplanenebene und bei entsprechender Gestaltung der Fläche zur „Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation“ entlang der Goldach auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Bei Umsetzung der o.g. grünordnerischen Maßnahmen kommt es nicht zu erheblichen Negativwirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

5.2.5.2.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Mit der Änderung C werden 38,75 ha bisher offene, weitläufige Ackerfluren verloren gehen. Die ausgeräumten Äcker haben zwar nur geringe Bedeutung für das Landschaftsbild. Raumwirksame Strukturen in diesem Bereich, der Pflörreraugraben mit dem Gehölzsaum und alte Silber-Weiden an dem Feldweg, werden soweit wie möglich erhalten. Eine der Weiden muss jedoch voraussichtlich gefällt werden und infolge der geplanten Straßen- und Wegeanbindungen der Urbanen Gebiete an die B 301 mit begleitendem Geh- und Radweg kommt es auch zu Verlusten bei den Gehölzsaumen am Pflörreraugraben. Auch die zu erhaltenden Gehölzelemente werden ihre Raumwirksamkeit verlieren, da sie nach Umsetzung der Baugebiete von diesen umgeben und daher nicht mehr von Ferne sichtbar sein werden.

Durch die geplanten Urbanen Gebiete wird sich die Landschaft südwestlich von Hallbergmoos nachhaltig verändern. Die Beeinträchtigungen infolge des Verlustes von freier Landschaft sind erheblich.

Im Umfeld des neuen urbanen Ortsteils sind Maßnahmen notwendig, um den über 38 ha großen Landschaftsausschnitt neu zu gestalten und die Bebauung in die Landschaft einzubinden. Daher werden an den Außenrändern des Änderungsbereiches C insgesamt 3,79 ha Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft vorgesehen. Sie dienen im Süden als etwa

50 m breiter Streifen der Ortsrandeingrünung. Am Westrand entlang des Pförreraugrabens wird zudem ein etwa 20 m breiter Pufferstreifen vorgesehen um das Gewässer zu renaturieren und durch Neuaufbau von Ufervegetation zu entwickeln. Das Landschaftselement Fließgewässer bleibt somit erlebbar. Gemäß Rahmenplan (Stand 12/2023) soll der neue Ortsteil in 31 urbane Quartiere unterteilt werden, die von großzügigen, räumlich abgestuften Grünflächen gegliedert werden. Dabei vernetzen fingerartige schmalere Grünflächen, die in Nord-Süd-Richtung verlaufen, den zentralen Grünzug („Grüne Mitte“) mit der o.g. Ortsrandeingrünung und dem Pufferstreifen am Bach und damit mit der umgebenden freien Landschaft, sowohl optisch als auch in der Funktion für die Erholungsnutzung.

Der vorhandene nach Süden führende Feldweg, der der lokalen Naherholung dient, wird am neuen Ortsrand aufgegriffen und in die geplanten Grünstrukturen eingebunden, so dass die Wegeverbindung erhalten bleibt. Zusätzlich wird eine neue fußläufige Wegeverbindung vom Volksfestplatz durch den geplanten zentralen Grünzug über den Pförreraugraben hinweg zum Geh- und Radweg westlich der B 301 geschaffen. Die Möglichkeiten zur Naherholung werden damit insgesamt gegenüber dem Status quo verbessert.

Aus dem Blickwinkel der Innensicht heraus besteht die Notwendigkeit, den neuen urbanen Ortsteil so zu gestalten, dass das großflächige neue Siedlungsgebiet keine erheblichen Negativwirkungen auf das Ortsbild entfaltet. Mit dem Rahmenplan wurde ein multifunktionales Grünkonzept mit neuer „Grüner Mitte“, untergeordneten gliedernden Grünflächen zwischen den Quartieren sowie mit Straßenräumen, die durch Alleen und Baumreihen begrünt sind, entwickelt. Auf eine flächenscharfe Darstellung dieser Grünflächen wird auf Ebene des Flächennutzungsplanes verzichtet, um eventuellen Änderungen der Rahmenplanung nicht vorzugreifen.

Durch die Maßnahmen zur Ortsrandeingrünung und am Pförreraugraben sowie die Durchgrünungsmaßnahmen gemäß Rahmenplan können die erheblichen Negativwirkungen infolge des Landschaftsverlustes kompensiert und ein ansprechendes Ortsbild sichergestellt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die im Rahmenplan entwickelten innerörtlichen Grünflächen sowie die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sukzessive als Bestandteile der nachfolgenden Bebauungspläne festgesetzt und mit Errichtung der Bebauung hergestellt werden.

Ergebnis

Infolge der großflächigen Neudarstellung von Urbanen Gebieten kommt es zu hohen erheblichen Negativwirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch den Verlust freier, offener Landschaftsflächen im Umfang von knapp 39 ha. Diese Landschaftsverluste können nicht minimiert oder vermieden werden. Sie können aber durch Umsetzung der im Änderungsbereich C dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft kompensiert werden. Durch diese Maßnahmen wird der Landschaftsausschnitt neu gestaltet und das neue urbane Siedlungsgebiet in die Landschaft eingebunden. Auch die Funktionen für die Erholungsnutzung bleiben damit erhalten bzw. werden durch die Schaffung einer neuen fußläufigen Wegeverbindung verbessert.

Negativwirkungen auf das Ortsbild von Hallbergmoos können durch die Umsetzung des vorgesehenen Grünkonzeptes und weitere Festsetzungen zur Grünordnung innerhalb der urbanen Quartiere auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Nach Herstellung der vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Aufforstungen, Pufferstreifens am Pförreraugraben und Gehölzentwicklung) sowie bei Umsetzung der dargestellten Grünflächen und weiterer grünordnerischer Maßnahmen innerhalb der urbanen Quartiere werden keine erheblichen Negativwirkungen für das Landschaftsbild zurückbleiben.

5.2.5.2.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Negativwirkungen für das Landschaftsbild infolge der Änderung D können sich ausschließlich durch die Neudarstellung der Sondergebietsfläche ergeben, da der geplante S-Bahnhof und die neuen Verkehrswege bereits im rechtskräftigen FNP dargestellt sind.

Infolge des Solarparks kommt es zum Verlust der offenen Landschaft – hier eine Ackerfläche ohne weitere landschaftsbildprägende Elemente, die auf 5,94 ha Fläche mit technogenen Objekten überstellt wird. Auch wenn der betroffene Acker nur geringe Bedeutung für das Landschaftsbild hat, ist aufgrund der Größe der Fläche mit erheblichen Negativwirkungen zu rechnen. Der Flächenverlust an sich kann nicht minimiert oder vermieden werden. Es werden im Umfeld des Solarparks Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes erforderlich werden, um die Beeinträchtigungen zu kompensieren. Geeignet sind z.B. die im Änderungsbereich D nördlich, südlich und östlich des Solarparks dargestellten Flächen zur Optimierung bzw. Neuanlage von Gehölzstreifen. Die Gehölzpflanzungen werden das Landschaftsbild strukturieren und aufwerten.

Gleichzeitig werden sie auch die Wahrnehmbarkeit der PV-Anlagen von außen minimieren: Infolge der stark reflektierenden Moduloberflächen sind Solarparks in der Landschaft generell auffällig. Aus dem unmittelbaren Nahbereich wäre bei fehlender Sichtverschattung eine dominante Wirkung gegeben.¹¹

Die Fernwirkung ist wiederum abhängig von der Höhe der Modultische und vom Relief des Standortes. Da der Änderungsbereich D in einer weitgehend ebenen Landschaft liegt, ist reliefbedingt kein sehr großer Sichtraum zu erwarten. Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zur maximal zulässigen Höhe der Anlagen können die Fernwirkung weiter minimieren. Bei Umsetzung der Flächen zum Schutz und zur Optimierung sowie zum Neuaufbau von Gehölzstreifen am Nord-, Ost- und Südrand des geplanten Solarparks können die Negativwirkungen durch Fernwirkung auf die umgebende Landschaft voraussichtlich auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Auf Ebene des nachfolgenden Bebauungsplanes sollte ggf. eine Sichttraumanalyse durchgeführt werden, aus der Gestaltung und Umfang der notwendigen Eingrünungsmaßnahmen abgeleitet werden können.

Durch die Umzäunung ist ein Betreten der Fläche für die Allgemeinheit nicht mehr möglich, so dass auch alle Funktionen für die Naherholung verloren gehen. Allerdings ist davon auszugehen, dass die betroffene intensiv genutzte Ackerfläche auch derzeit nicht zum Zweck der Naherholung betreten wird. Der Feldweg im Osten des Änderungsbereiches bleibt erhalten. Seine Erholungsfunktion wird durch die begleitend vorgesehene Fläche zum Schutz und zur Optimierung von Gehölzstreifen eher verbessert.

Ergebnis

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft ergeben sich durch die Umwandlung von knapp 6 ha offener landwirtschaftlich genutzter Landschaft in eine technische Anlage mit hoher optischer Auffälligkeit. Es werden Kompensationsmaßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes, möglichst in räumlichen Zusammenhang notwendig. Hierzu eignen sich die am Nord-, Ost- und Südrand des Änderungsbereiches D dargestellten Flächen zum Schutz und zur Optimierung sowie zum Neuaufbau von Gehölzstreifen.

Über den Flächenverlust hinausgehende Negativwirkungen auf die Landschaft infolge der Auffälligkeit der Anlagen und durch Fernwirkung können voraussichtlich durch diese randlichen Gehölzpflanzungen und durch Festsetzungen im Bebauungsplan zur Begrenzung der Höhe der Anlagen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Bei Umsetzung der genannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft zurückbleiben.

5.2.5.2.6 Änderung E – Bypass B 301

Von dem mit Änderung E geplanten Anbau des Bypasses an die B 301, an den Kreisverkehr und die Ludwigstraße sind ganz überwiegend bestehende Straßenböschungen und straßennahe Flächen mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild betroffen. Da die zusätzliche Abbiegespur lediglich an die bestehenden Straßen angebaut wird, entsteht kein zusätzlicher landschaftswirksamer Baukörper. Die Höhenlage des Bypasses wird der der bestehenden Straßenfahrbahnen entsprechen, so dass die Fernwirkung der bestehenden Straßenkörper nicht verstärkt wird.

Beim Bau der zusätzlichen Abbiegespur wird es allerdings zum Verlust landschaftsbildprägender Strukturen kommen: Eine Blühfläche mit einer Größe von ca. 0,03 ha auf der Böschung der Ludwigstraße wird überbaut. Sollte eine Variante mit Anpassung des Durchlasses am Pförreraugraben gewählt werden, so ist auch mit baubedingten Verlusten von Uferstrandstrukturen wie Röhricht und Gehölzsäumen zu rechnen. Dauerhafte Inanspruchnahmen durch Überbauung wären hier jedoch sehr geringflächig (<< 0,01 ha). Durch Festsetzung in dem nachfolgenden Bebauungsplan bzw. Auflagen im Zuge eines anderweitigen Genehmigungsverfahrens kann sichergestellt werden, dass auf der neuen Böschung der Ludwigstraße wieder eine Blühfläche angelegt wird. Auch darf davon ausgegangen werden, dass ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommene landschaftsbildprägende Gehölze und Röhrichtflächen am Pförreraugraben nach Bauende wieder entsprechend dem ursprünglichen Zustand bepflanzt bzw. entwickelt werden.

Darüber hinaus kann durch Festsetzung von straßenbegleitenden Gehölzpflanzungen auf der neuen ostexponierten Böschung der B 301 die Einbindung der Straße in die Landschaft vom Ort Hallbergmoos aus gesehen verbessert werden.

¹¹ Quelle: „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freianlagen“ (Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Hannover, 2007), Seite 33

Ergebnis

Erhebliche Negativwirkungen auf das Schutzgut Landschaft infolge der Änderung E können durch grünordnerische Festsetzungen auf Bebauungsplanebene bzw. durch anderweitige Verankerung von Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen im Genehmigungsverfahren auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

5.2.5.2.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Infolge der Darstellung von 2,31 ha Bauflächen für urbane Gebiete werden im Änderungsbereich F die derzeit vorhandenen Landschaftselemente auf diesen Flächen in mehr oder weniger dicht bebaute Siedlungen umgewandelt werden können.

Verlust von Gehölzstrukturen mit Bedeutung für das Ortsbild

Auf 1,57 ha dieser Flächen sind im rechtskräftigen Flächennutzungsplan Dorfgebiete dargestellt, so dass hier grundsätzlich bereits jetzt eine Bebauung, auch über das aktuell vorhandene Maß hinaus möglich ist. Aktuell befinden sich auf diesen Flächen etwa 0,24 ha Gehölze und Bäume, die infolge der Umwidmungen und der Errichtung der Urbanen Gebiete größtenteils verloren gehen werden. Überdies sind von den geplanten Urbanen Gebieten und den Erschließungsstraßen auch 0,77 ha Flächen betroffen, die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan nicht bereits als Bauerwartungs- oder Verkehrsflächen dargestellt sind. Auf diesen Flächen befinden sich nur wenige kleinere Gehölzbestände (0,01 ha). Bei den betroffenen Gehölzen handelt es sich ausnahmslos um kleinere Hecken, Baumreihen und Baumgruppen in Gärten und Grünanlagen. Ihre Funktion für das Ortsbild ist die Durchgrünung der bebauten Bereiche. Die 18. Änderung des Flächennutzungsplanes sieht innerhalb der urbanen Gebiete des Bereichs F die (Wieder-)Anpflanzung neuer Heckenstrukturen bei dem geplanten Parkhaus östlich der Goldach sowie von Baumreihen entlang der Ludwigstraße und der Nordumfahrung vor.

Außerhalb der dargestellten Bauerwartungsflächen bleiben die landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen wie die Pappel-Hecke, die Silber-Weiden-Gruppe, das Wäldchen sowie die Gehölzsäume an der Goldach erhalten. Die im Änderungsbereich F dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen in erster Linie der Sicherung dieser Strukturen. Es sind dort aber auch Neupflanzungen von Baumreihen und -gruppen dargestellt, so dass dort in gewissem Maß weitere Aufwertungsmaßnahmen für das Landschaftsbild möglich sind.

Weitere Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zu Gehölzpflanzungen und zum Anteil an zu begrünenden Flächen innerhalb der Baugrundstücke können ebenfalls darauf hinwirken, das neue Quartier gut mit Gehölzen zu durchgrünen.

Wirkungen der geplanten Bebauung auf das Ortsbild

Nach den derzeitigen Planungen der Flughafen München GmbH sollen die beiden zweigeschoßigen Wohnanlagen beidseits der Goldach erhalten bleiben. Östlich der Goldach ist vorgesehen, auf der derzeit als Parkplatz genutzten Fläche nördlich der Wohnanlage ein fünfstöckiges Parkhaus zu errichten. Durch die Lage zwischen bestehendem Wohnkomplex und Bauhof wird dieses voraussichtlich kaum Fernwirkung entwickeln.

Durch die Umwidmung der Dorfgebiete westlich der Goldach sollen anstatt der vier derzeit bestehenden Einfamilienhäuser und der beiden unbebauten Gärten fünfgeschossige Wohnanlagen errichtet werden. An der Westecke am Kreisverkehr ist ein sechsstöckiger Baukörper geplant. Dadurch wird sich das derzeit sehr lockere Erscheinungsbild der Bebauung nördlich der Ludwigstraße nachhaltig in ein städtisches Bebauungsbild wandeln. Angesichts der bestehenden großformatigen Baukörper an den drei anderen Seiten des Kreisverkehrs – dem Ibis-Hotel im Westen, dem Geschäftsgebäude im Südwesten und dem Mövenpick-Hotel im Süden – ist bereits jetzt eine eher städtische Situation im Umfeld gegeben. Mit der Errichtung der geplanten Bebauung und dem sechsstöckigen Gebäude am Kreisverkehr wird dort eine städtebauliche Dominante entstehen und bis zur Goldach hin ein städtisches Ortsbild geprägt werden. Der Ausblick auf die grüne Flughafenrandzone mit den Wiesen und landschaftsbildprägenden Gehölzen wird von der Ludwigstraße aus nicht mehr gegeben sein. Von der Nordumfahrung und dem dortigen Geh- und Radweg aus bleiben diese Grünstrukturen aber für Erholungssuchende erlebbar.

Ergebnis

Mit der Änderung F werden voraussichtlich durch Umwidmungen und Neudarstellung von Bauflächen bis zu 0,25 Gehölze in Gärten und Grünanlagen verloren gehen. Die landschaftsbildprägenden Strukturen im Gebiet werden aber erhalten und durch entsprechende Widmungen gesichert. Durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zur Neupflanzung von Gehölzen kann eine angemessene Durchgrünung der Urbanen

Gebiete gewährleistet werden. Erhebliche Negativwirkungen für das Landschaftsbild können dadurch auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Durch die Umwidmungen der Änderung F wird das Ortsbild an der Ludwigstraße sich hin zu einer städtischen Bebauungssituation verändern. Ein freier Blick auf die Grünstrukturen im Gebiet F wird von der Ludwigstraße aus nicht mehr gegeben sein. Von der Nordumfahrung und dem begleitenden Geh- und Radweg aus bleiben diese aber für Erholungssuchende erlebbar und werden durch weitere Baumpflanzungen aufgewertet.

5.2.5.2.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Das Gebiet der Änderung G ist bereits im rechtskräftigen Flächennutzungsplan vollflächig zur Siedlungsentwicklung vorgesehen. Innerhalb des Schulgeländes ist mit größeren Baukörpern und einer höheren überbauten Grundfläche zu rechnen. Das Schulgelände wird aber von 20 bis 30 m breiten Grünflächen umgeben sein. Insgesamt erhöht sich infolge der Änderung G der Anteil an Grünflächen im Änderungsbereich um 0,56 ha. Insbesondere durch qualifizierte grünordnerische Gestaltung dieser Flächen, aber auch der nicht zu überbauenden Grundstücksflächen innerhalb des Schulgeländes, z. B. mit Großbaum- und anderen Gehölzpflanzungen wird eine gute Einbindung der Schulanlage in das Ortsbild zu erreichen sein. Entsprechende Festsetzungen sind auf Bebauungsplanebene vorzusehen.

Darüber hinaus sind im Zuge der dargestellten Grünkorridore auch fußläufige Verbindungswege vorgesehen. Sie binden den Schulstandort an das Wegenetz entlang der Goldach und an die nordöstlich geplante Wohnbebauung an. Sie stellen gleichzeitig Verbindungen von diesen Gebieten zum Goldachpark her und dienen damit der innerörtlichen Naherholung.

Ergebnis

Bei Umsetzung der vorgesehenen Grünflächen im Zuge des nachfolgenden Bebauungsplanes und geeigneten Festsetzungen zur qualifizierten Grüngestaltung dieser Flächen sowie der zu begrünenden Flächen im Schulgelände wird es infolge der Änderung G nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion kommen.

5.2.5.2.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Mit Änderung H werden zusätzlich zu dem 38,75 ha großen Gebiet der Änderung C weitere 8,29 ha offene Landschaft in Siedlungsgebiete umgewandelt. Aufgrund des zu erwartenden eher geringen Anteils an überbauten Flächen und dem Charakter des Gebietes als Erweiterung des bestehenden Sport- und Freizeitparks bestehen voraussichtlich innerhalb des Sondergebietes viele Möglichkeiten zur Festsetzung von Grünstrukturen, die eine Einbindung in die umgebende Landschaft und ein ansprechendes Ortsbild gewährleisten. Es eignen sich hierzu Festsetzungen in dem/den nachfolgenden Bebauungsplan/-plänen zur Anlage von Parkflächen, Baumpflanzungen, extensiver genutzten Bereichen mit Hecken, Blühflächen u.a. (siehe hierzu auch Kap. 5.4.1). Insgesamt ist mit einem hohen Anteil an begrünten Flächen und Grünstrukturen zu rechnen.

Zusätzlich werden am Nord-, West- und Südrand des Änderungsbereiches H 30 m breite Streifen zur Neuanlage lockerer Gehölzstrukturen und Hecken vorgesehen. Diese Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden die Einbindung des neuen Sondergebietes Freizeit und Erholung in die Landschaft gewährleisten. Voraussetzung hierfür ist, dass diese Flächen im Zuge des/der nachfolgenden Bebauungsplanes/-pläne sukzessive mit umgesetzt werden. Entlang der Straße am Söldnermoos werden Grünflächen mit Baumreihen dargestellt.

Ergebnis

Bei Festsetzung einer leistungsfähigen Grünordnung innerhalb des neuen Sondergebietes FE sowie bei Umsetzung der dargestellten straßenbegleitenden Grünfläche und der Flächen zur Neuanlage von Gehölzstrukturen am Nord-, Süd- und Westrand des Änderungsbereiches H im Rahmen des/der nachfolgenden Bebauungsplanes/-pläne können die Negativwirkungen auf das Landschaftsbild auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Da es sich bei dem neuen Baugebiet um ein Sondergebiet Freizeit und Erholung handelt, welches der Freizeitgestaltung und Erholungsnutzung dienen wird, ergeben sich diesbezüglich überwiegend Positivwirkungen.

5.2.5.2.10 Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Der Bereich südlich entlang der Hauptstraße, zwischen Erchinger Weg und der Straße „Am Bach“ ist bereits abschnittsweise bebaut durch das Anwesen Erchiger Weg 1, den Supermarkt in der Rottmeierstraße, die Siedlung um den Neuwirt und die Hofstelle Hauptstraße 33 und 33A. Diese vorhandenen Bebauungen ragen wie Zähne jeweils von der Straße aus etwa 70-90 m in die Feldfluren hinein. Mit der Änderung J wird die Grenzlinie dieser bestehenden „Siedlungszähne“, die nördliche Flurgrenze des Grundstückes Nr. 2026, eingehalten. Die geplante Bebauung wird sich in ihrer Lage somit in die Reihe der vorhandenen Siedlungssteile südlich der Hauptstraße einfügen. Durch Festsetzungen zur Gebäudehöhe auf Bebauungsplanebene kann darüber hinaus sichergestellt werden, dass auch die Höhenentwicklung des zukünftigen Feuerwehrhauses den Rahmen der o.g. bestehenden Bebauungen nicht sprengt und mit dem neuen Feuerwehrhaus ein in sich stimmiger Ortsrand entwickelt werden kann, wie ihn das „Räumliche Leitbild Hallbergmoos“ für Hallbergmoos (UTA Architekten, 12/2018) hier vorsieht.

Die landschaftsbildprägende Lindenreihe an der Hauptstraße wird im Zuge der dargestellten Grünfläche erhalten und Lücken sollen durch Neupflanzungen gefüllt werden, so dass es nicht zu Beeinträchtigungen der ortsbildprägenden Allee kommt. In den nachfolgenden Bebauungsplan sind Festsetzungen aufzunehmen, die die dargestellte Symbolik zur Ortsrandeingrünung umsetzen. Geeignete grünordnerische Maßnahmen sind z.B. Heckenpflanzungen am Süd- und Ostrand des Grundstückes.

Ergebnis

Durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene zur maximal zulässigen Höhe der Gebäude, zum Erhalt der bestehenden Lindenreihe an der Hauptstraße sowie zum Aufbau einer Ortsrandeingrünung an der Süd- und Ostseite der Gemeinbedarfsfläche können die Negativwirkungen auf das Schutzgut Landschaft auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

5.2.6 Schutzgut Mensch (Wohnumfeld, Erholung, Lärmimmissionen)

5.2.6.1 Bestand und Bewertung

5.2.6.1.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Die geplanten Wohnbauflächen und die Trasse der verlängerten Predazzoallee liegen auf einer Inselfläche umgeben von bestehender Wohnbebauungen, welche im rechtskräftigen FNP überwiegend als Mischgebiete dargestellt sind. Der Ortskern von Hallbergmoos (Rathaus, Schulen, kath. und evangelische Kirche, Geschäfte an der Theresienstraße) ist nur fünf bis 10 Gehminuten entfernt, so dass eine sehr gute Erschließung und Nahversorgung gegeben ist. In ihrer Struktur sind die den Änderungsbereich A umgebenden Wohnsiedlungen sehr inhomogen. Neben zwei ehemaligen landwirtschaftlichen Hofstellen bestehen im Osten des Gebietes auch einige Mehrfamilienhäuser. Darüber hinaus setzt sich die Bebauung vor allem aus Einfamilienhäusern und Doppelhäusern zusammen. Im Südwesten am Kiebitzweg besteht auch eine dichtere Reihenhaussiedlung. Trotz der zentralen Lage ist das Wohnumfeld hier eher ruhig, jedoch kaum (mehr) ländlich geprägt. Gemäß Regionalplan Region München liegt der Änderungsbereich A in der Zone B des Lärmschutzbereichs des Flughafens München. In Zone B ist „mit einem fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 67 dB(A) bis 72 dB(A)“ zu rechnen.¹² Lt. Regionalplan soll hier „uneingeschränkte gewerbliche und industrielle Nutzung zulässig sein.“ Im Rahmen der Bauleitplanung ist in Zone B „zur Schließung von Baulücken die Darstellung von Wohnbauflächen und die Ausweisung von Wohngebieten“ zulässig. Demnach widerspricht die Darstellung der Wohngebiete im Änderungsbereich A nicht dem Regionalplan, es muss aber mit deutlichen Lärmbelastungen infolge der Nähe zum Flughafen München gerechnet werden.

Die Ackerfläche und die Grünlandflächen, die in Wohngebiete und Grünzüge umgewandelt werden sollen, haben derzeit keine Bedeutung für die Naherholung, da sie nicht durch Wege erschlossen sind. Der vorhandene Grünweg entlang der Ackerfläche wird zum Teil nur sporadisch gemäht, so dass er sich kaum zum Spaziergehen eignet. Die Wiesen mit den Gehölzen und die großen Gärten in der Mitte und im Süden des Gebietes bedingen für die unmittelbar angrenzende Bebauung ein ansprechendes Wohnumfeld mit „Aussicht ins Grüne“ (siehe auch Kap 5.2.5.1, Abb. 6). Die Ackernutzung im Norden birgt hingegen ein gewisses

¹² vgl. Regionalplan München, Kap. BII, Z 5.2.

Konfliktpotenzial mit der angrenzenden Wohnbauung infolge der intensiven Bewirtschaftung und der damit verbundenen zeitweisen Lärm-, Staub- und Geruchsentwicklung.

Insgesamt hat der Änderungsbereich A aufgrund der Lage im unmittelbaren Wohnumfeld und der bestehenden Gartennutzungen mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

5.2.6.1.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Der Änderungsbereich B.1 ist etwa 150 m von den nächsten Wohnnutzungen entfernt. Bei diesen handelt sich um das Wohnhaus „Am Söldnermoos 32“ im Norden, welches in einem Gewerbegebiet steht, sowie um die Wohnhäuser an der Ecke Kochstraße – Luitpoldstraße im Osten, welche in eine Außenbereichssatzung einbezogen wurden. Unmittelbar an den Änderungsbereich B.1 angrenzende Nutzungen sind das Gewerbegebiet Söldnermoos Ost im Norden mit dem Umspannwerk und dem BMW-Werk, das Sondergebiet Volksfestplatz und die Predazzoallee im Süden. Wie auch der Änderungsbereich A liegt der Bereich B.1 in der Zone B des Lärmschutzbereichs um den Flughafen München. Darüber hinaus befinden sich im Umfeld des Bereiches B.1 zwar Gewerbegebiete, hier sind derzeit aber keine Betriebe ansässig, von denen besondere Lärm- oder Geruchsemissionen ausgehen.

Die Fläche selbst wird ausschließlich landwirtschaftlich genutzt und hat keine Bedeutung für die Naherholung.

Der Änderungsbereich B.1 hat derzeit geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

5.2.6.1.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Der Änderungsbereich B.2 grenzt an zwei Seiten an bestehende Wohnbebauung an. Die Siedlungsstruktur lässt hier noch die Siedlungsentwicklung des Ortes Hallbergmoos als Straßendorf mit einzelnen Gebäuden entlang der Theresien-, Maximilian- und Ludwigstraße erahnen. Das Wohnumfeld ist hier eher ruhig, hat sich jedoch mit dem Bau der Predazzoallee, des nahegelegenen Sport- und Freizeitparks und des Volksfestplatzes vom Ländlichen weg entwickelt. Die schmale Kochstraße, die entlang der Goldach verläuft und nördlich des Hauses Nr. 31 für den Kfz-Verkehr gesperrt ist, stellt eine wichtige Geh- und Radwegeverbindung im Ortsbereich von der Ludwigstraße bis in den Sport- und Freizeitpark hinein dar.

Mit der Lage an der Predazzoallee ist der Änderungsbereich B.2 sehr gut erschlossen. Das Ortszentrum am Rathaus ist zu Fuß in weniger als einer Viertelstunde erreichbar, aber auch der Sport- und Freizeitpark und die Festwiese befinden nur wenige 100 m entfernt.

Die Predazzoallee ist als reine innerörtliche Verbindungsstraße nur mäßig stark befahren. Es ist nicht zu erwarten, dass von der Straße erhebliche Belastungen durch Emissionen des Kfz-Verkehrs wie Lärm ausgehen, die im Änderungsbereich B.2 die Grenzwerte für Wohnbebauung überschreiten würden. Allerdings liegt der Änderungsbereich B.2, wie auch die Bereiche B.1 und A in der Zone B des Lärmschutzbereichs um den Flughafen München (siehe Kap. 5.2.6.1.1), so dass hier mit Lärmbelastungen durch den Flugverkehr zu rechnen ist.

Derzeit liegt ein Großteil der Fläche brach und wird von ruderalem Grünland, undurchdringlichen Staudenfluren und einer Blaufichtenpflanzung eingenommen. Diese Bereiche haben für Erholungssuchende keine Bedeutung. Der Gehölzsaum an der Goldach stellt allerdings eine für die Erlebbarkeit des Baches bedeutende Struktur dar.

Insgesamt wird die Bedeutung des Änderungsbereiches B.2 für das Schutzgut Mensch wegen der Lage im unmittelbaren Wohnumfeld als mittel eingeschätzt.

5.2.6.1.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Unmittelbar südlich des Änderungsbereiches C, an seiner äußersten südöstlichen Ecke, befindet sich die Hofstelle „Am Söldnermoos Hausnr. 60“ mit einem Wohngebäude. Baurechtlich liegt das Anwesen im Außenbereich. In einem Umkreis um den Änderungsbereich C von bis zu 250 m befinden sich keine Wohn-, Dorf- oder Mischgebiete. Das nächste Wohnhaus befindet sich etwa 130 m nordöstlich des Geltungsbereiches der Änderung C innerhalb eines Gewerbegebietes an der Straße Am Söldnermoos Hausnr. 32. Damit hat das Gebiet als unmittelbares Wohnumfeld geringe Bedeutung.

Eine gewisse Bedeutung für die lokale Naherholung ist durch den Feldweg im Zentrum der Fläche gegeben. Ausführliche Erläuterungen hierzu beim Schutzgut Landschaftsbild, siehe Kap. 5.2.5.1, letzter Absatz.

Vorbelastungen ergeben sich durch die Lage in der Zone B des Lärmschutzbereichs um den Flughafen München (siehe auch Kap. 5.2.6.1.1), so dass hier mit Lärmbelastungen durch den Flugverkehr zu rechnen ist. Weiterhin verläuft unmittelbar westlich des Änderungsbereiches C die Bundesstraße B 301. Bei einer Verkehrszählung im Jahr 2021 wurden im Straßenabschnitt entlang des Geltungsbereiches der Änderung C 8.820 Kfz/Tag gezählt¹³. Der Bereich entlang der B 301 ist somit zusätzlich durch Straßenverkehrslärm, Luftschadstoffe u. a. Emissionen des Straßenverkehrs vorbelastet.

Insgesamt wird die Bedeutung des Änderungsbereiches C für das Schutzgut Mensch als gering bewertet.

5.2.6.1.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Der Änderungsbereich D befindet sich im Außenbereich, abgerückt von bestehenden Baugebieten. Im Umkreis von 500 m befinden sich keine Wohn- Dorf- oder Mischgebiete. Innerhalb des 500 m -Radius stehen vier Hofstellen mit Wohngebäuden, die nächste, „Dichtl“, etwa 100 m nordwestlich. Die Gehöfte zählen baurechtlich zum Außenbereich. Als unmittelbares Wohnumfeld, d.h. als Nahbereich um Wohnsiedlungen, hat der Änderungsbereich D damit untergeordnete Bedeutung.

Die Funktionen der Fläche für die Naherholung beschränken sich auf den Grünweg im Osten, der als Spazierweg im Zusammenhang mit dem bahnbegleitenden Feldweg und dem Radweg an der B 301 genutzt werden könnte. Sinnvolle Rundwege ergeben sich hier allerdings nicht. Die Wegeverbindung von Hallbergmoos in die Isarauen mit Quermöglichkeit der B 301 und der Bahnlinie S8 verläuft über die Ismaninger Straße nördlich des geplanten Solarparks. Insgesamt ist die Inselfläche zwischen der Ismaninger Straße, dem Bahndamm und der B 301 wenig attraktiv für die Naherholung, da sie ganz überwiegend von ausgeräumten Ackerfluren eingenommen wird. Zudem bestehen starke Lärmbelastungen und Störwirkungen durch die unmittelbar angrenzende B 301 (s. auch oben im Kap. 5.2.6.1.4). Überdies liegt der Änderungsbereich in der Zone A des Lärmschutzbereichs um den Flughafen München mit einem fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 72 dB(A)¹⁴.

Insgesamt hat die Fläche der Änderung D damit für das Schutzgut Mensch geringe Bedeutung.

5.2.6.1.6 Änderung E – Bypass B 301

Im näheren Umfeld von bis zu 250 m Abstand vom Änderungsbereich E befinden sich keine Wohngebäude. Auch im weiteren Umkreis von bis zu 500 m liegen ausschließlich Gewerbegebiete. Aufgrund der Lage im unmittelbaren Anschluss an die B 301 ist die Fläche sehr stark durch die Emissionen des Kfz-Verkehrs belastet. Ein Geh- und Radweg mit überörtlicher Verbindungsfunktion verläuft auf der Westseite der B 301. Die Fläche östlich der Bundesstraße und südlich der Ludwigstraße bis hin zum Pförreraugraben ist nicht zu für Fußgänger und Radfahrer erschlossen.

Insgesamt hat der Änderungsbereich E geringe Bedeutung für das Wohnumfeld oder die Erholungsnutzung.

5.2.6.1.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Innerhalb des Änderungsbereiches F stehen entlang der Ludwigstraße vier derzeit (Stand 2024) leerstehende Einfamilienhäuser und ein zweistöckiges Mehrparteienhaus. Eine weitere Wohnanlage mit Parkplätzen befindet sich östlich der Goldach. Der gesamte Änderungsbereich liegt in der Zone A des Lärmschutzbereichs um den Flughafen München mit einem fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 72 dB(A)¹⁴. Hinzu kommen Belastungen durch Lärm, Luftschadstoffe und Barrierewirkungen, die von der Ludwigstraße und der Schwaiger Straße ausgehen. Zwischen der Straße „Am Söldnermoos“ und der Kochstraße wurde 2019 auf der Ludwigstraße ein DTV von 10.250 Kfz/24h gezählt.¹⁵ Allerdings war zu diesem Zeitpunkt die Schwaiger Straße noch nicht unter Verkehr. Es ist aber davon auszugehen, dass sich der Verkehrsstrom nun bis zu einem gewissen Grad auf beide Straßen aufteilt. Insgesamt ist für das Gebiet von einer hohen Vorbelastung insbesondere durch Lärm, aber auch durch Luftschadstoffe auszugehen.

Durch die beiden o.g. Straßen ist das Gebiet verkehrlich gut erschlossen. Nur etwa 500 m westlich befindet sich an der Ludwigstraße der nächste Supermarkt mit Bäcker. Das Rathaus Hallbergmoos sowie weitere

¹³ Quelle: Onlinedienst „Bayerisches Straßeninformationssystem – BAYSIS“ der Landesbaudirektion Bayern, online unter <https://www.baysis.bayern.de>

¹⁴ vgl. Regionalplan Region München, Kap. BII, Z 5.2.

¹⁵ Quelle: „Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung des „Filetgrundstücks“, Ludwigstraße 10-12, MAPB, Gemeinde Hallbergmoos“, Anlage 1.1 (Planungsgesellschaft Stadt – Land – Verkehr, Stand: 04.07.2019)

Einrichtungen der Nahversorgung wie Restaurants, Frisör etc. befinden sich in der Theresienstraße und sind in 20 – 30 Min. zu Fuß erreichbar. Trotz der Lage am Ortsrand ist die Erschließungssituation des Gebietes damit als gut zu bewerten.

Nördlich entlang der Schwaiger Straße verläuft ein Geh- und Radweg, der als Teil der Radwegroute „Rund um den Flughafen“ ausgewiesen ist. Über die Alte Ludwigstraße und die Ismaninger Straße ist er auch an den Isar-Radweg nach München bzw. Freising und Landshut angebunden. Vom Radweg an der Schwaiger Straße aus bietet der Blick über den Änderungsbereich F derzeit ein ansprechendes Bild auf eine kleinteilig strukturierte Wiesenlandschaft mit markanten Baumreihen, -gruppen und dem Wäldchen.

Insgesamt hat der bereits bebaute Teil des Änderungsbereiches F mit Wohnnutzungen, d.h. die Grundstücke mit den Mehrparteien-Wohnhäusern und zugehörigen Gärten, hohe Bedeutung für das Schutzgut Mensch. Die leerstehenden Häuser und angrenzenden Wiesen und Gehölze haben als unmittelbares Wohnumfeld und landschaftlich ansprechende Kulisse für Erholungssuchende mittlere Bedeutung.

5.2.6.1.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Der Änderungsbereich G liegt etwa 30 m nördlich des Geländes der Kirche Herz Jesu mit dem Friedhof Goldach. Südöstlich grenzen unmittelbar Wohngebäude an, die gemäß rechtskräftigem FNP als Dorfgebiete gewidmet sind. Westlich von dem Änderungsbereich G liegt der Goldachpark mit etlichen Geh- und Radwegen, bedeutende Strukturen für die innerörtliche Naherholung. Das Wohnumfeld um das Gebiet ist als ruhig und eher ländlich zu bezeichnen, insbesondere in Richtung Osten bestehen hier – anders als westlich des Goldachparks - noch keine großflächigen und vorstadtähnlichen Wohnsiedlungen.

Vorbelastungen ergeben sich durch die etwa 30 bis 150 m südlich verlaufende Hauptstraße. Bei der Verkehrszählung 2015 wurden hier 11.132 Kfz/24 h erfasst¹⁶. Durch den Abstand der Straße zum Änderungsbereich G und die dazwischenliegende Bebauung reduziert sich ab er die Belastung durch Straßenemissionen wie Lärm und Luftschadstoffe.

Derzeit hat der Änderungsbereich G aufgrund der Nähe zur Kirche und zum Friedhof und wegen der unmittelbar angrenzenden Wohnsiedlungen mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

5.2.6.1.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Im Änderungsbereich H ist keinerlei Bebauung vorhanden. Die nächsten Wohnhäuser befinden sich etwa 500 m vom Änderungsbereich H entfernt, so dass der Bereich nicht als unmittelbares Wohnumfeld einzustufen ist.

Es befinden sich ausschließlich intensiv genutzte Äcker im Änderungsbereich H. Im Umfeld nördlich des Änderungsbereiches H strukturiert ein einziger imposanter Baum die weitläufige Agrarflur, er steht am Ostrand an dem Feldweg in Verlängerung der Straße „Am Söldnermoos“. Bei der Esche stehen ein Bildstock und eine Bank. Diese Kulturlandschaftselemente erhöhen die Funktion der nördlich, östlich und westlich der Fläche H verlaufenden Feldwege für die Naherholung als lokale Spazierwege.

Eine gewisse Vorbelastung durch Lärm ergibt sich durch die Nähe zum Flughafen München: Gemäß Regionalplan Region München liegt der Änderungsbereich H in der Zonen B des Lärmschutzbereichs des Flughafens München. In Zone B ist „mit einem Fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 67 dB(A) bis 72 dB(A)“ zu rechnen.¹⁷

Insgesamt wird die Bedeutung des Änderungsbereiches H für das Schutzgut Mensch als gering bewertet.

5.2.6.1.10 Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Die Fläche der Änderung J, derzeit ein Acker, befindet sich am äußersten Ortsrand von Goldach, knapp außerhalb des zusammenhängend bebauten Gebietes, welches derzeit nördlich der Kreisstraße FS 12 (Grünecker Str. / Hauptstraße) endet. Sie grenzt unmittelbar südlich an der Hauptstraße an, auf der im Jahr 2015 ein DTV von 11.132 Kfz/24 h¹⁶ gezählt wurde. Dadurch ergeben sich Vorbelastungen durch Lärm und andere Straßenemissionen für den Änderungsbereich J. Gleichzeitig gewährleistet die Kreisstraße FS 12 eine gute Erschließungssituation als Anbindung an die B 301 nach Freising und zur Autobahn A92 sowie nach

16 Quelle: Bayerisches Straßeninformationssystem BAYSIS der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, online unter <https://www.baysis.bayern.de/>

17 vgl. Regionalplan München, Kap. BII, Z 5.2.

München. Etwa 900 m östlich des Änderungsbereiches J zweigt die FS 11 (Freisinger Straße) zum Ortszentrum Hallbergmoos ab. Die wesentlichen Nahversorgungseinrichtungen wie ein Supermarkt mit Bäcker, eine Sparkassenfiliale, eine Apotheke, ein Drogeriemarkt und Restaurants befinden sich in 0,5 bis 1,5 km Entfernung an der Hauptstraße und der Freisinger Straße.

Unmittelbar östlich des Änderungsbereiches J befindet sich ein Anwesen im Außenbereich, im Erchinger Weg 1. Die nächsten zusammenhängenden Wohngebiete liegen nördlich der Hauptstraße. Das Wohnumfeld ist hier kaum mehr ländlich, sondern erinnert mit den gleichförmigen Doppel- und Reihenhaussiedlungen an die Vorstädte größerer Ballungsräume. Der Abstand der nächstgelegenen Wohngebäude von der geplanten Gemeinbefarfsfläche beträgt:

- 17 m westlich im Anwesen Erchinger Weg 1 (baurechtlicher Außenbereich)
- 48 m nördlich, jenseits der Hauptstraße, in einem reinen Wohngebiet (Erchinger Weg 51) und
- 26 m nördlich, jenseits der Hauptstraße, gemäß rechtskräftigem FNP im Dorfgebiet (Hauptstraße 120).

Da der Änderungsbereich J einen durchgehenden Ackerschlag darstellt, erfüllt er keine Funktionen für die Naherholung.

Die Bedeutung des Änderungsbereiches J für das Schutzgut Mensch wird als gering bewertet.

5.2.6.2 Auswirkungen und Ergebnis

5.2.6.2.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Mit der Umwidmung der bisherigen Mischgebiete in Wohngebiete bei geringfügiger Änderung der Flächenzuschnitte im Änderungsbereich A werden nur in sehr geringem Umfang – 0,09 ha – zusätzliche Flächen für eine Bebauung vorgesehen. Die Änderung der Art der baulichen Nutzung stellt hier lediglich eine Anpassung an die real zu erwartende Situation dar, die sich aus der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung ergibt. Auch bei einer Ausweisung der Flächen als Mischgebiete würden hier voraussichtlich Wohnbebauungen für eine ähnlich große Anzahl von Einwohnern entstehen, da innerhalb von Mischgebieten die Errichtung von Wohngebäuden uneingeschränkt zulässig ist. Für die zukünftig hier ansässige Bevölkerung ergeben sich durch die Widmung entsprechen der tatsächlichen Nutzung ausschließlich Positiveffekte.

Der bisher vorgesehene Grünzug und die fußläufigen Verbindungswege bleiben im Wesentlichen erhalten.

Neu dargestellt wird jedoch die verlängerte Predazzoallee. Durch sie wird der geplante Grünzug durchschnitten. Da es sich bei der Straße um eine innerörtliche Verbindungsstraße handelt, ist aber davon auszugehen, dass sie für den querenden Fußgänger- und Radfahrerverkehr keine Barriere darstellen wird, und ein ggf. vorzusehender Geh- und Radweg entlang der Straße eher eine Ergänzung des fußläufigen Wegenetzes darstellen wird. Hierzu können in den nachfolgenden Bebauungsplan Festsetzungen zu einem solchen straßenbegleitenden Geh- und Radwegen sowie zu Fußgängerüberwegen aufgenommen werden.

Von der Straße werden aber auch Emissionen wie Lärm und Luftschadstoffe ausgehen. Diese werden zum Teil aus dem Ziel- und Quellverkehr zu und von den zukünftigen Wohnsiedlungen resultieren, zum Teil aber auch aus dem Durchgangsverkehr, der sich durch die neue Verbindung zwischen der Theresienstraße und den östlich gelegenen Gewerbegebieten und dem Sport und Freizeitpark ergibt. Infolge des neuen Durchgangsverkehrs wird es auch zu einer Verkehrserhöhung im weiteren Verlauf der Predazzoallee kommen. Von den daraus resultierenden Straßenemissionen werden neben den Wohngebieten im Änderungsbereich A auch die zukünftigen Wohnbebauungen des Änderungsbereiches B.2 sowie das bestehende Wohngebiet am Fasanenweg betroffen sein. Gleichzeitig werden durch die neue Verkehrsverbindung jedoch andere innerörtliche Straßen entlastet werden. Die verkehrlichen Auswirkungen des Baus der Verlängerung der Predazzoallee und die damit verbundenen Straßenemissionen werden im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplans durch entsprechende Untersuchungen zum Verkehr und zu Emissionen wie Lärm ermittelt und es werden bei Bedarf entsprechende Vermeidungsmaßnahmen für die Anlieger vorgesehen.

Ergebnis

Durch die Umwidmung der bisherigen Mischgebietsflächen zu Wohngebieten bei leicht verändertem Zuschnitt ergeben sich keine Negativwirkungen für das Schutzgut Mensch.

Mit der Verlängerung der Predazzoallee wird eine Querverbindung von einer innerörtlichen Haupterschließung – und Durchgangsstraße, der Theresienstraße (=Kreisstraße FS 11), zu den großen

Gewerbegebieten im Westen von Hallbergmoos und zum Sport- und Freizeitpark geschaffen. Dadurch werden die Wohnsiedlungen im Osten von Hallbergmoos besser an die im Westen gelegenen Arbeitsplätze sowie an die Freizeiteinrichtungen angebunden. Bisherige mit dem PKW zurückzulegende Umwege entfallen. Zudem kann ein Teil der zukünftigen Wohnnutzungen im Änderungsbereich A über die neue Predazzoallee erschlossen werden. Insgesamt überwiegen diese Positivwirkungen für das Schutzgut Mensch voraussichtlich die Negativwirkungen infolge der Straßenverkehrsemissionen des neuen Verkehrswegs.

5.2.6.2.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Statt einem Sondergebiet Freizeit und Erholung und einem Hotel sollen im Änderungsbereich B.1 nun ein Feuerwehrhaus und ein Gewerbegebiet entstehen. Es ist nicht auszuschließen, dass sich in dem zukünftigen Gewerbegebiet auch Lärm emittierende Betriebe ansiedeln könnten. Die nächstgelegenen Wohngebäude stehen in einem Gewerbegebiet sowie im Außenbereich, weshalb für letzteres die Richtwerte der TA Lärm für Mischgebiete anzuwenden wären. Für Gewerbegebiete beträgt der zulässige Immissionsgrenzwert 65 dB(A) tags sowie 50 dB(A) nachts, während für Dorf- und Mischgebiete 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts gelten. Angesichts der relativ großen Distanz von mind. 150 m und der genannten baurechtlichen Einordnung der o.g. Wohngebäude sind Konflikte mit den zukünftigen Nutzungen in dem geplanten Gewerbegebiet in Form von Überschreitungen der Lärm-Richtwerte eher unwahrscheinlich. Ggf. sind im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne Gutachten zur Lärmprognose vorzulegen.

Durch die Ansiedlung des neuen Feuerwehrstandortes und eines eher kleinen Gewerbegebietes wird es zu einer geringfügigen Verkehrszunahme auf den Erschließungsstraßen Predazzoallee, Am Söldnermoos und Dornierstraße sowie dem weiterführenden Straßennetz kommen. Die Straßen Am Söldnermoos und Dornierstraße, die die schnellste Verbindung ans überörtliche Verkehrsnetz, d.h. zur B 301 und BAB A92 darstellen, führen ausschließlich durch Gewerbegebiete. Da das geplante Gewerbegebiet mit 0,58 ha zudem nicht sehr groß ist, darf davon ausgegangen werden, dass die durch den zusätzlichen Ziel- und Quellverkehr verursachten Mehrbelastungen von Anwohnern durch Straßenverkehrsemissionen unter der Erheblichkeitschwelle bleiben.

Den genannten Negativwirkungen stehen folgende Positivwirkungen für das Schutzgut Mensch gegenüber:

- Erhöhung der Sicherheit der Hallbergmooser Bevölkerung im Hinblick auf die Brandbekämpfung durch Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Feuerwehr. Der Fläche für das neue Feuerwehrhaus ist etwa doppelt so groß wie der bisherige Standort.
- Schaffung von Arbeitsplätzen in dem zukünftigen Gewerbegebiet bei Nutzung einer Fläche, die innerhalb des zusammenhängend bebauten Bereiches liegt.

Da den überplanten Flächen keine Bedeutung für die lokale Naherholung zukommt, ergeben sich durch die neuen Gewerbeflächen keine Negativwirkungen für die Erholung.

Ergebnis

Die zu erwartenden Negativwirkungen für das Schutzgut Mensch sind gering und voraussichtlich nicht erheblich. Die Positivwirkungen, insbesondere im Hinblick auf die menschliche Gesundheit und Sicherheit überwiegen die Negativwirkungen.

5.2.6.2.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Mit dem zusätzlichen Wohngebiet wird Wohnraum für etwa 10 bis 15 Einwohner geschaffen. Durch die günstige Erschließungssituation – sowohl fußläufig, als auch per PKW – und die Lage an der Goldach ergibt sich für die zukünftigen Bewohner ein ansprechendes Wohnumfeld. Es wird eine Fläche im Zusammenhang mit bereits jetzt bebauten Bereichen für die zukünftige Wohnbebauung genutzt, die selbst keine Bedeutung für die Erholungsnutzung hat. Der ortsbildprägende Gehölzsaum entlang der Goldach wird erhalten und durch Ausweisung einer Pufferfläche optimiert. Demnach ergeben sich keine Negativwirkungen auf die Erholungsfunktion.

Infolge der zusätzlichen 10 – 15 Einwohner, die hier ansässig sein werden, wird sich auf der Predazzoallee und dem anschließenden Straßennetz der Verkehr geringfügig erhöhen. Aufgrund des geringen Umfangs des zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrs werden die zusätzlichen Belastungen durch Straßenemissionen wie Lärm für die Anwohner des betroffenen Straßennetzes jedoch voraussichtlich nicht erheblich sein.

Ergebnis

Geringfügige und nicht erhebliche Negativwirkungen für das Schutzgut Mensch ergeben sich ausschließlich durch den zukünftigen Ziel- und Quellverkehr zu den neuen Wohnsiedlungen.

Es überwiegen die Positivwirkungen durch die Schaffung neuen Wohnraumes in gut erschlossener Lage.

5.2.6.2.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Das Wohnhaus des landwirtschaftlichen Betriebes Am Söldnermoos Hausnummer 60 wird nach Aufstellung eines entsprechenden Bebauungsplans unmittelbar südlich von einem Urbanen Gebiet liegen. Da anstelle des derzeit vorhandenen Feldweges, der nördlich an dem Anwesen entlang führt, eine der Erschließungsstraßen für die neuen Quartiere von Osten her dargestellt ist, wird sich die Lärmbelastung für das Anwesen nach Errichtung der geplanten Urbanen Gebiete voraussichtlich erhöhen. Für den landwirtschaftlichen Betrieb des Hofes könnten sich darüber hinaus Beeinträchtigungen durch die zukünftige Lage unmittelbar angrenzend an den Siedlungsbereich ergeben. Mögliche Konflikte sind z.B. Geruchs- und Staubemissionen aus dem landwirtschaftlichen Betrieb.

Mit der Änderung C werden im Anschluss an bestehende Gewerbegebiete im Norden und an den Volksfestplatz sowie den Sport- und Freizeitpark im Osten Urbane Gebiete im Umfang von 33,09 ha vorgesehen. Es ist davon auszugehen, dass sich in den zukünftigen Gewerbegebieten auch Lärm emittierende Betriebe ansiedeln könnten. Die nächstgelegenen Wohn-, Misch- oder Dorfgebiete liegen mehr als 450 m entfernt. Ein Wohnhaus im Gewerbegebiet Söldnermoos Ost stellt die nächste Wohnnutzung dar, etwa 130 m nördlich. Erhebliche Beeinträchtigungen für die Wohnbevölkerung infolge von Lärmentwicklungen in den neuen Gewerbegebieten ist demnach eher unwahrscheinlich. Ggf. ist die diesbezügliche Unbedenklichkeit eventueller geplanter lärmintensiver Betriebsansiedlungen durch entsprechende Lärmgutachten im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne nachzuweisen.

Gemäß der Rahmenplanung der Gemeinde soll in den Urbanen Gebieten ein Anteil von 75 % Gewerbenutzungen, 15 % Wohnen sowie 10 % soziale, kulturelle und Einrichtungen für Sport vorgesehen werden. Die großflächige Ansiedlung von Gewerbebetrieben sowie von grob geschätzt 1.500 bis 2.000 neuen Einwohnern bewirkt jedoch eine erhebliche Zunahme des Verkehrs auf den Erschließungsstraßen. Daher soll eine direkte verkehrliche Anbindung an die B 301 im Westen geschaffen werden. Somit ist das Gebiet unmittelbar an die B 301 angebunden und in nur 5 Minuten können der Autobahnzubringer zum Flughafen München und die BAB A92 erreicht werden. Der Teil des Ziel- und Quellverkehrs in Richtung B 301 / Flughafen / BAB A 92 wird nicht durch andere Wohnsiedlungen fließen, so dass dadurch keine Belastung von Anwohnern durch Straßenverkehrsemissionen zu befürchten ist. Allerdings ist auch ein gewisser Anteil des Ziel- und Quellverkehrs aus Richtung Osten zu erwarten, insbesondere morgens und abends, wenn die Arbeitskräfte, die in Hallbergmoos wohnen und hier arbeiten werden, zur Arbeit und nach Hause fahren. Es ist auf der Predazzoallee, die dann bis zur Theresienstraße führen wird, aber auch auf anderen Ortsstraßen in Hallbergmoos mit einer gewissen Verkehrserhöhung zu rechnen. Die Wohnnutzungen entlang der betroffenen Straßen werden einer Mehrbelastung durch Straßenverkehrsemissionen ausgesetzt sein. Das Maß dieser Mehrbelastung wird im Rahmen der zukünftigen Bebauungspläne ermittelt und ggf. erforderliche Vermeidungsmaßnahmen (Lärmschutz etc.) ergriffen werden.

Diesen zusätzlichen Belastungen steht die Schaffung von Arbeitsplätzen, Wohnraum sowie von sozialen, kulturellen und Einrichtungen für Sport in den zukünftigen Gewerbegebieten gegenüber. Davon wird auch die zunehmend wachsende Wohnbevölkerung von Hallbergmoos profitieren. Zudem werden durch die Schaffung von Flächen für gewerbliche Ansiedlungen in geringer Entfernung zum Flughafen und zur BAB A92 Fahr- und Transportwege kurz gehalten.

Wie bereits im Kapitel 5.2.5.2.4 beim Schutzgut Landschaft erläutert gehen für die ortsnahe Erholungsnutzung knapp 39 ha freie Landschaft verloren, die derzeit durch Feldwege für Erholungssuchende erschlossen sind. Zwar bleiben die Spazierwegeverbindungen erhalten und werden sogar erweitert, das Landschaftserlebnis wird sich hier jedoch grundlegend verändern, da die Wege nun durch den urbanen Ortsbereich und nicht mehr durch die weithin offene Agrarlandschaft führen werden. Die bestehende in Nord-Süd-Richtung verlaufende Geh- und Radwegeverbindung wird in zukünftige Grünzüge integriert. Durch die neue „Grüne Mitte“ (vgl. Kap. 3.4.6) wird eine neue Wegeverbindung für Erholungssuchende vom Ortszentrum / Theresienstraße über den Volksfestplatz nach Westen über die B 301 in Richtung Isarauen und S-Bahnhof geschaffen. Durch die Lage in dem neuen zentralen Grünzug wird dieser Fuß- und Radweg eine hohe Aufenthaltsqualität haben. Insgesamt verbleiben damit keine erheblichen Negativwirkungen auf die Naherholung.

Ergebnis

Die Positivwirkungen der Ausweisung von Urbanen Gebieten der Änderung C durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze und Gewerbestandorte sowie von Wohnraum mit guter verkehrlicher Anbindung und soziale, kulturelle und Einrichtungen für Sport überwiegen die möglichen Negativwirkungen auf das Anwesen Am Söldnermoos Hausnummer 60 und die ansässige Wohnbevölkerung entlang der Zubringerstraßen von Osten her durch zusätzliche Lärm- und Schadstoffimmissionen infolge des Ziel- und Quellverkehrs.

Die Negativwirkungen auf die Erholungsfunktion durch den Verlust freier Landschaft können bei Umsetzung des geplanten Grünkonzept mit dem vorgesehenen fußläufigen Wegenetz auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

5.2.6.2.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Da die Verkehrsstrassen und der geplante S-Bahnhof bereits im rechtskräftigen FNP dargestellt sind, können sich durch die 18. Änderung des FNP bedingte Negativwirkungen nur durch die Neudarstellung des Solarparks ergeben. Der Standort befindet sich 1 km von den nächsten Wohngebäuden der Ortslage Hallbergmoos entfernt, so dass Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes ausgeschlossen sind. Betroffenheiten von Wohnnutzungen mit ihrem Umfeld könnten sich nur für das Anwesen „Dichtl“, welches 100 m nordwestlich steht, ergeben.

Als mögliche Beeinträchtigungen der **menschlichen Gesundheit und des Wohnbefindens** wären Blendwirkungen durch Lichtreflexe und magnetische bzw. elektrische Felder denkbar.

Die Lichtreflexionen sind abhängig von der Art der Anlagen. Bei fest installierten Modulen (nicht zu Sonne drehbar) können Reflexionen v. a. morgens und abends bei tiefer stehender Sonne westlich und östlich der Anlage auftreten. Durch die dann ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne werden diese Störungen jedoch relativiert, da die Reflexblendung der Module unter Umständen von der Direktblendung der Sonne überlagert wird. Schon in kurzer Entfernung (wenige dm) von den Modulreihen ist bedingt durch die stark Licht streuende Eigenschaft der Module zudem nicht mehr mit Blendungen zu rechnen. Auf den Oberflächen der Module sind dann nur noch helle Flächen zu erkennen, die keine Beeinträchtigung für das menschliche Wohlbefinden darstellen. Bei nachgeführten Anlagen werden durch die stets optimale Ausrichtung zur Sonne Reflexionen vermieden.¹⁸ Da der geplante Solarpark eingezäunt und von mind. 10 m breiten Abpflanzungen umgeben sein wird, ist ausgeschlossen, dass es zu Blendwirkungen für die Bewohner des Anwesens Dichtl, Erholungssuchende oder andere Personen, sie sich in der Umgebung aufhalten, kommen könnte.

Als mögliche Erzeuger elektrischer oder magnetischer Strahlungen kommen die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und Transformationsstationen in Frage. Die Solarmodule erzeugen Gleichstrom. Das elektrische Gleichfeld der Solarmodule ist ab ca. 10 cm Entfernung an den Modulen bereits nicht mehr messbar. Auch das magnetische Gleichfeld ist in etwa 50 cm Entfernung bereits deutlich kleiner als das natürliche Magnetfeld der Erde.

Die Kabel zwischen den Modulen und den Wechselrichtern werden üblicherweise dicht beieinander verlegt und möglichst miteinander verdrillt. Dadurch heben sich die Magnetfelder beider Leitungen weitestgehend auf und das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen.

Am Wechselrichter und an den Wechselspannungsleitungen (vom Wechselrichter zur Trafo und Übergabestation) treten vor allem elektrische Wechselfelder auf. Die Wechselrichter erzeugen auch magnetische Wechselfelder. Die Stärke dieser Wechselfelder ist abhängig von der jeweiligen Sonneneinstrahlung. Üblicherweise sind Wechselrichter in Metallgehäusen eingebaut, die eine gewisse abschirmende Wirkung aufweisen. Da insgesamt nur sehr schwache Wechselfelder erzeugt werden und die unmittelbare Umgebung der Wechselrichter keine Daueraufenthaltsbereiche darstellen, ist nicht mit umweltrelevanten Wirkungen zu rechnen.

Um in das Mittelspannungsnetz eingespeist werden zu können, muss der erzeugte Strom in der Transformationsstation von Niederspannung auf Mittelspannung transformiert werden. Auf dem Gelände der PV-Anlage werden i. d. R. standardisierte Trafostationen errichtet, wie sie z. B. im Siedlungsbereich zur elektrischen Versorgung eingesetzt werden. Die maximal zu erwartenden Feldstärken dieser Trafostationen liegen bereits im Abstand von wenigen Metern unter den Grenzwerten. In 10 m Entfernung von derartigen Stationen liegen die Werte z. T. niedriger als bei manchem Elektrogerät im Haushalt. Die Kabel zwischen Wechselrichter, Trafostation und Netz verhalten sich wie Kabel zu Großgeräten wie Elektroherd und Waschmaschine. Auch

¹⁸ Quelle: „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freianlagen“ (Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Hannover, 2007), Seite 35

hier entstehen wiederum elektrische und magnetische Felder, die jedoch mit zunehmendem Abstand von der Quelle (= Leitung) rasch abnehmen.¹⁹

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass jegliche elektrischen und magnetischen Felder, die von dem geplanten Solarpark ausgehen könnten, in 10 m Entfernung, d.h. im Bereich außerhalb der geplanten Abpflanzungen sicher nur ein unerhebliches Maß erreichen, wenn sie überhaupt noch messbar sind.

Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder des Wohlbefindens sind damit auszuschließen.

Im Hinblick auf die **Naherholungsfunktion** kommt es zum Verlust einer 5,94 ha großen strukturlosen Ackerfläche, die für Erholungssuchende Fernblicke in die angrenzende Landschaft ermöglicht. Allerdings wird die Erholungseignung des umgebenden Landschaftsausschnittes zwischen Bahnlinie S8 und B 301 wegen der schlechten Vernetzung der vorhandenen Feldwege als gering bewertet. Die einzige relevante Auswirkung ergibt sich für die Ismaninger Straße als Radwege-Verbindung von Hallbergmoos in die Isarauen. Auf einem 200 m langen Abschnitt zwischen den Hecken am Ostrand des Änderungsbereiches D und dem Anwesen Dichtl wird der Fernblick nach Süden nicht mehr möglich sein. Stattdessen werden hier die Gehölze der nördlichen Abpflanzung des Solarparks den Blick verstellen. Weitergehende erhebliche Fernwirkungen sind bei Umsetzung ausreichender Eingrünungsmaßnahmen auf den umgebend dargestellten Flächen für Gehölzpflanzungen voraussichtlich nicht zu erwarten (siehe hierzu Kap. 5.2.5.2.5 zum Schutzgut Landschaft).

Den Negativwirkungen für die Erholungsnutzung steht die **Positivwirkung der klimaneutralen Stromversorgung** gegenüber. Bei einer Flächengröße von 5,94 ha und einem durchschnittlichen Ertrag von 400-500 MWh/a pro ha bei Solarparks und einem jährlichen Stromverbrauch der Gemeinde Hallbergmoos von derzeit insgesamt 67.891 MWh/a²⁰ könnte damit etwa 0,7 % des Gesamtverbrauchs an Strom in der Gemeinde gedeckt werden.

Ergebnis

Der Änderungsbereich D befindet sich mehr als 1 km von der nächsten innerörtlichen Wohnbebauung entfernt, so dass Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes nicht zu befürchten sind. Erhebliche Negativwirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden der Anwohner im Anwesen Dichtl oder anderer Personen, die sich im Umfeld des geplanten Solarparks aufhalten, sind nicht zu befürchten.

Negativwirkungen für die Erholungsnutzung ergeben sich nur in geringem Umfang und können voraussichtlich durch umgebende Gehölzpflanzungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Die Positivwirkungen durch die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit nachhaltig erzeugter Elektrizität überwiegen die Negativwirkungen deutlich.

5.2.6.2.6 Änderung E – Bypass B 301

Mit der Errichtung des Bypasses an der B 301 Richtung Ludwigstraße wird eine 0,29 ha große streifenförmige Fläche im unmittelbaren Anschluss an die B 301 in Anspruch genommen, die aufgrund der hohen Vorbelastung im Nahbereich der Bundesstraße untergeordnete Bedeutung für das Wohnumfeld und die ortsnahe Erholungsfunktion hat.

Infolge des Anbaus des Abbiegestreifens wird sich das Verkehrsaufkommen auf der B 301 nicht erhöhen. Die Baumaßnahme dient ausschließlich der Verbesserung des Verkehrsflusses. Infolge der verringerten Stauzeiten wird sich die Belastung der angrenzenden Flächen mit Straßenemissionen tendenziell geringfügig verringern. Andererseits rückt der Fahrbahnrand als theoretische Quelle der Emissionen etwas näher an die Siedlungsgebiete heran, im Bereich des Kreisverkehrs um bis zu 10 m nach Südosten. Östlich des Änderungsbereiches E liegen in Hallbergmoos ausschließlich Gewerbegebiete. Erhebliche Zusatzbelastungen von Wohnnutzungen sind nicht zu erwarten.

Ergebnis

Durch den Bau des Bypasses am Kreisverkehr B 301 – Ludwigstraße in Richtung Hallbergmoos ergeben sich Positivwirkungen für das Schutzgut Mensch, da der Verkehrsfluss verbessert wird und dadurch auch die Unfallwahrscheinlichkeit sinkt.

¹⁹ Quelle: „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freianlagen“ (Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Hannover, 2007), Seite 36/37

²⁰ Quelle: Energie-Atlas Bayern der Bayerischen Staatsregierung, online unter <https://www.karten.energieatlas.bayern.de>

Erhebliche Negativwirkungen auf das Wohnumfeld, die Erholungsnutzung oder auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden sind nicht erkennbar.

5.2.6.2.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Der Gebietscharakter eines Dorfgebietes nördlich der Ludwigstraße ist im Änderungsbereich nicht mehr gegeben. Mit der Widmung der Bauflächen als Urbane Gebieten können die aktuell zum Wohnen genutzten Mehrparteienhäuser erhalten werden und im Bereich der leerstehenden bzw. ungenutzten Baugrundstücke eine sinnvolle, dem Bedarf entsprechende Bebauung mit Wohnen, Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen entwickelt werden. Durch die Beschränkung der Bauflächen auf die Bereiche entlang der Ludwigstraße mit einer Tiefe von ca. 50 m sowie im Westen mit einer Tiefe von 60 bis 85 m bei einer geplanten Gebäudehöhe von etwa fünf Geschoßen kann auf geringer Fläche Wohnraum für etwa 200 bis 300 Einwohner geschaffen werden.

Erhebliche Negativwirkungen für die Erholungsnutzung entstehen nicht, da die für die Naherholung nutzbaren Wegeverbindungen und die raumwirksamen Gehölzstrukturen im Norden des Gebietes erhalten bleiben.

Im Hinblick auf angrenzende Wohnnutzungen in benachbarten Gebieten sind angesichts der geplanten ganz überwiegenden Wohnnutzung im Gebiet ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Zusatzbelastungen werden allerdings durch die Zunahme des Ziel- und Quellverkehrs auf der Ludwigstraße und ggf. auf der Nordumfahrung ergeben. Diese betreffen voraussichtlich vor allem vorhandene Wohngebäude an der Ludwigstraße.

Ergebnis

Die Positivwirkungen der Ausweisung von Urbanen Gebieten der Änderung F durch die Schaffung neuen Wohnraumes mit guter verkehrlicher Anbindung sowie von Gewerbe und sozialen, kulturellen und Einrichtungen für Sport überwiegen die möglichen Negativwirkungen für Wohngebäude an der Ludwigstraße durch zusätzliche Lärm- und Schadstoffimmissionen infolge des Ziel- und Quellverkehrs.

Erhebliche Negativwirkungen auf die Erholungsfunktion ergeben sich nicht.

5.2.6.2.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Mit Änderung G soll ein Schulgelände mit 1,88 ha Größe errichtet werden. Der Standort befindet sich im unmittelbaren Nahbereich zu bestehenden Wohngebäuden, die in Dorfgebieten stehen, sowie zum Friedhof bei der Herz-Jesu-Kirche. Es ist damit zu rechnen, dass von dem Schulgelände mit Pausenhöfen und Sportplätzen Kindergeräusche ausgehen werden. Gemäß § 22 Abs. 1a BImSchG sind „Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung“. Da es sich hier um eine Grundschule handeln wird und der beim Schulsport, in den Pausen usw. entstehende Lärm somit von Kindern unter 14 Jahren verursacht sein wird, so ist die o.g. Privilegierung des § 22 Abs. 1a BImSchG auch hier gültig (vgl. VG Berlin, Urteil vom 25.06.2014 (Az.: VG 13 K 109.12)). Zudem werden die Kindergeräusche nur während der Schulzeiten, d.h. nicht abends oder nachts entstehen. Unabhängig davon sind zwischen der geplanten Gemeinbedarfsfläche und dem Friedhof im Süden sowie den bestehenden Wohnnutzungen im Südosten sowie den geplanten Wohnbauflächen im Osten und Norden 20 m bzw. 30 m breite Grünzüge vorgesehen, die durch ihre Abstandswirkung die Geräuschbelastung für angrenzende Wohnnutzungen vermindern werden. Insgesamt ist demnach nicht mit erheblichen Negativwirkungen durch Lärm auf das Wohnumfeld zu rechnen.

Für die Erholungsnutzung bedeutsame Flächen gehen nicht verloren, da ausschließlich Ackerflächen in Anspruch genommen werden. Die innerörtliche fußläufige Erschließung wird durch die vorgesehenen Geh- und Radwegeverbindungen in den Grünzügen verbessert.

Durch eine zukünftige eigene Grundschule in Goldach verbessert sich die Situation für in diesem Ortsteil wohnende Familien, da dem diesbezüglichen Bedarf entsprochen wird. Die Schüler dieser Schule werden einen kürzeren Schulweg als zur bestehenden Grundschule in Hallbergmoos haben. Mit den Geh- und Radwegeverbindungen in den Grünzügen in Kombination mit den vorhandenen Wegen im und entlang des Goldachparks wird eine gute und sichere Erschließungssituation für die zukünftigen Schüler geschaffen.

Ergebnis

Die Änderung G führt zu keinen erheblichen Negativwirkungen, aber zu deutlichen Positivwirkungen für das Schutzgut Mensch.

5.2.6.2.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Mit der Änderung H werden, wie bereits beim Schutzgut Landschaft erläutert, 8,29 ha offene Landschaft in Siedlungsgebiete umgewandelt. Für die Erholungsnutzung geeignete Wege verlaufen außerhalb des Änderungsbereiches und bleiben erhalten. Innerhalb des Sondergebietes Freizeit und Erholung werden voraussichtlich etliche neue Spazierwege entstehen, die in Grünstrukturen eingebettet und gut für die Erholungsnutzung geeignet sind. Auch die anderen zukünftigen Anlagen im Sondergebiet werden der Freizeitgestaltung und Erholung dienen. Die Auswirkungen auf die Erholungsfunktion für die Bevölkerung von Hallbergmoos werden damit ausschließlich positiv sein.

Mögliche Negativwirkungen für das Wohnumfeld könnten sich durch Lärm ergeben, der von den zukünftigen Sportstätten und/oder anderen Freizeiteinrichtungen ausgehen könnte. Betroffen hiervon wäre nur das Wohnhaus in der Hofstelle nördlich des Gebiets H. Es liegt baurechtlich im Außenbereich und etwa 180 m von der geplanten Sondergebietsfläche entfernt. Es ist unwahrscheinlich, dass sich für das Wohngebäude erhebliche Beeinträchtigungen im Hinblick auf Lärm ergeben, auch wenn im Sondergebiet lärmintensive Sport- oder Freizeittätten geplant werden sollten. Ggf. ist im Rahmen des/der nachfolgenden Bebauungsplans bzw. -pläne eine Lärmberechnung zu erstellen und Maßnahmen zum Lärmschutz zu ergreifen.

Ergebnis

Durch die Darstellung des Sondergebietes Freizeit und Erholung für einen zusätzlichen Sport- und Freizeitpark wird die ortsnahe Erholungsfunktion für die Bevölkerung von Hallbergmoos verbessert. Negativwirkungen für die vorhandene Hofstelle nördlich des Änderungsbereiches H sind unwahrscheinlich und lassen sich voraussichtlich durch günstige räumliche Konzeption auf Bebauungsplanebene auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Die Wirkungen für das Schutzgut Mensch sind demnach ganz überwiegend positiv.

5.2.6.2.10 Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch den geplanten Feuerwehrstandort wären durch Lärmentwicklung bei Nutzung des Feuerwehrgebäudes und des Vorplatzes für Vereinsfeste und sonstige Versammlungen, die Durchführungen von Feuerwehrübungen und Wartungsarbeiten denkbar. Die drei nächstgelegenen Wohnhäuser am Erchinger Weg 1, am Erchinger Weg 51 und in der Hauptstraße 120 unterliegen bereits einer deutlichen Vorbelastung durch die Hauptstraße. Bei den vom Feuerwehrhaus ausgehenden Belastungen wird es sich nicht um Dauerlärm handeln. Die Lärmentwicklung kann voraussichtlich durch punktuelle Regelungen wie z.B. Festlegung einer „Sperrstunde“ für Vereinsfeste auf ein vertragliches Maß reduziert werden.

Beeinträchtigungen für die Erholungsnutzung sind nicht zu prognostizieren, da keine hierfür bedeutsamen Gebiete oder Wegeverbindungen betroffen sind.

Den geringfügigen Negativwirkungen für das Wohnumfeld stehen deutliche Positivwirkungen für das Schutzgut Mensch gegenüber: Das neue Feuerwehrgelände wird mit 0,95 ha etwa sechsmal so groß sein wie das Grundstück mit dem jetzigen Feuerwehrhaus in der Hauptstraße 1 mit 0,15 ha. Dadurch kann dem Bedarf an Gerätschaften, Übungsflächen etc., der mit dem Anwachsen der Siedlungsflächen in Goldach steigt bzw. gestiegenen ist, nachgekommen werden. Außerdem wird das neue Feuerwehrhaus näher an den großflächigen und eng bebauten Wohngebieten Goldachs liegen. Durch die leistungsfähigere Feuerwehr erhöht sich die Sicherheit der Goldacher Bevölkerung im Hinblick auf die Brandbekämpfung.

Ergebnis

Den geringfügigen Negativwirkungen der Darstellung der Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr auf das Wohnumfeld durch mögliche Lärmbelastungen steht die Förderung der Sicherheit und Gesundheit der Goldacher Bevölkerung durch die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Feuerwehr gegenüber.

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch überwiegen die Positivwirkungen infolge der Änderung J.

5.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

In den Geltungsbereichen der Änderung A, B.1, B.2, C, D, E, F, G, H und J der 18. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Hallbergmoos verzeichnet der Bayerische Denkmal-Atlas (online unter <http://www.blfd.bayern.de/denkmalerschassung/denkmalliste/bayernviewer/>) keine Bodendenkmäler oder sonstigen Denkmäler.

Sachgüter bestehen insbesondere in der vorhandenen Bebauung des Änderungsbereichs F in Form von Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen sowie von Straßen. Durch die Umwidmung dieser Flächen sind keine Negativwirkungen auf Sachgüter zu erwarten, da genutzte Wohnbebauung bestehen bleibt und ungenutzte, nicht mehr benötigte alte Gebäude durch neue Bebauung ersetzt werden.

Auch als Gärten genutzte Teile der Änderungsbereiche A und B2 können Sachgüter in Form von Gartenhäusern ect. enthalten. Durch die Umwidmung oder Neudarstellung dieser Parzellen zu Wohngebieten oder Grünflächen auf Flächennutzungsplanebene ergeben sich zunächst keine Auswirkungen auf die vorhandene Bebauung.

Darüber hinaus können ober- und unterirdische Versorgungsleitungen in den Änderungsbereichen vorhanden sein, so z.B. eine Erdgasleitung und eine elektrische Freileitung im Änderungsbereich D sowie die Gebäudeerschließung der vorhandenen Bebauung im Änderungsbereich F. Eventuell notwendige Anpassungen dieser Leitungen werden im Zuge der Aufstellung der nachfolgenden Bebauungspläne mit den Leitungsträgern abgestimmt, so dass keine Negativwirkungen auf die Versorgungsfunktionen zurückbleiben werden.

Insgesamt sind daher sind **keine** Negativwirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

5.3.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Auch ohne die Umwidmung der bisher im FNP als Mischgebiete dargestellten Flächen in Wohnbauflächen würden auf den Bauflächen im Änderungsbereich A ganz überwiegend Wohnhäuser errichtet werden, da dies dem Bedarf entspricht und die Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte im unmittelbaren Umfeld dies erwarten lässt.

Ohne die Darstellung der Verlängerung der Predazzoallee würden die hierfür dargestellten Flächen im Westteil zunächst weiter als Wiese genutzt und später möglicherweise durch Wohnhäuser in Mischgebieten bebaut werden. Auf einem 50 m langen Abschnitt in der Mitte der Trasse würde dann ein Teil eines Grünzugs entstehen. Das Gelände des Anwesen Theresienstraße 46, welches abgerissen werden soll, und die Fläche der ehemaligen Ringerhalle, die Ende 2020 abgerissen wurde, würden voraussichtlich mit neuen Wohnhäusern und Straßen zur internen Erschließung bebaut werden.

5.3.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Ohne die Darstellung der Gemeinbedarfsfläche und des Gewerbegebietes im Änderungsbereich B.1 würden die bisher unbebauten Flächen zunächst weiter landwirtschaftlich genutzt werden. Derzeit besteht kein Bedarf für einen weiteren Hotelstandort. Das im rechtskräftigen FNP dargestellte Sondergebiet Hotel würde daher in absehbarer Zeit nicht baurechtlich umgesetzt werden. Auch eine Erweiterung des Sport- und Freizeitparks über die Predazzoallee hinaus auf des Westteil des Änderungsbereichs B.1 erscheint nicht sinnvoll. Langfristig wäre zu erwarten, dass gewerbliche Bauwerber Interesse für diese Flächen bekunden und möglicherweise vorhabensbezogene Bebauungspläne mit Parallelverfahren zur Änderungen des FNPs durchgeführt werden.

5.3.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Ohne die Darstellung einer Wohnbaufläche und von begleitenden Grünflächen würde die derzeitige Nutzung im Änderungsbereich B.2 zunächst fortgeführt werden. Ein Großteil der Flächen des Änderungsbereiches B.2 ist aktuell ungenutzt und wird von eutrophen Staudenfluren eingenommen. Hier würden sich mittelfristig bei fortschreitender Sukzession nährstoffreiche Gebüsche und schließlich ein Feldgehölz entwickeln. Gemähte Bereiche entlang der Predazzoallee würden als Grünland weiterbestehen, ebenso Gartennutzungen und der Blaufichtenbestand.

Langfristig wäre allerdings zu erwarten, dass diese Lücke durch Bebauung im Außenbereich nach § 35 BauGB gefüllt würden. Unter Umständen könnte dies zu einer un gelenkten Ortsentwicklung führen, v. a. im Hinblick auf die Festlegung und Konzeption von Grünflächen als Bereiche, die gezielt von Bebauung freigehalten werden sollen, z.B. an der Goldach.

5.3.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Wenn im Änderungsbereich C keine Urbanen Gebiete dargestellt und gebaut würden, so würde dort die intensive landwirtschaftliche Nutzung langfristig weitergeführt werden. Der bisherige Umweltzustand bliebe unverändert.

5.3.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Auch im Änderungsbereich D würde ohne die Darstellung und Umsetzung des Solarparks und der geplanten Straßen und des S-Bahnhofs die intensive landwirtschaftliche Nutzung weitergeführt werden. Der bisherige Umweltzustand bliebe unverändert.

5.3.6 Änderung E – Bypass B 301

Bisher ist im rechtskräftigen FNP im Änderungsbereich E ein straßenbegleitender Streifen mit Aufforstungen dargestellt. Ohne eine Änderung an der vorhandenen B 301 ist in absehbarer Zeit aber nicht zu erwarten, dass diese Bepflanzung umgesetzt wird. Die Straßenböschungen der B 301 und der Ludwigstraße würden weiterhin als Gras- und Staudenfluren gepflegt und die angrenzende Fläche weiterhin als Grünland genutzt werden.

5.3.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Ohne die Umwidmung der bisherigen Dorfgebiete im Änderungsbereich F wäre im Bereich der bestehenden Dorfgebietsflächen, die im Bebauungsplan Nr. 16 als Mischgebiete ausgewiesen sind, mit einer weiteren Wohnnutzung auf den bestehenden Baugrundstücken zu rechnen. Es käme voraussichtlich zu einer gewissen Verdichtung gegenüber der bestehenden Situation, indem die vorhandenen, derzeit leerstehenden Häuser abgerissen und durch neue größere ersetzt würden bzw. die beiden bisher unbebauten Grundstücke bebaut würden. Das Maß der baulichen Nutzung wäre dabei an die im Bebauungsplan festgesetzten Werte der GRZ von 0,6 und von zwei Vollgeschoßen gebunden.

Die Flächen außerhalb der bestehenden als Dorfgebiete dargestellten Flächen blieben weiterhin unbebaut und würden als Wiesen genutzt bzw. gepflegt werden.

5.3.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Ohne die Darstellung der Gemeinbedarfsfläche Grundschule würde der Änderungsbereich zunächst weiter als Acker genutzt werden. Mittel- bis langfristig könnten hier Wohnbauflächen entwickelt bzw. Wohngebiete errichtet werden.

5.3.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Ebenso wie im Änderungsbereich C würde hier ohne die Planung und Errichtung eines Sondergebietes Freizeit und Erholung die intensive landwirtschaftliche Nutzung langfristig fortgeführt werden. Der bisherige Umweltzustand bliebe unverändert.

5.3.10 Änderung I - – Entfall des Sondergebietes Kinder- und Jugendfarm

Auch ohne die 18. Änderung des FNP würde im Änderungsbereich I kein Sondergebiet „Kinder- und Jugendfarm“ errichtet werden, da hierfür an dieser Stelle kein Bedarf mehr besteht. Die derzeitige Nutzung als Wiese bleibe unverändert, ebenso wie bei der geplanten Darstellung als Grünfläche.

5.3.11 Änderung J – Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Ohne die Bebauung des Änderungsbereichs J mit einem Feuerwehrhaus würde die Fläche weiter wie bisher landwirtschaftlich genutzt werden.

5.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

5.4.1 Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Durch die dargestellten Grünflächen und die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in den Änderungsbereichen A, B.1, B.2, C, D, F, G, H, I und J werden grundsätzlich Negativwirkungen auf Natur und Landschaft auf diesen Flächen vermieden bzw. es ist dort in vielen Fällen eine ökologischen Aufwertung möglich.

Bei der Gestaltung dieser Flächen sollten folgende Vorgaben berücksichtigt werden, um einen größtmöglichen Nutzen für den Naturhaushalt und das Ortsbild zu erreichen:

- Gestaltung innerörtlicher Grünflächen mit einem hohen Anteil an Gehölzen und Großbäumen, möglichst unter Verwendung heimischer Arten.
- Begrenzung des Anteils an nicht begrünter Flächen wie Wegen innerhalb der Grünflächen auf das unbedingt notwendige Maß und Ausbildung notwendiger Wege mit unversiegelten Belägen wie z.B. wassergebundener Wegedecke.
- Generell Verwendung standortheimischer Gehölze und standortgerechter arten- und kräuterreicher Saatgutmischungen. Wenn möglich sollte gebietsheimisches Pflanz- und Saatgut verwendet werden, in jedem Fall aber in den zukünftigen Ortsrandbereichen im Übergang zur freien Landschaft sowie auf allen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.
- Die „Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen“ am Südrand des Änderungsbereiches C sollen nur auf der dem Ort zugewandten Seite dichter mit Gehölzen bepflanzt und nach Süden hin als Extensivgrünland mit nur einzelnen niedrigen Strauchgruppen angelegt werden um die Kulissenwirkung der Siedlungsråder für die angrenzende Feldvogelfauna so gering wie möglich zu halten. Für Baumpflanzungen sollten dort nur Arten verwendet werden, deren Endhöhe die Höhe der Gebäude in den Gewerbegebieten nicht übersteigt.
- Die „Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen“ nördlich und südlich des geplanten Solarparks im Änderungsbereich D sollten dicht mit Hecken bepflanzt werden, um eventuelle Blendwirkungen auf unmittelbar benachbarte Bereiche sowie Negativwirkungen auf das Landschaftsbild zu vermeiden und eine gute Abschirmung gegenüber den Bruthabitaten von Feldvögeln im Süden zu gewährleisten. Dabei können in der nördlichen Hecke auch hohe Straucharten und Bäume 1., 2. und 3. Wuchsordnung verwendet werden. Der Gehölzstreifen im Süden sollte jedoch ausschließlich aus niedrig und mittelhoch wachsenden Sträuchern aufgebaut werden, um eine Kulissenwirkung für die angrenzenden Brutvorkommen von Feldvögeln wie dem Kiebitz möglichst zu vermeiden.
- Die „Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen“ am südlichen und westlichen Rand des Änderungsbereiches H sollten nur locker mit Strauchhecken bepflanzt werden, um eine Kulissenwirkung für die mögliche angrenzende Brutvorkommen von Feldvögeln wie Feldlerche oder Wiesenschafstelze möglichst zu vermeiden.
- Im Änderungsbereich F sind die Flächen zum Erhalt von Gehölzen, für Wald und zur Erhaltung / Neuanlage von Naturwiesen mit Pflanzung von Bäumen durch Festsetzungen im Bebauungsplan vor jeglicher Nutzung als siedlungsbezogene Grünfläche oder vor sonstiger Freizeitnutzung zu schützen. Nur so kann die Lebensraumfunktion für die dort vorhandenen störungsempfindlichen Vogelarten und Fledermäuse erhalten bleiben.

Über die im FNP als solche dargestellten Grünflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zu Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft hinaus sind auch innerhalb der vorgesehenen Baugebietsflächen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung möglich, die die Negativwirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dort minimieren. Diese Maßnahmen werden auf Ebene der

Bebauungsplanung festgesetzt. Im Folgenden können lediglich Vorschläge für mögliche bzw. geeignete Vermeidungsmaßnahmen gemacht werden.

5.4.1.1 Schutzgut Klima und Luft

- Anlage kleinklimatisch wirksamer Strukturen durch Festlegung eines Anteils begrünter Flächen auf den Privatgrundstücken.
- Festsetzungen zum Erhalt von Gehölzen:
 - Eschengruppe und Baumbestand in Gärten im Änderungsbereich A,
 - Feld-Ahorn-Reihe im Hausgarten und gewässerbegleitende Gehölzreihe an der Goldach im Änderungsbereich B.2,
 - eine alte Silber-Weiden und Strauchhecken am Feldweg sowie gewässerbegleitender Gehölzsaum am Pförreraugraben im Änderungsbereich C,
 - Hecken und Pappeln entlang des Grünweges am Ostrand des Änderungsbereiches D,
 - Hecke mit sehr alten Pappeln, Silber-Weiden-Gruppe, gewässerbegleitendes Wäldchen, Gebüsch und Gehölzsaum an der Goldach, sowie Einzelbäume in den Grünanlagen der zu erhaltenden Wohnanlagen im Änderungsbereich F,
 - Linden-Reihe an der Hauptstraße im Änderungsbereich J.
- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen mit Baumpflanzungen entlang von bestehenden und neuen Erschließungsstraßen (Änderungsbereiche A und B.2: an der Predazzoallee, Änderungsbereiche B.1 und C: an der Dornierstraße und Am Söldnermoos, Änderungsbereich C: geplante Erschließungsstraßen, insbesondere Predazzoallee, Änderungsbereich J: Grünfläche entlang der Hauptstraße).
- Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern innerhalb der Grundstücksflächen.
- Vermeidung der Aufheizung von Gebäuden durch Dachbegrünung und/oder Fassadenbegrünung (insbesondere Änderungsbereiche B.1, C, G und J),
- Festsetzungen zu Gebieten, in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 23 b.

5.4.1.2 Schutzgut Boden

- Festsetzung von Baugrenzen und Grundflächen für einen sparsamen Umgang mit Grund und Boden,
- Festsetzung wasserdurchlässiger Materialien zur Oberflächenbefestigung,
- Festsetzung eines Anteils von zu begrünenden Flächen auf den privaten Grundstücken,
- Lockerung von Bodenverdichtungen,
- Mutterbodenschutz: in den Baugebieten anfallender Mutterboden soll vor möglicher Vermischung und Verunreinigung geschützt, zwischengelagert und wieder verwendet werden.

5.4.1.3 Schutzgut Wasser

- Festsetzung wasserdurchlässiger Materialien für Parkplätze, für Geh- und Radwege sowie für sonstige befestigte private Freiflächen,
- Regenrückhalt und gezielte Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers über die belebte Oberbodenschicht (z.B. in Rigolen, Sickermulden), möglichst am Eingriffsort, d.h. auf dem Baugrundstück,
- Festsetzung von Baugrenzen und Grundflächen (Begrenzung der Versiegelung),
- Festsetzungen zum Verzicht auf Unterkellerung von Gebäuden, insbesondere in Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser wie dem Änderungsbereich F.

5.4.1.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

- Bereitstellung neuer Lebensräume durch die Festsetzung von Pflanzbindungen und Baumstandorten und eines Anteils von zu begrünenden Flächen auf den Baugrundstücken.
- Festsetzung zur Verwendung ausschließlich standortheimischer Gehölzarten auf begrüneten Flächen der Baugrundstücke, insbesondere in Ortsrandbereichen.
- Festsetzungen zum Erhalt von Gehölzen (siehe auch Kap. 5.4.1.1).
- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen mit Baumpflanzungen entlang von bestehenden und neuen Erschließungsstraßen (siehe auch Kap. 5.4.1.1).
- Verbot von Sockeln und sonstigen für Kleintiere undurchlässigen Einfriedungen.
- Textliche Hinweise zu artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen:
 - Einhaltung der Vorschriften des § 39 BNatSchG: Zu beseitigende Gehölze dürfen ausschließlich im Zeitraum zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar gefällt werden. Dies ist zur Vermeidung der Tötung von Jungvögeln oder Zerstörung von Nestern und Eiern von in Gehölzen möglicherweise brütenden Vögeln nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erforderlich.
 - Falls auf den Äckern in den Änderungsbereichen C, D und H Brutvorkommen von Feldvögeln wie z. B. des Kiebitzes, der Feldlerche und der Wiesenschafstelze festgestellt werden, darf in diesen Bereichen die Baufeldräumung zur Herstellung der Baugebiete und die Bepflanzung der Grünzüge nur außerhalb der Brutzeit dieser Arten erfolgen, um eine Zerstörung von Nestern und Eiern bzw. Tötung nicht flügger Jungvögel zu vermeiden (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).
 - Sofern Altbäume mit potenziellen Quartiersstrukturen (Höhlen/Spalten) für Fledermäuse gefällt werden müssen, sind diese im unbelaubten Zustand, d.h. im Herbst / Winter unmittelbar vor der Rodung auf darin enthaltene Fledermäuse zu kontrollieren. Eine Fällung von Bäumen mit besetzten Quartieren ist nicht zulässig. Trotz vorheriger Kontrolle ist bei der Fällung besondere Vorsicht anzuwenden, um die Tötung von nicht entdeckten, in den Höhlen befindlichen Fledermäusen und damit Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden.

5.4.1.5 Schutzgut Landschaftsbild

- Festsetzung eines Anteils von zu begrünenden Flächen auf den Privatgrundstücken,
- Festsetzung von Pflanzbindungen für Baumpflanzungen und von Baumstandorten entlang von Erschließungsstraßen sowie auf dem privaten Baugrundstück,
- Festsetzungen zum Erhalt von Gehölzen (siehe auch Kap. 5.4.1.1),
- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen mit Baumpflanzungen entlang von bestehenden und neuen Erschließungsstraßen (siehe auch Kap. 5.4.1.1).
- Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern innerhalb der Grundstücksflächen.
- Festsetzungen zur Pflanzung von Hecken und Gehölzen und zur Verwendung ausschließlich standortheimischer Arten in Privatgärten bzw. in privaten Grünanlagen in Ortsrandlage und im Straßenbegleitgrün, insbesondere wenn im Anschluss keine Grünflächen oder Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt werden (Änderungsbereiche E und J).
- Festsetzungen zu Gebäudehöhe und baulicher Gestaltung, insbesondere in Ortsrandlage.

5.4.2 Voraussichtlich erforderliche Maßnahmen zum Ausgleich

Die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mit Ermittlung der tatsächlich erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Rahmen der nachfolgenden Ausweisung von Baugebieten. Auf Ebene der Flächennutzungsplanung kann der voraussichtlich erforderliche Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen lediglich sehr grob abgeschätzt werden.

Zur Anwendung kommt hierbei das Biotopwertverfahren nach Kap. 3.3.1 des Leitfadens. Hierzu wurden zunächst die Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste zur BayKompV vor Ort erfasst und in

Wertpunkten bewertet. Entsprechend der Abb. 9 in Kap. 3.3.1 des Leitfadens wird der erforderliche Kompensationsbedarf in Wertpunkten überschlägig ermittelt.

Hinsichtlich des Beeinträchtigungsfaktors wird im Regelfall von der Obergrenze für die GRZ gemäß § 17 BauNVO ausgegangen, da in Anbetracht der allgemeinen Flächenknappheit, der Grundstückspreise und der Verpflichtung zur effizienten Nutzung von Grund und Boden generell mit einem hohen Maß der baulichen Nutzung zu rechnen ist.

Der Planungsfaktor wird entsprechen der Möglichkeiten zur Vermeidung abgeschätzt.

Sofern die Bewertung und Ermittlung der Beeinträchtigungen der nicht flächenhaft bewertbaren Merkmale des Schutzgutes Tiere und Pflanzen (= Arten), der abiotischen Schutzgüter und des Landschaftsbildes gemäß Kapitel 5.2 zu dem Ergebnis kommt, dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind, ist davon auszugehen, dass es auch nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu Eingriffen in diese Schutzgüter kommt. Es erfolgt dann eine Abschätzung, ob diese Erfordernisse durch die nach dem Biotopwertverfahren berechneten Maßnahmen abgedeckt werden können.

5.4.2.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Tab. 5: Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung A

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
A11	Acker	2	24.955	Grünfläche	Grünfläche	Erhalt / kein Eingriff 0,0	0
B112-WH00BK	naturnahe Hecke	10					
B312	mittelalte Bäume, standortheimische Arten	9					
B313-UA00BK	alte Baumgruppe, standortheimische Arten, biotopwürdig	13					
B322	mittelalte Bäume, gebietsfremde Arten	8					
G11	Intensivgrünland, genutzt	3					
G211	mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	6					
K11	artenarme Staudenfluren	4					
K122	mäßig artenreiche Staudenfluren	6					
P5	artenarme Gras- und Staudenfluren	0					
O7	Baustellen- und Abrissflächen	1					
P21	Hausgärten, strukturarm	5					
P5	versiegelte Freiflächen	0					
V32	Befestigte Flächen	1					
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3					
X4	Gebäude	0					
Zwischensumme			24.955				0

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
Übertrag			24.955				0
A11	Acker	2	1.229	Grünfläche	MI	Entlastung: -0,6	-1.475
G211	mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	6	1.642	Grünfläche	MI	Entlastung: -0,6	-5.911
O7	Baustellen- und Abrissflächen	1	443	Grünfläche	MI	Entlastung: -0,6	-266
P21	Hausgärten, strukturarm	5	221	Grünfläche	MI	Entlastung: -0,6	-663
P5	versiegelte Freiflächen	0	350	Grünfläche	MI	--	0
V32	Befestigte Flächen	1	434	Grünfläche	MI	Entlastung: -0,6	-260
V332	Grünwege	3	5	Grünfläche	MI	Entlastung: -0,6	-9
X4	Gebäude	0	81	Grünfläche	MI	--	0
A11	Acker	2	192	Verkehrsfläche	MI	1,0-0,6=0,4	154
B12	Gebüsche / Hecken mit überwiegend gebietsfremden Arten	5	35	Verkehrsfläche	MI	1,0-0,6=0,4	70
G211	mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	6	1398	Verkehrsfläche	MI	1,0-0,6=0,4	3.355
		6	329	Verkehrsfläche	Grünfläche	1,0	1.974
G4	Rasenflächen	3	50	Verkehrsfläche	MI	1,0-0,6=0,4	60
O7	Baustellen- und Abrissflächen	1	193	Verkehrsfläche	MI	1,0-0,6=0,4	77
P21	Hausgärten, strukturarm	5	175	Verkehrsfläche	MI	1,0-0,6=0,4	350
P5	versiegelte Freiflächen	0	145	Verkehrsfläche	MI	--	0
V11	Straße, versiegelt	0	221	Verkehrsfläche	MI	--	0
V32	Befestigte Flächen	1	211	Verkehrsfläche	MI	1,0-0,6=0,4	84
X4	Gebäude	0	107	Verkehrsfläche	MI	--	0
Zwischensumme			32.416				-2.460

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
Übertrag			32.416				-2.460
A11	intensiv genutzter Acker	2	40.651	W	MI	0,6 - 0,6 = 0,0 >> kein Eingriff	0
B112	strukturarme Hecke	9					
B12	Gebüsche / Hecken mit überwiegend gebietsfremden Arten	5					
B322	mittelalte Bäume, gebietsfremde Arten	8					
G11	Intensivgrünland, genutzt	3					
G211	mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	6					
G4	Rasenflächen	3					
K11	artenarme Staudenfluren	4					
K122	mäßig artenreiche Staudenfluren	6					
O7	Baustellen- und Abrissflächen	1					
P21	Hausgärten, strukturarm	5					
P42	Lagerfläche	2					
P432	Grabeland	4					
P5	versiegelte Freiflächen	0					
V11	Straße, versiegelt	0					
V32	Befestigte Flächen	1					
V332	Grünwege	3					
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3					
X11	Wohngebiete	2					
X4	Gebäude	0					
A11	intensiv genutzter Acker	2	1157	W	Grünfläche	0,6	1.388
G11	Intensivgrünland, genutzt	3	21	W	Grünfläche	0,6	38
G211	mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	6	766	W	Grünfläche	0,6	2.758
O7	Baustellen- und Abrissflächen	1	20	W	Grünfläche	0,6	12
P21	Hausgärten, strukturarm	5	43	W	Grünfläche	0,6	129
P5	versiegelte Freiflächen	0	29	W	Grünfläche	0,6	0
V332	Grünwege	3	208	W	Grünfläche	0,6	374
X4	Gebäude	0	6	W	Grünfläche	0,6	0
Summe			75.317				2.239

* Bei Umwidmungen entspricht der Beeinträchtigungsfaktor der Differenz des Beeinträchtigungsfaktors nach 18. Änderung des FNP abzüglich des Beeinträchtigungsfaktors der nach rechtskräftigem FNP vorgesehenen Planung.

Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Bauflächen auf Bebauungsplanebene werden als mittel bis gut eingeschätzt, so dass ein Planungsfaktor von 0,15 angenommen wird. Demnach wäre ein Punktabzug von 336 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung A ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von rund **1.900 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,03 bis 0,06 ha nötig.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch Versiegelung von Böden geringer und mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt (siehe Kap. 5.2). Der Ausgleich für das Schutzgut Boden kann voraussichtlich auf den Ausgleichsflächen nach dem Biotopwertverfahren abgedeckt werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches der Änderung A sind keine Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt, die als Ausgleichsflächen herangezogen werden könnten.

5.4.2.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Tab. 6: *Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung B.1*

BNT nach Biotopwertliste zur Bay-KompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
A11	intensiv genutzter Acker	2	4.453	GE	SO Hotel	0,8-0,8 = 0,0	0
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	1.333	GE	SO Hotel	0,8-0,8 = 0,0	0
A11	intensiv genutzter Acker	2	4.928	Gemeinbedarf Feuerwehr	SO FE	0,8-0,3 = 0,5	4.928
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	375	Gemeinbedarf Feuerwehr	SO FE	0,8-0,3 = 0,5	938
A11	intensiv genutzter Acker	2	5.890	Grünfläche / Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation	Grünfläche / Baumreihe	Kein Eingriff 0,0	0
F211/K123	Straßengraben mit mäßig artenreichen Staudenfluren	7					
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5					
K121	mäßig artenreiche Staudenfluren trocken-warmer Standorte	8					
V332	Grünweg	3					
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3					
Summe			16.979				5.866

Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Bauflächen auf Bebauungsplanebene werden aufgrund der hohen anzunehmenden GRZ als gering eingeschätzt, so dass ein Planungsfaktor von 0,05 angenommen wird. Demnach wäre ein Punktabzug von 293 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung B.1 ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von gerundet **5.600 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,08 bis 0,19 ha nötig.

Mit dem Uferstreifen am Grillgraben ist innerhalb des Geltungsbereichs der Änderung B.1 eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt, auf welcher Ausgleichsflächen festgesetzt werden können. Sie umfasst 0,23 ha.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Klima und Luft aufgrund der zu erwartenden, unvermeidbaren Treibhausgasemissionen beim Bau des Feuerwehrstandortes
- Schutzgut Boden durch zusätzliche Neuversiegelung von 0,27 ha und bauzeitliche Beeinträchtigung von Moorböden hoher Bedeutung für den Naturhaushalt.

Wird der Ausgleich für die Biotopfunktion auf dem Uferstreifen im Änderungsbereich B.1 situiert, so wären dort auch wirksame Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen und zum Klimaschutz möglich, da die Fläche derzeit als Acker genutzt wird und dort die Neuanlage von Grünland / Krautsäumen und Gehölzpflanzungen möglich ist.

5.4.2.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Tab. 7: *Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung B.2*

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
B211-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	6	4.251	Grünfläche / Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation	Grünfläche / Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation	Kein Eingriff 0,0	0
B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10					
B312	mittelalte Bäume, standortheimische Arten	9					
F12	stark verändertes Fließgewässer	5					
G4	Rasenfläche	3					
K11	artenarme Gras- und Staudenfluren	4					
K122	mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren	6					
N711	junge Aufforstung aus Blaufichten	3					
P21	Hausgarten, strukturarm	5					
V31	Geh- und Radweg, versiegelt	0					
B312	mittelalte Bäume, standortheimische Arten	9	294	Zu erhalten innerhalb des Wohngebietes	Grünfläche	Kein Eingriff 0,0	0
Zwischensumme			4.545				0

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
Übertrag			4.545				0
G211	mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	6	903	W	Fläche für die Landwirtschaft	0,6	3.251
K11	artenarme Gras- und Staudenfluren	4	2037	W		0,6	4.889
K122	mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren	6	322	W		0,6	1.159
N711	junge Aufforstung aus Blaufichten	3	788	W		0,6	1.418
P21	Hausgarten, strukturarm	5	216	W		0,6	648
P5	versiegelte Freiflächen	0	84	W		0,6	0
V31	Geh- und Radweg, versiegelt	0	91	W		0,6	0
V332	Grünweg	3	215	W		0,6	387
X4	Gebäude	0	34	W		0,6	0
Summe			9.235				11.752

Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Bauflächen auf Bebauungsplanebene werden aufgrund der mittleren anzunehmenden GRZ als mittel bis gut eingeschätzt, so dass ein Planungsfaktor von 0,15 angenommen wird. Demnach wäre ein Punktabzug von 1.763 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung B.2 ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von rund **10.000 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,14 bis 0,33 ha nötig.

Mit dem Uferstreifen an der Goldach ist innerhalb des Geltungsbereichs der Änderung B.2 eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Etwa 0,15 ha dieser Uferstreifenfläche sind noch nicht von Gewässerbegleitgehölzen bewachsen und eignen sich zur ökologischen Aufwertung im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Klima und Luft aufgrund der zu erwartenden, unvermeidbaren Treibhausgasemissionen beim Bau des Feuerwehrstandortes,
- Schutzgut Boden durch Neuversiegelung von bis zu 0,26 ha Böden mit mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt.

Im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne ist im Rahmen der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu erläutern, inwiefern die nach dem Biotopwertverfahren berechneten Ausgleichsflächen eine ausreichende Kompensation für das Klima und den Boden leisten. Es wird als wahrscheinlich angesehen, dass die Kompensationsleistung für alle Schutzgüter multifunktional auf der / den gleiche(n) Fläche(n) erbracht werden kann.

5.4.2.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Tab. 8: Übersichtliche Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung C

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
A11	Acker	2	37.901	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Uferstrandstreifen, Neuaufbau von Gehölzstreifen)	Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation / Fläche für die Landwirtschaft	Kein Eingriff 0,0	0
B211-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	6					
B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10					
B213-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, alte Ausprägung	12					
F13	deutlich verändertes Fließgewässer	8					
K11	artenarme Gras- und Staudenfluren	4					
V332	Grünweg	3					
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3					
B112-WH00BK	naturnahe Hecke	10	184	Erhalt von Gehölzen	Erhalt von Gehölzen	Kein Eingriff 0,0	0
B313-UE00BK	Alte Silberweide, biotopwürdig	13					
A11	Acker	2	16.145	Verkehrsfläche	Gewässer / Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation / Fläche für die Landwirtschaft	1,0	32.290
B211-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	6	89			1,0	534
B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10	362			1,0	3.620
F13	deutlich verändertes Fließgewässer	8	207			1,0	1.656
G11	Intensivgrünland	3	132			1,0	396
G4	Rasenflächen	3	75			1,0	225
K122	mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren	6	10			1,0	60
V11	Straße, versiegelt	0	10			1,0	0
V32	befestigter landwirtschaftlicher Weg	1	1.088			1,0	1.088
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3	596			1,0	1.788
F211 / K132 / B313-UE00BK	Graben mit alter Silberweide	13	173			MU	Erhalt von Gehölzen
Zwischensumme			56.872				43.906

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
Übertrag			56.872				43.906
A11	Acker	2	321.406	MU (GRZ: 0,8; Anteil der unversiegelten „Grünflächen für das Quartier“: 25 % >> Beeinträchtigungsfaktor für gering- und mittelwertige BNT= 0,8 x 0,75 = 0,6)	Fläche für die Landwirtschaft	0,6	385.687
B112-WH00BK	naturnahe Hecke	10	118			0,6	708
G11	Intensivgrünland	3	434			0,6	781
G12	Intensivgrünlandbrache	5	4.746			0,6	14.238
G4	Rasenflächen	3	85			0,6	153
F211 / K132	Graben mit mäßig artenreicher Hochstaudenflur feuchter Standorte	7	57			0,6	239
K11	artenarme Hochstaudenflur	4	163			0,6	391
K122	mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte	6	221			0,6	796
V11	Straße, versiegelt	0	124			0,6	0
V32	befestigter landwirtschaftlicher Weg	1	1.628			0,6	977
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3	1.530	0,6	2.754		
Summe			387.484				450.630

Der Anteil der Grünflächen für die Quartiere innerhalb der auf FNP-Ebene dargestellten MU-Flächen ist bereits beim Beeinträchtigungsfaktor berücksichtigt. Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Bauflächen auf Bebauungsplanebene werden aufgrund der hohen anzunehmenden GRZ als gering eingeschätzt, so dass ein Planungsfaktor von 0,05 angenommen wird. Demnach wäre ein Punktabzug von 22.532 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung C ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von gerundet **428.100 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 6,12 bis 14,27 ha nötig.

Mit dem Uferrandstreifen am Pförreraugraben und der Fläche zum Aufbau eines Ortsrandes mit Gehölzpflanzungen, Krautsäumen und Extensivgrünland sind innerhalb des Geltungsbereichs der Änderung C Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Umfang von 3,79 ha dargestellt. Etwa 0,36 ha dieser Flächen werden von nicht aufwertbaren Gewässerbegleitgehölzen am Pförreraugraben eingenommen. Es verbleiben etwa 3,43 ha Flächen innerhalb des Umgriffs der Änderung C die sich zur ökologischen Aufwertung im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen eignen. Es verbleibt ein Defizit von 2,69 bis 10,84 ha benötigten Flächen für Kompensationsmaßnahmen, die nicht innerhalb des Änderungsbereiches C erbracht werden können. Dieser Bedarf muss auf externen Maßnahmenflächen erbracht werden.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Arten wegen des möglichen Verlustes von Revierflächen für bodenbrütende Vogelarten durch die Inanspruchnahme weitläufiger Ackerfluren. Es könnten 12 bis 17 Reviere auszugleichen sein.
- Schutzgut Arten wegen des möglichen Verlustes von Quartierbäumen für Vögel und/oder Fledermäuse.
- Schutzgut Arten wegen möglicher Lebensraumverluste für die Vogel-Azurjungfer.
- Schutzgut Klima und Luft aufgrund der zu erwartenden Neuversiegelungen von bis zu 21,49 ha Fläche, wegen der Emissionen der Gewerbebetriebe, der Wohnnutzungen und des Ziel- und Quellverkehrs, sowie auch infolge der unvermeidbaren Treibhausgasemissionen beim Bau und evtl. auch beim Betrieb der neuen Gewerbebetriebe und der Erschließungswege.
- Schutzgut Boden durch Neuversiegelungen von bis zu 21,49 ha Böden mit mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt,
- Schutzgut Wasser wegen der Überbauung und der bauzeitlichen Beeinträchtigung des Gewässerbettes und der Ufer des Pförreraugrabens infolge der Errichtung zweier Brückenbauwerke.
- Schutzgut Landschaft durch den Verlust freier, offener Landschaftsflächen im Umfang von knapp 39 ha.

Im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne ist im Rahmen der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu erläutern, inwiefern die nach dem Biotopwertverfahren berechneten Ausgleichsflächen eine ausreichende Kompensation für die Schutzgüter Arten, Klima und Luft, Boden, Wasser und das Landschaftsbild leisten. Die innerhalb des Änderungsbereiches C dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft eignen sich auch für Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in den Boden, das Wasser, das Klima und die Luft sowie das Landschaftsbild.

Die zu erwartenden Eingriffe in Lebensräume bodenbrütender Vogelarten können jedoch nicht auf diesen Flächen ausgeglichen werden. Der hierfür ggf. erforderliche Ausgleich muss in der freien Feldflur abseits der Siedlungen erfolgen.

5.4.2.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Tab. 9: *Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung D*

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
A11	Intensiv genutzter Acker	2	39.393	Grünfläche / Fläche zum Schutz und zur Optimierung oder zum Neuaufbau von Gehölzstreifen	Fläche zum Schutz und zur Optimierung oder zum Neuaufbau von Gehölzstreifen / Fläche für die Landwirtschaft	Kein Eingriff 0,0	0
B112	freiwachsende Hecke aus heimischen Gehölzen, strukturarm	9					
B112-WH00BK	naturnahe Hecke	10					
B313-UA00BK	alte Baumreihe, standortheimische Arten, biotopwürdig	13					
B13	Initiales Gebüsch	6					
K11	artenarme Gras- und Staudenfluren	4					
K122	mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren	6					
V32	befestigter Feldweg	1					
V332	Grünweg	3					
Zwischensumme			39.393				0

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
Übertrag			39.393				0
A11	Intensiv genutzter Acker	2	6.674	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Kein zusätzlicher Eingriff 0,0	0
B112-WH00BK	naturnahe Hecke	10					
B313-UA00BK	alte Baumreihe (s.o.)	13					
B13	Initiales Gebüsch	6					
K11	artenarme Gras- und Staudenfluren	4					
V332	Grünweg	3					
A11	intensiv genutzter Acker	2	59.388	SO SOL	Fläche für die Landwirtschaft	0,1*	11.878
Summe			105.455				11.878

* Als Beeinträchtigungsfaktor wird hier der geschätzte voraussichtliche Versiegelungsgrad angenommen.

Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Sondergebietsfläche auf Bebauungsplanebene werden als hoch eingeschätzt, da durch gebietseigene arten- und blütenreiche Ansaaten um und unter den Solarmodulen ein Wiesenbestand erzeugt werden kann, dessen Biotopwert an sich höher ist als der des intensiv genutzten Ackers. Ein Planungsfaktor von 0,20 erscheint hier als gerechtfertigt. Demnach wäre ein Punktabzug von 2.376 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung D ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von etwa **9.500 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,14 bis 0,32 ha nötig.

Allein die nördlich des geplanten Solarparks dargestellte, 10 m breite Fläche zum Neuaufbau von Gehölzstreifen, die im rechtskräftigen FNP als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt ist, umfasst etwa 0,52 ha. Hier, sowie auch auf den anderen Flächen zum Neuaufbau und zur Optimierung von Gehölzstreifen, die derzeit als Acker genutzt werden, können Ausgleichsflächen situiert werden.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Arten wegen des möglichen Verlustes von Revierflächen für bodenbrütende Vogelarten wie dem Kiebitz, der Feldlerche und der Wiesenschafstelze durch die Inanspruchnahme weitläufiger Ackerfluren. Es könnten 2 bis 3 Reviere zu kompensieren sein.
- Schutzgut Boden durch Neuversiegelungen von bis zu 0,59 ha Böden mit mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt,
- Schutzgut Landschaft durch die Umwandlung von knapp 6 ha offener landwirtschaftlich genutzter Landschaft in eine technische Anlage mit hoher optischer Auffälligkeit.

Im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne ist im Rahmen der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu erläutern, inwiefern die nach dem Biotopwertverfahren berechneten Ausgleichsflächen eine ausreichende Kompensation für die Schutzgüter Arten, Boden und das Landschaftsbild leisten. Der Ausgleich für die Biotopfunktionen, den Boden und das Landschaftsbild kann voraussichtlich innerhalb des Änderungsbereiches D auf den Flächen zum Neuaufbau und zum Schutz und zur Optimierung von Gehölzstreifen erbracht werden. Die zu erwartenden Eingriffe in Lebensräume bodenbrütender Vogelarten können jedoch nicht auf diesen Flächen ausgeglichen werden. Der hierfür ggf. erforderliche Ausgleich muss in der freien Feldflur abseits der Siedlungen und mit gewissem Abstand zum Solarpark erfolgen.

5.4.2.6 Änderung E – Bypass B 301

Tab. 10: Übersichtliche Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung E

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
G211	mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	6	1.311	Verkehrs-fläche	Aufforstung	0,72*	5.664
F13	deutlich verändertes Fließgewässer	8	9			0,72*	52
K121	mäßig artenreiche Staudenfluren trockenwarmer Standorte	8	397			0,72*	2.287
B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	7	16			0,72*	81
K131-RF00BK	artenreiche Gras- und Staudenfluren trockenwarmer Standorte (wärmeliebende Ruderalfluren)"	11	254			1,0	2.794
R123-VH00BK	Wasserröhricht aus Rohrglanzgras	11	27			1,0	297
V11	Straße, versiegelt	0	176			0,72*	0
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3	693			0,72*	1.497
Summe			2.883				12.672

* Als Beeinträchtigungsfaktor wird hier der voraussichtliche Versiegelungsgrad angenommen.

Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der dargestellten Verkehrsfläche, welche den Änderungsbereich vollständig ausfüllt, ergeben sich nur im Rahmen der Bepflanzung und der Ansaat der neuen Straßenböschung, d.h. auf ca. 0,28 % des Geltungsbereiches. Ein Planungsfaktor von 0,10 erscheint hier als gerechtfertigt. Demnach wäre ein Punktabzug von 1.267 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung E ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von **11.405 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,16 bis 0,38 ha nötig.

Innerhalb des Änderungsbereiches E ergeben sich keine Möglichkeiten zur Erbringung des Ausgleichs. Für Aufwertungsmaßnahmen bietet sich jedoch die östlich an den Änderungsbereich anschließende mäßig artenreiche Wiese am Pfürreraugraben an. Sie umfasst etwa 1,24 ha. Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan ist hier entlang der Straße eine Fläche für Aufforstungen und bis zum Pfürreraugraben hin eine geplante Feuchthfläche sowie eine Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation dargestellt.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Klima und Luft aufgrund der unvermeidbaren Treibhausgasemissionen beim Bau der Straße.
- Schutzgut Boden durch Neuversiegelungen von ca. 0,21 ha Böden mit geringer Bedeutung für den Naturhaushalt.

Im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne ist im Rahmen der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu erläutern, inwiefern die nach dem Biotopwertverfahren berechneten Ausgleichsflächen eine ausreichende Kompensation für die Schutzgüter Klima / Luft und Boden leisten.

5.4.2.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Tab. 11: Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung G

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
B112	strukturarme Hecken	9	16.190	Grünfläche/ Erhalt von Bäumen und Gehölzen/ Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Ufer- und Ufer- randvegetation / Erhaltung / Neuanlage von Naturwiesen / Gewässer	Grünfläche/ Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Ufer- und Ufer- randvegetation / Fläche für Landwirtschaft / Gewässer	kein Eingriff 0,0	0
B112-WX00BK	naturnahe Gebüsche	10					
B12	Hecken aus standortfremden Arten	5					
B211-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	6					
B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10					
B213-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	12					
B312	standortgerechte Einzelbäume, mittlere Ausprägung	9					
B313-UA00BK	Alte Pappelhecke, alte Silber-Weiden-Gruppe	13					
F12	stark verändertes Fießgewässer (Goldach)	5					
F211/K123	naturferner Graben mit mäßig artenreichen Staudenfluren	7					
F212/R322-VC00BK	Graben mit naturnaher Entwicklung und Großseggenried	12					
G11	artenarmes Intensivgrünland	3					
G11n	artenarmes Intensivgrünland vernässt	3					
G212	mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8					
G4	Rasenflächen	3					
K11	artenarme Säume und Staudenfluren	4					
K122	mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte	6					
Zwischensumme			16.190				0

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
Übertrag			16.190				0
P21	strukturarme Gärten	5	3.025	Grünfläche	Grünfläche	kein Eingriff 0,0	0
P5	sonstige versiegelte Freiflächen	0					
V11	Straßenfahrbahnen, versiegelt	0					
V31	Geh- und Radwege, versiegelt	0					
V32	Wirtschaftswege, befestigt	1					
V332	Grünwege	3					
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3					
542-WN00BK	gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	11	4.288	Fläche für Wald	Grünfläche/ Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation	kein Eingriff 0,0	0
B211-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	10	124				
K11	artenarme Säume und Staudenfluren	4	68				
P5	sonstige versiegelte Freiflächen	0	656	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	kein Eingriff 0,0	0
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3					
V11	Straßenfahrbahnen, versiegelt	0					
V31	Geh- und Radwege, versiegelt	0					
B112	strukturarme Hecken	9	35	Verkehrsfläche	MD (GRZ: 0,6)	0,4	126
B322	standortfremde Einzelbäume, mittlere Ausprägung	8	54			0,4	173
G11	artenarmes Intensivgrünland	3	54			0,4	65
G212	mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	39			0,4	125
G4	Rasenflächen	3	254			0,4	305
K11	artenarme Säume und Staudenfluren	4	58			0,4	93
K122	mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte	6	4			0,4	10
Zwischensumme			24.849				897

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wert- punkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungs- faktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten					
Code	Beschreibung											
Übertrag			24.849				897					
P21	Hausgärten, strukturarm	5	430	Verkehrs- fläche	MD (GRZ: 0,6)	0,4	860					
V332	Grünwege	3	27			0,4	32					
X4	Gebäude	0	19			0,4	0					
F211 / K123	Graben naturfern, mit mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	7	24	Verkehrs- fläche	Grünfläche/ Fläche zur Renaturie- rung der Bachläufe und Siche- rung bzw. Neuaufbau von Ufer- randvege- tation	1,0	168					
G11	artenarmes Intensivgrünland	3	46			1,0	138					
G212	mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	68			1,0	544					
G4	Rasenflächen	3	162			1,0	486					
K11	artenarme Säume und Staudenfluren	4	14			1,0	56					
K122	mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte	6	20			1,0	120					
B112	strukturarme Hecken	9	11.422			MU (GRZ: 0,3 bis 0,5)	MD / Gemeinbe- darfsfläche (GRZ 0,6)	kein Ein- griff 0,0	0			
B112-WX00BK	naturnahe Gebüsche	10										
B141	Schnitthecken standortheimischen Arten	5										
B311	standortgerechte Einzelbäume, junge Ausprägung	5										
B312	standortgerechte Einzelbäume, mittlere Ausprägung	9										
B322	standortfremde Einzelbäume, mittlere Ausprägung	8										
G11	artenarmes Intensivgrünland	3										
G212	mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8										
G4	Rasenflächen	3										
K11	artenarme Säume und Staudenfluren	4										
K122	mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte	6										
P21	Hausgärten, strukturarm	5										
Zwischensumme				37.081								3.301

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
Übertrag			37.081				794
P5	sonstige versiegelte Freiflächen	0	4.307	MU (GRZ: 0,3 bis 0,5)	MD / Gemeinbedarfsfläche	kein Eingriff 0,0	0
V11	Straßenfahrbahnen, versiegelt	0					
V31	Geh- und Radwege, versiegelt	0					
V32	Wirtschaftswege, befestigt	1					
V332	Grünwege	3					
X4	Gebäude	0					
B12	Hecken aus standortfremden Arten	5	2	MU (GRZ: 0,5)	Grünfläche/ Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferstrandvegetation	0,5	5
B311	standortgerechte Einzelbäume, junge Ausprägung	5	15			0,5	38
B312	standortgerechte Einzelbäume, mittlere Ausprägung	9	31			0,5	140
B313-UA00BK	Randbereiche der alten Silber-Weiden-Gruppe	13	79			1,0	1.027
G11	artenarmes Intensivgrünland	3	1.895			0,5	2.843
G11n	artenarmes Intensivgrünland, vernässt	3	186			0,5	279
G212	mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	2.931			0,5	11.724
G4	Rasenflächen	3	586			0,5	879
K11	artenarme Säume und Staudenfluren	4	342			0,5	684
K122	mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte	6	28			0,5	84
P21	Hausgärten, strukturarm	5	835			0,5	2.088
P5	sonstige versiegelte Freiflächen	0	90			0,5	0
V31	Geh- und Radwege, versiegelt	0	11			0,5	0
V32	Wege, befestigt	1	336			0,5	168
Summe			48.755				23.260

* Bei Umwidmungen entspricht der Beeinträchtigungsfaktor der Differenz des Beeinträchtigungsfaktors nach 18. Änderung des FNP abzüglich des Beeinträchtigungsfaktors der nach rechtskräftigem FNP vorgesehenen Planung.

Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Bauflächen auf Bebauungsplanebene werden aufgrund der mittleren anzunehmenden GRZ als mittel bis gut eingeschätzt, so dass ein Planungsfaktor von 0,15 angenommen wird. Demnach wäre ein Punktabzug von 3.489 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung F ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von rund **19.800 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,28 bis 0,66 ha nötig.

Mit der Fläche zur Erhaltung / Neuanlage von Naturwiesen (Entwicklung zu artenreichem Extensivgrünland) mit Baumpflanzungen ist innerhalb des Geltungsbereichs der Änderung F eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Ohne die darin zu erhaltenen Gehölze umfasst sie etwa 1,10 ha. Da die Wiese derzeit sehr artenarm ist, durch den feuchten Standort aber hohes Potenzial aufweist, eignet sie sich gut zur ökologischen Aufwertung im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Klima und Luft aufgrund der zu erwartenden, unvermeidbaren Treibhausgasemissionen beim Bau der Urbanen Gebiete mit Erschließung,
- Schutzgut Boden durch Neuversiegelung von bis zu 0,42 ha mittel- und hochwertiger Böden sowie durch die Inanspruchnahme hochwertiger, z. T. vernässter Gleyböden als Freiflächen des Siedlungsbereiches im Umfang von 0,23 ha,
- Schutzgut Wasser infolge der Überbauung des Grillgrabens mit einer Brücke,
- Schutzgut Tiere: Verlust eines Reviers des stark gefährdeten Rebhuhns. Die Kompensation hierfür kann nicht innerhalb des Geltungsbereiches erfolgen, da das Rebhuhn empfindlich auf Gehölzkulissen reagiert. Ein Ersatzlebensraum ist außerhalb herzustellen.
- Verlust mindestens eines potenziellen Quartierbaumes für Vögel und/oder Fledermäuse. Eine Kompensation durch Aufhängen von Nisthilfen und Sicherung von Altbäumen ist z. B. in dem Wäldchen im Geltungsbereich möglich.

Im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne ist im Rahmen der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu erläutern, inwiefern die nach dem Biotopwertverfahren berechneten Ausgleichsflächen eine ausreichende Kompensation für die Schutzgüter Klima, Boden und Wasser leisten. Es wird als wahrscheinlich angesehen, dass die Kompensationsleistung für diese Schutzgüter multifunktional auf der / den gleiche(n) Fläche(n) erbracht werden kann wie der Ausgleich für die Biotopfunktion. Spezielle Maßnahmen zur Kompensation der Lebensraumverluste des Rebhuhns erfordern ggf. zusätzliche Flächen.

5.4.2.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Tab. 12: *Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung G*

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
A11	Intensiv genutzter Acker	2	2.719	Grünfläche	Grünfläche	kein Eingriff 0,0	0
A2	Ackerbrache	5					
K11	artenarme Staudenfluren	4					
V331	unbefestigter Weg	2					
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3					
A11	Acker	2					

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
A11	Intensiv genutzter	2	8.617	Grünfläche	W	Entlastung: -0,4	-6.894
A2	Ackerbrache	5	73	Grünfläche	W	Entlastung: -0,4	-146
V331	unbefestigter Weg	2	505	Grünfläche	W	Entlastung: -0,4	-404
A11	Intensiv genutzter Acker	2	15.472	Gemeinbedarf Schule	W	0,8-0,4=0,4	12.378
A11	Acker	2	444	Gemeinbedarf Schule	Grünfläche	0,8	710
A2	Ackerbrache	5	2.571			0,8	10.284
K11	artenarme Staudenfluren	4	165			0,8	528
P21	Hausgärten, strukturarm	5	84			0,8	336
A11	Acker	2	137	Verkehrsfläche	Grünfläche	1,0	274
A2	Ackerbrache	5	160	Verkehrsfläche	Grünfläche	1,0	800
K11	artenarme Staudenfluren	4	40	Verkehrsfläche	Grünfläche	1,0	160
Summe			90.987				18.026

* Bei Umwidmungen entspricht der Beeinträchtigungsfaktor der Differenz des Beeinträchtigungsfaktors nach 18. Änderung des FNP abzüglich des Beeinträchtigungsfaktors der nach rechtskräftigem FNP vorgesehenen Planung.

Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Gemeinbedarfsfläche Schule auf Bebauungsplanebene werden als mittel bis gut eingeschätzt, so dass ein Planungsfaktor von 0,15 angenommen wird. Demnach wäre ein Punktabzug von 2.704 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung G ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von gerundet **15.300 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,22 bis 0,51 ha nötig.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Klima und Luft aufgrund der zu erwartenden, unvermeidbaren Treibhausgasemissionen beim Bau der Grundschule und der erforderlichen Erschließung,
- Schutzgut Boden durch gegenüber dem rechtskräftigen FNP zusätzliche Neuversiegelung von bis zu 0,54 ha Böden mit mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt.

Der Ausgleich für die Schutzgüter Klima/Luft und Boden kann voraussichtlich auf den Ausgleichsflächen nach dem Biotopwertverfahren abgedeckt werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches der Änderung G sind keine Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt, die als Ausgleichsflächen herangezogen werden könnten.

5.4.2.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Tab. 13: Übersichtliche Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung H

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
A11	intensiv genutzter Acker	2	28.451	Grünfläche (Straßenbegleitgrün) / Fläche zum Neuaufbau von Gehölzstreifen	Fläche für die Landwirtschaft	Kein Eingriff 0,0	0
A11	intensiv genutzter Acker	2	54.439	SO FE	Fläche für die Landwirtschaft	0,3	32.663
Summe			82.890				32.663

Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Sondergebietsfläche auf Bebauungsplanebene werden als mittel bis gut eingeschätzt, so dass ein Planungsfaktor von 0,15 angenommen wird. Demnach wäre ein Punktabzug von 4.899 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung H ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von geschätzt **27.800 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,40 bis 0,93 ha nötig.

Mit den Flächen zum Neuaufbau von Gehölzstreifen am Nord-, West- und Südrand der Änderung H werden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Umfang von 2,49 ha dargestellt, die aktuell als Acker genutzt werden und sich für eine ökologische Aufwertung im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen eignen.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Arten wegen des möglichen Verlustes von Revierflächen für bodenbrütende Vogelarten wie Feldlerche und Wiesenschafstelze durch die Inanspruchnahme weitläufiger Ackerfluren. Es könnten 4 bis 6 Reviere auszugleichen sein.
- Schutzgut Klima und Luft infolge der unvermeidbaren Treibhausgasemissionen beim Bau und evtl. auch beim Betrieb der neuen Gewerbegebiete und der Erschließungswege.
- Schutzgut Boden durch Neuversiegelungen von bis zu 1,63 ha Böden mit mittlerer und hoher Bedeutung für den Naturhaushalt. Im Bereich hochwertiger Moorböden (Bodentyp 77) entstehen Eingriffe auch durch Umwandlung in intensiv genutzte Grünflächen wie Sportplätze und durch bauzeitliche Inanspruchnahmen.

Im Zuge der nachfolgenden Bebauungspläne ist im Rahmen der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu erläutern, inwiefern die nach dem Biotopwertverfahren berechneten Ausgleichsflächen eine ausreichende Kompensation für die Schutzgüter Arten, Klima / Luft und Boden gewährleisten. Die innerhalb des Änderungsbereiches H dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Umfang von 2,49 ha eignen sich auch für Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in den Boden und das Klima und die Luft, da es sich derzeit um Ackerflächen handelt und dort Grünland, Krautsäume und Gehölzpflanzungen neu angelegt werden können.

Die zu erwartenden Eingriffe in Lebensräume bodenbrütender Vogelarten können jedoch nicht auf diesen Flächen ausgeglichen werden. Der hierfür ggf. erforderliche Ausgleich muss in der freien Feldflur abseits der Siedlungen erfolgen.

5.4.2.10 Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Tab. 14: Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten für die Änderung J

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Fläche in m ²	Planung gemäß 18. Änderung des FNP	Planung gemäß rechtskräftigem FNP	Beeinträchtigungsfaktor*	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung						
A11	intensiv genutzter Acker	2	506	Grünfläche	Fläche für die Landwirtschaft	Kein Eingriff 0,0	0
B313-UE00BK	alter Einzelbaum (Esche), biotopwürdig	13					
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3					
A11	intensiv genutzter Acker	2	9.340	Gemeinbedarf Feuerwehr	Fläche für die Landwirtschaft	0,8	14.944
P21	Hausgarten, strukturarm	5	110			0,8	440
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3	61			0,8	146
Summe		10.017					15.530

Die Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr auf Bbauungsplanebene werden aufgrund der hohen anzunehmenden GRZ als gering eingeschätzt, so dass ein Planungsfaktor von 0,05 angenommen wird. Demnach wäre ein Punktabzug von 777 WP anzunehmen.

Infolge der Änderung J ergibt sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP ein zusätzlicher anzunehmender Ausgleichsbedarf von rund **14.800 WP**. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung auf den Ausgleichsmaßnahmenflächen von 3 bis 7 Wertpunkten wären hierfür Maßnahmen im Umfang von ca. 0,21 bis 0,49 ha nötig.

Über die Eingriffe in die Biotopfunktion hinaus ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen folgender Schutzgüter (siehe Kap. 5.2):

- Schutzgut Klima und Luft infolge der unvermeidbaren Treibhausgasemissionen beim Bau und evtl. auch beim Betrieb des neuen Feuerwehrstandortes.
- Schutzgut Boden durch Neuversiegelung im Umfang von etwa 0,76 ha Böden mit geringer Bedeutung für den Naturhaushalt.

Innerhalb des Änderungsbereiches J sind keine Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt, so dass der Ausgleich auf einer externen Ausgleichsfläche erbracht werden muss. Im Zuge der nachfolgenden Bbauungspläne ist im Rahmen der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu erläutern, inwiefern die nach dem Biotopwertverfahren berechneten Ausgleichsflächen eine ausreichende Kompensation für die Schutzgüter Arten, Klima / Luft und Boden gewährleisten.

5.5 Vorabschätzung der Belange des speziellen Artenschutzes in der Bauleitplanung

Gegenstand der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) sind die gemeinschaftsrechtlich relevanten besonders geschützten Arten, d.h. Pflanzen- und Tiere des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten. Bei diesen Arten wird geprüft, ob Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG gegeben sind und wenn ja, ob die naturschutzfachliche Voraussetzung für die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt ist. Die saP ist auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung abzuarbeiten. Im Rahmen der 18. Änderung des Flächennutzungsplans kann lediglich eine Vorabschätzung der in den Änderungsbereichen potenziell vorkommenden bzw. möglicherweise betroffenen Arten erfolgen. Daraus lässt sich der empfohlene Untersuchungsaufwand für die saP der zukünftigen Bebauungsplanverfahren ableiten.

Artenschutzrechtlich relevante Tierarten folgender Gruppen können a priori aufgrund des Fehlens geeigneter Lebensräume auf den Flächen und im unmittelbaren Umfeld der Änderungsbereiche A, B.1, B.2, C, D, E, G, H und J ausgeschlossen werden:

- Schlingnatter (*Coronella austriaca*),
- Weichtiere (im Landkreis Freising vorkommend: Bachmuschel (*Unio crassus*) und Zierliche Teller-
schnecke (*Anisus vorticulus*).
Die Bachmuschel ist in der Goldach nachgewiesen, an die der Änderungsbereich B.2 unmittelbar angrenzt. Entlang der Goldach ist hier aber ein 25 m breiter Pufferstreifen zur Renaturierung der Bachläufe und zum Aufbau von Ufervegetation dargestellt, die vorhandenen Gehölzsäume sind zu erhalten. Beeinträchtigungen der Goldach und der darin lebenden Bachmuschel durch die Planungen im Änderungsbereich B.2 sind daher auszuschließen.
- Tagfalter (im Landkreis Freising vorkommend: Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous* und *M. teleius*)),
- Amphibien (im Landkreis Freising vorkommend: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Kammolch (*Triturus cristatus*)).
- Libellen (im Landkreis Freising vorkommend: Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)),
- im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Pflanzenarten (im Landkreis Freising denkbar: Dicke Trespe (*Bromus grossus*), Europäischer Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Sumpf-Siegwurz (*Gladiolus palustris*), Finger-Küchenschelle (*Pulsatilla patens*)).

Nach Abschichtung des europarechtlich relevanten Arteninventars verbleiben die Gruppen der **Fledermäuse**, der **europäischen Brutvögel**, der **Eremit** als xylobionte Käferart, die **Zauneidechse** und der **Nachtkerzenschwärmer** als Gegenstand der vorliegenden Betrachtung.

5.5.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Zum Zeitpunkt der Kartierung der BNT am 10.08.2020 und 27.07.2021 befanden sich im Änderungsbereich A potentiell geeignete Lebensräume für die Zauneidechse ausschließlich in dem Abbruchgelände der Hofstelle auf den Grundstücken Flurnrn. 193/4 und 193/9. Der Abriss der Gebäude war offenbar im Zeitraum zwischen den Kartierungen erfolgt, so dass derzeit (noch) nicht mit Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen ist. Auch befinden sich keine bekannten Lieferbiotope in der Umgebung. Dennoch kann ein späteres Vorkommen der Art nicht ausgeschlossen werden, sollte die Fläche weiter brach liegen. Der Bereich der Grundstücke 193/4 und 193/9 (Teilfläche) ist als Grünfläche geplant, so dass eine Überbauung der potenziellen Lebensräume nicht zu erwarten ist. Je nach zukünftiger Ausgestaltung der Grünflächen könnte es aber dennoch zur Beeinträchtigung der Art kommen, z.B. indem Lebensräume für die Anlage eines Spielplatzes o. ä. beseitigt werden.

Ggf. sind im Zuge eines zukünftigen Bebauungsplanverfahrens, bei dem die Grundstücke Flurnrn. 193/4 und 193/9 (Teilfläche) überplant werden, Untersuchungen zum Vorkommen der Zauneidechse durchzuführen.

Nachtkerzenschwärmer (*Prosperinus prosperina*)

Der Nachtkerzenschwärmer benötigt als Raupenfutterpflanzen die Weidenröschenarten *Epilobium hirsutum* und *E. angustifolium* und/oder die Nachtkerze (*Oenothera biennis*). Bei den o.g. Ortseinsichten wurden auf den Abbruchflächen in den Grundstücken Flurnrn. 193/4 und 193/9 (Teilfläche) kurzlebige Ruderalfluren (BNT K122) mit Vorkommen der Nachtkerze festgestellt. Auch auf der als Grabeland (P432) genutzten Teilfläche des Grundstückes 196, auf der im Jahr 2021 auch eine einjährige Wildblumenflur wuchs, sind zukünftig Vorkommen der Nachtkerze oder von Weidenröschen denkbar.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen, bei denen die beiden Grundstücke Flurnrn. 193/4, 193/9 (Teilfläche) und 196 überplant werden, sind daher Geländeuntersuchungen zum Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers durchzuführen.

Eremit (*Osmoderma eremita*)

Der Eremit besiedelt Mulmhöhlen in alten Bäumen.

Alte Bäume stehen im Änderungsbereich A am Rand des Grundstückes Flurnr. 193/4 (Berg-Ahorn, Linde) sowie ganz im Südosten des Grundstückes 191 in einem Garten (Eschen). Diese Bäume sollen gemäß 18. Änderung des FNP erhalten werden, so dass nach derzeitigem Stand der Planung nicht mit Beeinträchtigungen des Eremiten zu rechnen ist.

Sollten zukünftig Bebauungspläne aufgestellt werden, deren Festsetzungen eine Fällung dieser Bäume erfordern oder zulassen, so sind zuvor Untersuchungen zum Vorkommen des Eremiten durchzuführen.

Europäische Vogelarten

Im Änderungsbereich A sind mit den Bäumen, Hecken und sonstigen Gehölzen, aber auch mit Gebäuden potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für europäische Vogelarten vorhanden. Die Wiesen (BNT G11 und G211) dienen möglicherweise als Nahrungshabitate. Bei faunistischen Untersuchungen zum Bebauungsplanverfahren Nr. 79 „Verlängerung Predazzoallee“ wurden in den Gärten bzw. Gebäuden der Anwesen 42, 42a, 46 und 50 im Jahr 2021 Revierzentren der Turteltaube, des Haussperlings, des Hausrotschwanzes, der Amsel und des Girlitz festgestellt. Artenschutzrechtliche Tatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG können hier jedoch voraussichtlich vermieden werden, da die Revierzentren größtenteils außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 79 liegen bzw. innerhalb nur die Amsel als „Allerweltsart“ nachgewiesen wurde.

Auch bei der Aufstellung weiterer Bebauungspläne im Änderungsbereich A sind Untersuchungen zur Artengruppe der Brutvögel durchzuführen. Bei Erhalt der vorhandenen Gehölze, wie mit der 18. Änderung des FNP vorgesehen, können Tatbestände nach § 44 Abs. 1 aber voraussichtlich vermieden werden.

Fledermäuse

Das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse ist im Änderungsbereich A in älteren Bäumen (BNT B312, B313-UA00BK) in Form von Baumhöhlen und Rindenspalten, aber auch in Gebäuden denkbar. Gehölzränder können als Nahrungshabitate und Flugleitlinie dienen.

Im Bereich der zu verlängernden Predazzoallee wurden im Rahmen des diesbezüglichen Bebauungsplanverfahrens Nr. 79 Ausflugszählungen zu Fledermäusen an den Gebäuden des Anwesens Theresienstraße 46 durchgeführt. Hier wurden keine Ausflüge beobachtet. Der dort vorhandene Baum (BNT B312) weist

keine als Quartier für Fledermäuse geeigneten Höhlungen auf. Infolge der Verlängerung der Predazzoallee ist demnach nicht mit Schädigungen von Fledermäusen oder Tötungen von Individuen an der Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu rechnen. Da die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf der geplanten Predazzoallee voraussichtlich höchstens 50 km/h betragen wird, ist auch die Kollisionsgefahr nicht erheblich. Insgesamt wird die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG infolge der Verlängerung der Predazzoallee als gering und vermeidbar eingeschätzt.

Bei der Aufstellung nachfolgender Bebauungspläne, bei denen Gehölze betroffen sein könnten, sind diese auf ihr Quartierpotenzial für Fledermäuse zu untersuchen.

5.5.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Im Jahr 2021 wurde im Zuge des Bebauungsplanverfahrens für das Feuerwehrhaus Hallbergmoos, dessen geplanter Geltungsbereich etwa dem Änderungsbereich B.1 entspricht, eine Brutvogelkartierung sowie für alle übrigen saP-relevanten Arten eine Lebensraum-Potenzialabschätzung durchgeführt.

Im Ergebnis konnten für den Änderungsbereich B.1 Vorkommen der Zauneidechse, des Nachtkerzenschwärmers, des Eremiten sowie das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder essentiellen Nahrungshabitaten für Fledermäuse ausgeschlossen werden, so dass Tatbestände nach § 44 Abs. 1 für diese Arten (gruppen) nicht zu erwarten sind.

Europäische Vogelarten

Die Brutvogelkartierung kam zu dem Ergebnis, dass im Änderungsbereich B.1 lediglich ein Brutpaar des Buchfinks in einer Platane an der Predazzoallee brütete. Die Platanenreihe wird erhalten bleiben. Brutreviere anderer gehölzbrütender Vogelarten (Gelbspötter, Star, Stieglitz, Gartenrotschwanz) wurden in Gehölzbeständen östlich des Änderungsbereiches festgestellt. Beeinträchtigungen dieser Arten sind unwahrscheinlich, da die geplanten Baugebiete durch eine gut 20 m breite Fläche zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Uferrandvegetation von den Lebensräume östlich des Änderungsbereiches B.1 getrennt sind.

Ein Gutachten mit den abschließenden naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wird derzeit im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 79 zum Feuerwehrhaus Hallbergmoos erstellt.

5.5.3 Änderung B.2 - Wohngebiet

Nach Ortseinsicht bei den Kartierungen der BNT im August 2020 und Juli 2021 können Vorkommen der Zauneidechse und des Eremiten im Änderungsbereich B.2 aufgrund des Fehlens geeigneter Lebensräume ausgeschlossen werden.

Nachtkerzenschwärmer (*Prosperinus prosperina*)

Vorkommen von Nachtkerzen oder Weidenröschen sind in den mäßig artenreichen Staudenfluren des Typs K122 nicht auszuschließen. Im Rahmen der Aufstellung des nachfolgenden Bebauungsplanes sind entsprechende Untersuchungen zum Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers im Gebiet durchzuführen.

Europäische Vogelarten

In den Gehölzen an der Goldach, in der Feld-Ahornreihe im Privatgarten im Osten des Änderungsbereiches sowie auch in der Blaufichtenpflanzung ist mit Vorkommen gehölzbrütender Vogelarten zu rechnen. Die Hochstaudenfluren der Typen K11 und K122 eignen sich als Brutplatz z.B. für den Sumpfrohrsänger.

Unmittelbare Beeinträchtigungen durch Inanspruchnahmen von Revieren, die zu Schädigungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG führen könnten, sind möglich, da die Staudenfluren und auch ein Teil der Fichtenpflanzung überbaut werden sollen.

Im Zuge der Aufstellung des nachfolgenden Bebauungsplanes ist eine Brutvogelkartierung durchzuführen.

Fledermäuse

Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse sind für den Änderungsbereich B.2 ausschließlich in den etwa älteren Gehölzen an der Goldach und der Feld-Ahorn-Reihe in dem Privatgarten im Osten des Gebietes zu rechnen. Da diese Gehölze erhalten werden sollen, sind Schädigungen von Fledermäusen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG oder Tötungen von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) bei der Fällung von Bäumen mit Quartieren nicht zu erwarten. Die Gehölzränder stellen möglicherweise Jagdhabitats für

Fledermäuse dar. Die Auswirkung der Bebauung auf die Flugwege und Nahrungshabitate kann, je nach Nutzung des Gebietes unterschiedlich sein.

Bei der Aufstellung des nachfolgenden Bebauungsplanes sollten die im Gebiet vorhandenen Bäume auf ihr Quartierpotenzial für Fledermäuse untersucht und ggf. auch weiterführende Daten zu Fledermäusen durch Rufaufzeichnungen erhoben werden.

5.5.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Nach Ortseinsicht bei der Kartierungen der BNT im Juli 2021 können Vorkommen der Zauneidechse im Änderungsbereich C aufgrund des Fehlens geeigneter Lebensräume ausgeschlossen werden.

Eremit (*Osmoderma eremita*)

Für den Eremiten geeignete Mulmhöhlen könnten sich in den alten Weidenbäumen am Pfürreraugraben (Gewässerbegleitgehölze BNT B213-WN00BK) und an dem Feldweg in der Mitte des Änderungsbereiches (siehe BNT B313-UE00BK) befinden.

Diese o.g. Bäume befinden sich auf Flächen, die für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. als Grünflächen mit Erhalt des Bestandes dargestellt sind und sollen erhalten werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Lebensräume des Eremiten und des Nachtkerzenschwärmers und damit einhergehende Tatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind demnach infolge der 18. Änderung des FNP nicht zu erwarten.

Artspezifische Geländeuntersuchungen bezüglich des Eremiten sind nur erforderlich, falls ein Bebauungsplan im Bereich C aufgestellt wird, mit dem es wider Erwarten zu Beeinträchtigung der genannten Lebensräume kommen könnte, z.B. infolge geplanter Erschließungsstraßen.

Nachtkerzenschwärmer (*Prosperinus prosperina*)

Lebensräume des Nachtkerzenschwärmers wären in den Ufersäumen des Pfürreraugrabens bei Vorkommen von Weidenröschen denkbar.

Da beim Bau der Gewässerquerungen durch die verlängerte Predazzoallee und den neuen Geh- und Radweg Eingriffe in diese Ufersäume erfolgen werden, sind diese Eingriffsbereiche im Zuge der aufstellung der Bebauungspläne auf Vorkommen der Art zu überprüfen.

Europäische Vogelarten

In den Gehölzen und Staudenfluren am Pfürreraugraben sowie auch in den Hecken und Einzelbäumen an der mittig durch den Änderungsbereich C verlaufenden Feldweg sind Vorkommen von Vogelarten der strukturreichen Kulturlandschaft sowie der Gewässer zu erwarten. Infolge der geplanten Brücken sind Eingriffe in diese Lebensräume und damit auch Revierverluste möglich. Zudem sind Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für dort siedelnde störempfindliche Arten infolge der Errichtung von Gewerbegebieten und Erschließungsstraßen auf benachbarten Flächen denkbar.

Weiterhin ist auf den weitläufigen Ackerfluren mit Vorkommen bodenbrütender Vogelarten wie der Feldlerche und der Wiesenschafstelze zu rechnen. Wie im Kap. 5.2.4.3.4 erläutert, muss im worst case vom Verlust von bis zu 12 bis 17 Revieren ausgegangen werden. Um Tatbestände der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 zu verhindern müssen ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die betroffenen Brutpaare im räumlichen Zusammenhang bereitgestellt werden (CEF-Maßnahmen). Darüber hinaus sind Störungen weiterer, auf benachbarten Flächen siedelnder Brutpaare möglich, die ggf. ebenfalls zu Schädigungen führen.

Im Zuge der Aufstellung der nachfolgenden Bebauungspläne ist in jedem Fall Brutvogelkartierungen durchzuführen, die auch die umliegenden Ackerfluren bis mind. 200 m Abstand mit einbeziehen.

Fledermäuse

Ausweislich der Daten der Artenschutzkartierung stellt der Pfürreraugraben einen bedeutsamen Lebensraum für Fledermäuse dar (siehe hierzu auch Kap. 5.2.4.3.4). Er bietet dabei voraussichtlich sowohl Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Form von Baumquartieren in den Gewässerbegleitgehölzen, als auch Nahrungshabitate und stellt eine Flugleitlinie dar. Auch in den alten Silber-Weiden an den o.g. Feldweg könnten sich Quartiere für Fledermäuse in Höhlen und Rindenspalten befinden. Mit den geplanten Querungen des Pfürreraugrabens durch die verlängerte Predazzoallee und den neuen Geh- und Radweg sowie durch die voraussichtliche Notwendigkeit, eine der alten Silber-Weiden zu fällen, kommt es zu Eingriffen in Lebensräume von Fledermäusen. Es sind sowohl Quartierverluste in Bäumen, als auch Verluste von Nahrungshabitaten und Zerschneidungen von Flugrouten denkbar. Eine Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Schädigung,

Tötung oder Störung und damit einhergehende Tatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind demnach möglich.

Bei der Aufstellung der nachfolgenden Bebauungspläne ist je nach Lage des Geltungsbereiches, geplanter Erschließung und den anderen Merkmalen der Planung zu prüfen, ob und, wenn ja, welche Geländeuntersuchungen zu Fledermäusen erforderlich werden.

5.5.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Bei der Geländekartierung der BNT im Juni 2021 wurden keine für den Nachtkerzenschwärmer geeigneten Lebensräume im Änderungsbereich D festgestellt. Betroffenheiten der Art, insbesondere durch den mit der 18. Änderung neu vorgesehenen Solarpark, sind nicht zu erwarten.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Auf den Dämmen der Bahnlinie der S8, unmittelbar westlich des Änderungsbereiches D, sind Vorkommen der Zauneidechse bekannt. Beim Bau eines neuen S-Bahnhofes sowie der dargestellten Erschließungsstraße wären Beeinträchtigungen zu erwarten, da auch Umbauarbeiten an den Bahndämmen erforderlich wären.

Vorkommen der Zauneidechse in den Gehölz- und Saumstrukturen an dem Grünweg am Ostrand des Änderungsbereiches sind wenig wahrscheinlich, weil die vorhandenen Staudenfluren sehr dicht und nährstoffreich sind und es sich um weitgehend ebene Flächen handelt. Beeinträchtigungen der Art wären hier ohnehin kaum zu erwarten, da die Strukturen weitgehend erhalten und durch innerhalb eines über 30 m breiten Pufferstreifens zur optimiert werden sollen. Betroffenheiten könnten sich nur durch die dargestellte Anbindungsstraße zum geplanten S-Bahnhof ergeben, die den Grünweg quert.

Infolge der Errichtung des geplanten Sondergebietes Solarpark, welches ausschließlich im Bereich von Ackerflächen dargestellt ist, sind keine Beeinträchtigungen der Zauneidechse zu erwarten, die zu Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG führen könnten.

Bei weiterführenden Planungen zum Bau des dargestellten neuen S-Bahnhofes mit Erschließungsstraße werden jedoch Geländeuntersuchungen zum Vorkommen der Zauneidechse auf den betroffenen Abschnitten der Bahndämme und im Bereich des Grünweges mit Säumen im Osten erforderlich.

Eremit (*Osmoderma eremita*)

Mögliche für den Eremiten geeignete Mulmhöhlen könnten sich ausschließlich in den alten Pappeln an dem Grünweg am Ostrand des Änderungsbereiches D befinden.

Eine dieser Pappeln wäre durch die Erschließungsstraße zum geplanten S-Bahnhof betroffen und müsste hierfür gefällt werden. Die anderen Bäume sind als zu erhalten dargestellt und stehen innerhalb einer geplanten, über 30 m breiten Fläche zum Schutz und zur Optimierung von Gehölzstreifen.

Eine Betroffenheit eines Baumes mit möglichen Lebensräumen für den Eremiten ist demnach nur infolge des Baus der dargestellten Erschließungsstraße zum neuen S-Bahnhof denkbar. Im Rahmen weiterführender Planungen zu diesem Vorhaben wäre der Baum auf Mulmhöhlen zu untersuchen.

Infolge der Errichtung des geplanten Sondergebietes Solarpark, welches ausschließlich im Bereich von Ackerflächen dargestellt ist, sind keine Beeinträchtigungen des Eremiten zu erwarten.

Europäische Vogelarten

Im Änderungsbereich D sind Brutvorkommen von Vogelarten der strukturreichen Kulturlandschaft in den Gehölzen entlang des Grünweges im Osten zu erwarten. Für die Ackerfläche liegt ein älterer Brutnachweis des Kiebitzes aus dem Jahr 2011 vor. Ein etwa 5 ha großer Teilbereich ist hier als Bruthabitat für den Kiebitz aber auch für andere Feldvögel, z. B. die Feldlerche oder die Wiesenschafstelze geeignet (siehe hierzu auch Kap. 5.2.4.2.5).

Bei Umsetzung der Änderung D käme es zu kleinflächigen Betroffenheiten der Gehölzlebensräume im Osten infolge des Baus der Anbindungsstraße zum geplanten S-Bahnhof. Artenschutzrechtliche Tatbestände können hier aber möglicherweise durch Vermeidungsmaßnahmen, z.B. Fällung der Gehölze ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit, verhindert werden.

Der 5 ha große potenzielle Acker-Lebensraum für Feldvögel würde mit dem geplanten Solarpark und dem südlich angrenzenden Gehölzstreifen sowie der geplanten Anbindungsstraße komplett verloren gehen. Darüber hinaus wären Beeinträchtigungen von Brutpaaren störungsempfindlicher Feldvögel auf südlich

angrenzenden Ackerflächen infolge der neuen Straße denkbar. Es ist davon auszugehen, dass vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang (CEF-Maßnahmen) bereitzustellen sind, um Tatbestände der Schädigung von Feldvögeln zu vermeiden (siehe hierzu auch Kap. 5.2.4.3.5).

Im Zuge der Aufstellung nachfolgender Bebauungspläne im Änderungsbereich D sind daher Untersuchungen zur Artengruppe der Brutvögel durchzuführen, die auch die südlich angrenzenden Ackerfluren bis mind. 200 m Abstand mit einbeziehen.

Fledermäuse

Das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse ist im Änderungsbereich D in Form von Baumhöhlen oder Rindenspalten in den alten Pappeln am Ostrand anzunehmen (BNT B313-UA00BK). Die gesamte Gehölzstruktur an dem Grünweg könnte als Nahrungshabitat und Flugleitlinie für Fledermäuse dienen.

Beim Bau der Anbindungsstraße des geplanten S-Bahnhofes wird eine alte Pappel zu fällen sein. Darüber hinaus werden das Nahrungshabitat und die Flugleitlinie durchschnitten. Es sind Tatbestände der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Tötungen bei der Fällung der Pappel und infolge von Kollisionen mit dem Straßenverkehr denkbar.

Im Zuge der zukünftiger Planungen für diese Anbindungsstraße sind demnach Geländeuntersuchungen zu vorhandenen Quartierbäumen sowie zur Aktivität der Fledermäuse entlang der Gehölzleitlinie anhand von Rufaufzeichnungen durchzuführen.

Durch den dargestellten Sondergebiet Solarpark hingegen ergeben sich voraussichtlich keine Betroffenheiten von Fledermäusen.

5.5.6 Änderung E – Bypass B 301

Bei den faunistischen Kartierungen im Änderungsbereich E (siehe Kap. 5.2.4.1) konnten Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers und der Zauneidechse auf den Straßenböschungen und der angrenzenden Wiese ausgeschlossen werden. Auf den Böschungen und der Wiese stehen zudem keinerlei Gehölze, so dass hier auch keine Habitate für Fledermäuse, Vögel oder den Eremiten denkbar sind. Sollte eine Planungsvariante ohne Verlängerung des Durchlasses am Pförreraugraben gewählt werden, käme voraussichtlich nicht zu Betroffenheiten artenschutzrechtlichen relevanter Arten.

Bei einer Planungsvariante mit Verlängerung des Durchlasses am Pförreraugraben würde es jedoch zu Flächeninanspruchnahmen des Röhrichtbestandes und des Gehölzuffersaums an dem Bach kommen.

In dem Röhricht sind Vorkommen des Behaarten Weidenröschens und damit des Nachtkerzenschwärmers zu erwarten. Der Gehölzuffersaum könnte gehölzbrütenden Vogelarten, aber auch Fledermäusen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen. Auch Vorkommen von Wasservögeln wären im Bach denkbar. Durch die Überbauung und bauzeitliche Inanspruchnahme des Grabens, des Röhrichtes und des Gehölzuffersaumes könnte es zu Schädigungen und Tötungen von Vögeln, des Nachtkerzenschwärmers und von Fledermäusen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG kommen.

Sollte eine Planungsvariante mit Verlängerung des Durchlasses am Pförreraugraben gewählt werden, so wären faunistische Untersuchungen in dem betroffenen Bereich zu den Arten(gruppen) Nachtkerzenschwärmer, europäische Vogelarten und Fledermäuse durchzuführen.

5.5.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Bei den faunistischen Kartierungen im Änderungsbereich F (siehe Kap. 5.2.4.1) konnten Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers, der Zauneidechse und von Amphibien ausgeschlossen werden. Auch geeignete Bäume mit Mulmhöhlen für den Eremiten wurden nicht gefunden. Das Teilgebiet östlich der Goldach, in dem keine faunistischen Kartierungen stattfanden, weist ebenfalls kein Lebensraumpotenzial für diese Artengruppen auf.

Europäische Vogelarten

Infolge der Errichtung des Urbanen Quartiers wird es zum Verlust eines Revieres des stark gefährdeten Rebhuhns kommen. Es ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) im Umfeld bis 500 m um das verloren gehende Revierzentrum vorzusehen. Sie sollte im Zusammenhang mit bestehenden Vorkommen des Rebhuhns liegen. Zudem muss die Maßnahmenfläche einen Abstand zu Vertikalkulissen wie Wald- oder Siedlungsrandern von mindestens 120 m haben.

Für die anderen im Gebiet festgestellten Vogelarten bleiben die Fortpflanzungs- und Ruhestätten voraussichtlich erhalten. Voraussetzung hierfür ist der Erhalt des Habitatkomplexes aus Wiesen und Gehölzstrukturen im Nordteil des Gebietes und der Schutz dieser Bereiche vor Störungen durch menschliche Nutzung.

Darüber hinaus ist nicht auszuschließen, dass es infolge der Errichtung großformatiger, fünf- bis sechseckschößiger Baukörper auf der Fläche zwischen Grillgraben und Nordumfahrung zu schädlichen Kulissenwirkungen auf mögliche Wiesenbrütervorkommen in den Wiesen nordwestlich der Nordumfahrung kommt. Daher sind die Brutvogelbestände auf diesen Wiesen im Zuge des nachfolgenden Bebauungsplanverfahrens zu kartieren. Ggf. werden hier ebenfalls CEF-Maßnahmen notwendig.

Um Tötungen von nicht flüggen Jungvögeln oder die Zerstörung von Eiern und Nestern zu verhindern, dürfen jegliche Gehölze ausschließlich zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Baufeldräumung auf der Wiese westlich der Pappelreihe darf ausschließlich außerhalb der Brutzeit des Rebhuhns erfolgen.

Fledermäuse

Durch den Erhalt des Habitatkomplexes mit den alten Gehölzen und dem Wäldchen im Norden des Geltungsbereiches kann das Gros der potenziellen Baumquartiere und auch die bedeutsamen Jagdhabitats erhalten werden. Ein nachweislicher Habitatbaum in einem Garten an der Ludwigstraße muss gefällt werden. Eine vorgezogene Kompensation (Fledermauskästen, Altbaumsicherung) ist voraussichtlich in den Gehölzbeständen im Norden des Gebietes möglich.

Vor den Gehölzbeseitigungen, die für die Errichtung der geplanten Bebauung nötig werden, sind alle zu fällenden Bäume erneut auf ihr Quartierpotenzial zu untersuchen. Dabei sind auch die Bäume in dem Teilgebiet östlich der Goldach mit einzubeziehen, die bisher nicht untersucht wurden. Kommt es zur Fällung potenzieller Quartierbäume, sind Maßnahmen zur Vermeidung der baubedingten Tötung von Fledermäusen durchzuführen.

5.5.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Vorkommen der Zauneidechse, des Nachtkerzenschwärmers, des Eremiten, von europäischen Vogelarten oder Fledermäusen innerhalb des Änderungsbereiches G sind aufgrund des Fehlens geeigneter Lebensräume nicht zu erwarten.

In der unmittelbar westlich angrenzenden Baumreihe aus alten Silber-Weiden und Pappeln sowie Eschen mittleren Alters an dem Geh- und Radweg entlang der Goldach sind Brutvorkommen von gehölzbrütenden Vögeln des Siedlungsbereiches zu erwarten. Auch Höhlen und Rindenspalten, die sich als Quartier für Fledermäuse eignen, könnten in den alten Bäumen vorhanden sein. Zudem dient die Gehölzreihe möglicherweise als Jagdhabitat und Flugleitlinie für Fledermäuse. Mit dem geplanten Schulstandort wird ein Abstand von etwa 15 m zu der Baumreihe eingehalten. Sie soll als Bestandteil einer Grünfläche erhalten werden. Beeinträchtigungen der Funktionen der Gehölze für Vögel und Fledermäuse, die zu Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG führen könnten, sind nicht zu erwarten.

5.5.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Im Änderungsbereich H sind Vorkommen der Zauneidechse, des Nachtkerzenschwärmers, des Eremiten und von Fledermäusen von vornherein auszuschließen, da keine geeigneten Lebensräume vorhanden sind. Auch

Europäische Vogelarten

Es ist davon auszugehen, dass etwa 6,3 ha der Ackerflächen im Änderungsbereich H potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Feldvögel darstellen und als solche infolge der Errichtung des Sondergebietes FE verloren gehen werden. Auch die Ackerfläche zwischen dem Gebiet H und der nördlich davon gelegenen Hofstelle wird infolge der Kulissenwirkung als Bruthabitat für Feldvögel entwertet werden. Insgesamt werden etwa 8 ha potenzielle Feldvogel-Lebensräume verloren gehen. Ausgehend von der Brutvogeldichte angrenzender Flächen, für die neuere Daten vorliegen, könnten hier 4 bis 6 Brutpaare von Arten wie der Feldlerche oder der Wiesenschafstelze brüten (siehe hierzu auch Kap. 5.2.4.3.8). Darüber hinaus sind weitere Habitatverluste durch Kulissen- und Störwirkungen auf westlich und südlich angrenzende Bruthabitats dieser Feldvögel denkbar. Schädigungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG könnten nur durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang verhindert werden. Baubedingte Tötungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG lassen sich voraussichtlich durch Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit der festgestellten Feldvogelarten vermeiden.

Im Zuge der Aufstellung des nachfolgenden Bebauungsplanes für das Sondergebiet FE ist daher eine Brutvogelkartierung durchzuführen, die auch die umliegenden Ackerfluren bis mind. 200 m Abstand mit einbezieht.

5.5.10 Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Vorkommen der Zauneidechse, des Nachtkerzenschwärmers sowie des Eremiten sind im Änderungsbereich J aufgrund des Fehlens geeigneter Habitats auszuschließen.

Die Lindenreihe an der Hauptstraße könnte jedoch Quartiere für Fledermäuse in Form von Baumhöhlen oder Rindenspalten beinhalten. Auch Brutvorkommen gehölzbrütender Vogelarten wären hier zu erwarten.

Die Änderung J sieht vor, diese Bäume zu erhalten und stellt hierzu eine straßenbegleitende Grünfläche dar. Unter der Voraussetzung, dass bei der Errichtung des neuen Feuerwehrstandortes auch tatsächlich alle Bäume erhalten werden können, es sehr unwahrscheinlich, dass es zu Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommt.

Dennoch sollten die Bäume im Zuge der Aufstellung des nachfolgenden Bebauungsplanes auf Quartierstrukturen für Fledermäuse und auf Vogelbruten untersucht werden.

5.6 Voraussichtliche Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG wurden bei den Kartierungen der BNT ausschließlich im Änderungsbereich E und im Änderungsbereich F festgestellt.

Änderungsbereich E

Im Änderungsbereich E handelt es sich um ein Rohrglanzgras-Röhricht des BNT R123-VH00BK, geschützt gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG. Das Röhricht befindet sich am westlichen Ufer des Pfürreraugrabens, nahe der Brücke der Ludwigstraße. Eine 27 m² große Teilfläche des Bestandes befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches E. Sie würde in Anspruch genommen werden, sollte eine Planungsvariante für die Straße mit Verlängerung des vorhandenen Durchlasses gewählt werden. In diesem Fall ist darüber hinaus mit zusätzlichen, ausschließlich bauzeitlichen Inanspruchnahmen zu rechnen.

Für die Eingriffe in die Röhrichtfläche wäre eine Ausnahmegenehmigung nach § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderlich.

Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für diese Ausnahme - die Bereitstellung eines gleichartigen Ausgleichs in absehbarem Zeitraum - wären voraussichtlich erfüllbar: Der Bestand setzt sich neben dem Rohr-Glanzgras v.a. aus Stickstoffzeigern wie der Großen Brennessel zusammen und ist demnach kurzfristig wiederherstellbar. Geeignete Flächen für die Umsetzung einer möglichen Ausgleichsfläche befinden sich z. B. unmittelbar südlich am Pfürreraugraben (Wiese, BNT G211, siehe Bestandsplan Anlage 1.3).

Änderungsbereich F

Im Änderungsbereich F befindet sich am Grillgraben ein nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschütztes Großseggenried des BNT R322-VC00BK. Der Bestand wird durch die 18. Änderung des Flächennutzungsplanes nicht mit Bauerwartungsflächen des MU oder Verkehrsflächen überlagert. In dem Abschnitt mit dem Großseggenried sind der Graben und seine Ufer als Flächen zur Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Ufervegetation dargestellt. Allerdings befindet sich der Bestand sehr nahe an der Querung des Grabens durch eine geplanten Erschließungsstraße. Es ist davon auszugehen, dass das Großseggenried beim Bau der erforderlichen Brücke in Teilen bauzeitlich in Anspruch genommen werden muss.

Für diesen Eingriff in das Großseggenried wird eine Ausnahmegenehmigung nach § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderlich werden.

Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für diese Ausnahme - die Bereitstellung eines gleichartigen Ausgleichs in absehbarem Zeitraum - wären voraussichtlich erfüllbar: Der Bestand kann nach Bauende voraussichtlich wiederhergestellt werden. Zudem können entlang des Grillgrabens durch Renaturierung des Gewässers, z. B. in Form von Grabentaschen, neue Großseggenriede hergestellt bzw. die vorhandenen Bestände erweitert werden.

5.7 Voraussichtliche Auswirkungen auf Lebensstätten nach § 39 BNatSchG und Art. 16 Bay-NatSchG

Änderung D

Infolge der geplanten Anbindungsstraße zum vorgesehenen S-Bahnhof im Änderungsbereich D wird eine naturnahem Hecke des BNT B112-WH00BK mit einem alten Einzelbaum (B313-UA00BK) überbaut werden müssen. Die dargestellt Verkehrsfläche betrifft diese BNT mit einer Fläche von ca. 190 m², die zu beseitigenden Flächen werden jedoch voraussichtlich größer sein, da für den Bau der Straße auch Böschungen und Baufelder erforderlich sein werden. Die Hecke und der Baum sind durch § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG sowie durch Art. 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BayNatSchG geschützt.

Änderung C

Weiterhin müssen im Änderungsbereich C für die Anbindung der Predazzoallee an die B 301 im Westen und den neuen Geh- und Radweg an den bestehenden Geh- und Radweg westlich der Bundesstraße mindestens 451 m² Gewässerbegleitgehölze der BNT B211-WN00BK und B212-WN00BK überbaut werden. Darüber hinaus werden in dem nordöstlichen MU-Quartier eine naturnahe Hecke des BNT B112-WH00BK (118 m²) mit ein alter Einzelbaum (B313-UA00BK) überbaut werden.

Verbotstatbestände nach § 39 BNatSchG können vermieden werden, indem die Gehölze ausschließlich im Zeitraum zwischen 01. Oktober und dem 28./29. Februar abgeschnitten werden.

Von dem Verbot des Art. 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BayNatSchG ist hingegen eine Ausnahme nach Art. 16 Abs. 2 i. V. m. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG zu beantragen. Nach Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG ist die Ausnahme zuzulassen, „wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahme aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist.“ Beide Voraussetzungen werden voraussichtlich erfüllbar bzw. gegeben sein.

Änderung E

Die in Kap. 5.6 beschriebene Röhrichtfläche im Änderungsbereich E unterliegt auch dem Schutz nach § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG. Ein Konflikt ergibt sich hierbei nicht, wenn das Röhricht ausschließlich im Zeitraum zwischen 01. Oktober und dem 28./29. Februar entfernt wird.

Ebenfalls im Änderungsbereich E befindet sich eine Blühfläche der Gemeinde auf der Böschung der Ludwigstraße (siehe Bestandsplan, Anlage 1.3, BNT K131-RF00BK), die 254 m² umfasst und vollständig überbaut werden wird. Die Blühfläche fällt unter den Schutz des § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG. Die Blühfläche wird aber im Zuge einer Straßenbaumaßnahme beseitigt werden, die behördlich durchgeführt (voraussichtlich durch das Staatliche Bauamt Freising als Vertreter der Bundesrepublik Deutschlands an der B 301 bzw. durch die Gemeinde Hallbergmoos an der Ludwigstraße) und behördlich zugelassen sein wird (Genehmigung durch die Gemeinde im Falle eines Bebauungsplanverfahrens, Genehmigung durch das Landratsamt Freising im Falle einer Plangenehmigung oder Planfeststellung durch die Regierung von Oberbayern im Falle eines Planfeststellungsverfahrens). Gemäß § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1a) und b) gelten somit in diesem Fall die Verbote des § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG nicht.

Unabhängig davon sollte nach dem Bau des Bypasses auf den neuen Straßenböschungen wieder eine solche Blühfläche angelegt werden.

Änderung F

Für die Errichtung der Urbanen Gebiete der Änderung F müssen voraussichtlich verschiedene Hecken (BNT B12, B141, B112, B112-WH00BK), Gebüsche (B112-WX00BK) und Einzelbäume (B311, B312, B322) gefällt werden. Eine alte Silber-Weiden-Gruppe (B313-UA00BK) muss voraussichtlich randlich zurückgeschnitten werden. Die betroffenen Gehölze, zusammen ca. 0,26 ha, befinden sich in Privatgärten und Grünanlagen bzw. im Umfeld von Bebauungen, d.h. im Siedlungsbereich. Demnach fallen sie nicht unter den Schutz des Art. 16 BayNatSchG, der ausschließlich Lebensstätten „in der freien Natur“ schützt.

Verbotstatbestände nach § 39 BNatSchG können vermieden werden, indem die Gehölze ausschließlich im Zeitraum zwischen 01. Oktober und dem 28./29. Februar abgeschnitten werden.

Alle übrigen, im Kap. 5.1.3.6 beschriebenen Lebensstätten nach § 39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG in den Änderungsbereichen sollen erhalten werden, so dass es dort voraussichtlich nicht zu Konflikten mit diesen Gesetzen kommt.

5.8 Alternative Planungsmöglichkeiten

5.8.1 Änderung A - Wohngebiet, Verlängerung Predazzoallee

Die Umwidmung der im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Mischgebiete dargestellten Flächen zu Wohngebieten erfolgt aufgrund des tatsächlichen Bedarfs an Baugebietsflächen und der aktuellen Prognose für die Bebauung im Bereich der Änderung A. Sie ist demnach alternativlos.

Auch Alternativen für die Verlängerung der Predazzoallee ergeben sich nicht, da die Straße nordwestlich des Änderungsbereiches A bereits vorhanden ist und die Verlängerung den kürzest möglichen Verbindungsweg zur Theresienstraße darstellt.

5.8.2 Änderung B.1 - Gemeinbedarfsfläche und Gewerbe

Mit der Änderung B.1 wird eine Inselfläche, die von drei Seiten von Bebauung umgeben ist, und die bereits im rechtskräftigen Flächennutzungsplan für eine Bebauung mit Sondergebieten vorgesehen ist, umgewidmet. Es wird hier nun ein euer Standort für die Feuerwehr Hallbergmoos vorgesehen, der entsprechend dem gewachsenen Bedarf deutlich größer ist als der bisherige in der Theresienstraße. Er befindet sich in möglichst zentraler Lage, jedoch abseits lärmempfindlicher Wohngebiete.

Die verbleibende Fläche im Änderungsbereich B.1 wird nun nicht mehr als Sondergebiet Hotel, sondern als Gewerbegebiet dargestellt. Auch diese Umwidmung erfolgt aufgrund des geänderten Bedarfs an Bauflächen.

Alternative Möglichkeiten zur Planung drängen sich nicht auf.

5.8.3 Änderung B.2 – Wohngebiet

Mit der Änderung B.2 wird eine Wohngebietsfläche entlang einer vorhandenen Erschließungsstraße - der Predazzoallee - und im Anschluss an bestehende Wohnbebauung im Osten und Norden sowie an ein ausgewiesenes Wohngebiet im Süden vorgesehen. Mit der Darstellung des Wohngebietes wird einer ungeordnete Siedlungsentwicklung an dieser Stelle vorgebeugt, die zu Konflikten mit den umliegenden Wohnnutzungen führen könnte. Ohne die Darstellung der Fläche als Wohngebiet könnten sich hier andere Nutzungen ansiedeln und als Bebauung im Außenbereich nach § 35 BauGB zugelassen werden.

Alternative Planungsmöglichkeiten, um die zukünftige bauliche Entwicklung auf der Fläche der Änderung B.2 sinnvoll zu steuern, ergeben sich nicht.

5.8.4 Änderung C – Urbanes Gebiet (Südlich Dornierstraße)

Anfang 2017 ließ die Gemeinde Hallbergmoos durch das Büro „STUDIO. URBANE STRATEGIEN“, Stuttgart, eine städtebauliche Entwicklungsstudie für den Ort erarbeiten. In der Folge wurde diese Planung für den Änderungsbereich C vertieft und es wurde im Jahr 2023 ein städtebaulicher Rahmenplan für das Gebiet erarbeitet. Die Darstellungen im Änderungsbereich C folgen im Wesentlichen in Form und Inhalt den im Rahmenplan dargestellten Zielen. Die vorgesehenen Urbanen Gebiete liegen hier an einer sehr günstigen Stelle im Gemeindegebiet, da sie durch die Bundesstraße B301 sehr gut erschlossen sind. Dadurch sind kurze Wege zur Autobahn A92 und zum Flughafen München gegeben. Zudem liegt hier eine Ortsrandlage mit dem schlecht eingegrüntem Ortsrändern bestehender Gewerbegebiete vor. Wohnnutzungen befinden sich in relativ großer Entfernung von über 130 m, ausgewiesene Wohngebiete haben einen Abstand von mind. 250 m. Konflikte mit einer möglichen zukünftigen Entwicklung von Wohnbauflächen ergeben sich nicht, da südlich mit der Änderung H ein Sondergebiet Freizeit und Erholung vorgesehen wird.

Eine ähnlich gut zur großflächigen Entwicklung von Gewerbegebieten geeignete Fläche besteht im Gemeindegebiet nicht.

5.8.5 Änderung D – Sondergebiet Solarpark

Die Änderung D erfolgt aufgrund einer konkreten Anfrage eines Vorhabensträgers, dem die Fläche für den geplanten Solarpark zur Verfügung steht.

Aus rein städtebaulicher und fachlicher Sicht bestünden im Gemeindegebiet Hallbergmoos durchaus weitere Flächen, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden und die sich für die Errichtung eines Solarparks eignen würden. Diese Grundstücke stehen aber nicht zur Verfügung bzw. können derzeit nicht für diesen Zweck erworben werden.

Daher ergeben sich aktuell keine alternativen Planungsmöglichkeiten für den Änderungsbereich D.

5.8.6 Änderung E – Bypass B 301

Da die Änderung E den Anbau einer Fahrspur an die bestehende Bundesstraße beinhaltet, ergeben sich keine Standortalternativen für die Planung. Auch ist keine andere Möglichkeit erkennbar, mit der der Verkehrsfluss am Kreisverkehr in Richtung Ludwigstraße verbessert werden könnte.

Alternative Planungsmöglichkeiten zur Änderung E bestehen daher nicht.

5.8.7 Änderung F – Urbanes Gebiet (Quartier nördlich Ludwigstraße)

Die Umwidmung der im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Dorfgebiete dargestellten Flächen zu Urbanen Gebieten erfolgt aufgrund des tatsächlichen Bedarfs an Wohnbauflächen, Gewerbe und sozialen Einrichtungen und trägt der Tatsache Rechnung, dass der Änderungsbereich F in der Lärmschutzzone A des Flughafens München liegt. Eine moderate Erweiterung der Bauerwartungsflächen nach Norden ist im Bogen zwischen Nordumfahrung und Grillgraben vorgesehen. Ein Belassen der Bauflächen als Dorfgebiet entspräche nicht mehr der derzeitigen Charakter des Gebietes, da entlang der Ludwigstraße in Hallbergmoos keine dörflichen Strukturen oder landwirtschaftlichen Hofstellen mehr vorhanden sind. Angesichts der umgebenen Bebauung wäre für diese im Gebiet auch kein geeigneter Standort mehr gegeben.

Die Umwidmung im Änderungsbereich F ist demnach alternativlos.

5.8.8 Änderung G - Gemeinbedarf (Grundschule)

Der Änderungsbereich G, auf dem eine neue Grundschule für den Ortsteil Goldach errichtet werden soll, befindet sich in unmittelbarem Anschluss an die bereits im rechtskräftigen Flächennutzungsplan dargestellte Fläche für eine Schule (die allerdings viel zu klein wäre). Der geplante Schulstandort befindet sich im unmittelbaren Anschluss an die relativ dicht bebauten Wohnsiedlungen im Westen von Goldach und ist gleichzeitig von den wachsenden Splittersiedlungen im Osten und Südosten des Gemeindegebietes aus gut erreichbar. Von der Hauptstraße aus kann die Fläche für Kfz auf kurzem Wege erschlossen werden. Gleichzeitig besteht eine sehr gute fußläufige Anbindung über den Goldachpark nach Westen und Norden.

Günstigere Standorte im Gemeindegebiet für die Errichtung einer neuen Grundschule für Goldach sind derzeit nicht erkennbar.

5.8.9 Änderung H – Sondergebiet Freizeit und Erholung

Die geplante Fläche der Änderung H für ein Sondergebiet Freizeit und Erholung liegt im unmittelbarer Nachbarschaft zum bestehenden Sport- und Freizeitpark, der dorthin erweitert werden soll.

Alternative Planungsmöglichkeiten ergeben sich nicht, da die gut 9 ha große Ackerflur im südlichen Anschluss bereits als Sondergebiet FE dargestellt ist.

5.8.10 Änderung J - Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr

Mit der Änderung J soll dem gestiegenen Flächenbedarf der Feuerwehr Goldach Rechnung getragen werden. Der neue Feuerwehrstandort wird durch die Lage unmittelbar an der Hauptstraße sehr gut erschlossen sein und nahe an den großflächigen und eng bebauten Wohngebieten Goldachs liegen. Aber auch die Splittersiedlungen im Osten und Süden des Gemeindegebietes werden über die Hauptstraße schnell erreichbar sein.

Besser geeignete Standorte für das neue Feuerwehrhaus Goldach drängen sich nicht auf.

5.9 Angewandte Untersuchungsmethoden

Als Grundlage für die verbal argumentative Darstellung und der Bewertungen wurden allgemein zugängliche Unterlagen wie der Leitfaden „Umweltbericht in der Praxis“²¹ bzw. die im Quellenverzeichnis genannten Unterlagen verwendet.

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgten verbal argumentativ.

Zur überschlägigen Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurde der Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ herangezogen. Die Erfassung von Natur und Landschaft erfolgte in mehreren Begehungen (siehe Kap. 5.2.4.1). Kartiert wurden dabei die Biotop- und Realnutzungstypen nach Biotopwertliste zur bayrischen Kompensationsverordnung (BayLfU, 2014) unter Anwendung der „Arbeitshilfe zur Biotopwertliste - Verbale Kurzbeschreibungen“ (BayLfU, 2014). Die Ergebnisse der Begehung sind den Bestandsplänen (Anlagen 1.1 bis 1.6 zum Umweltbericht) zu entnehmen. Die Bewertung des Bestands erfolgte nach dem Leitfaden i. V. m. der Biotopwertliste zur BayKompV.

5.10 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach § 4c BauGB 2004 müssen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplans eintreten, überwachen (**Monitoring**). Dadurch sollen insbesondere unvorhergesehene Auswirkungen frühzeitig ermittelt werden, sodass die Gemeinden in der Lage sind, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu schaffen. Das Monitoring ist von der Gemeinde durchzuführen.

Die Maßnahmen zum Monitoring werden im Zuge der Aufstellung der nachfolgenden Bebauungspläne festgelegt.

5.11 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Gemeinderat von Hallbergmoos hat am 09.02.2021 die Aufstellung des 18. Flächennutzungsplanänderungsverfahrens beschlossen. In der Sitzung des Gemeinderats am 26.07.2022 sowie am 30.01.2024 erfolgte der Beschluss zur Beteiligung gem. § 3 (2) und 4 (2) BauGB.

Hauptziele der Flächennutzungsplanänderung sind

- Verbesserungen der innerörtlichen Erschließung durch Schaffung einer Verkehrsverbindung von der Theresienstraße zum Sport- und Freizeitpark und zu den Gewerbegebieten und zukünftigen Urbanen Gebieten im Westen mit Anbindung an die B 301 durch Verlängerung der Predazzoallee in den Änderungsbereichen A und C,
- Verbesserung der Anbindung der Ludwigstraße an die B 301 durch einen „Bypass“ am Kreisverkehr mit Änderung E,
- Schaffung neuer Wohnbauflächen durch Umwidmung bisheriger Mischgebiete im Änderungsbereich A sowie durch die Darstellung eines kleinen Wohngebietes in innerörtlicher Lage im Änderungsbereich B.2,
- Großflächige Darstellung neuer Urbaner Gebiete im Südwesten von Hallbergmoos entsprechend dem Entwicklungskonzept „Räumliches Leitbild Hallbergmoos“ mit der Änderung C,
- Darstellung von neuen, optimal gelegenen und ausreichend großen Standorten für die Feuerwehren Hallbergmoos und Goldach mit den Änderungen B.1 und J,
- Umwidmung von Dorfgebieten in Urbane Gebiete mit moderater Erweiterung der Bauerwartungsflächen nördlich der Ludwigstraße im Änderungsbereich F,
- Ausweisung eines Standortes für eine neue Schule in Goldach mit der Änderung G,
- Darstellung eines Standortes für einen Solarpark auf hierfür aktuell zur Verfügung stehenden Flächen mit der Änderung D und
- Entfall des Sondergebietes Jugendfarm mit der Änderung I.

²¹ BAYERISCHE STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Der Umweltbericht in der Praxis, 2. Auflage, München Januar 2007.

Entsprechend den §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB besteht grundsätzlich die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung (UP) für alle Bauleitpläne im Rahmen des Aufstellungsverfahrens, auch für Änderungen. Grundlage für die UP ist der Umweltbericht, der die Umweltauswirkungen der Planung ermittelt, beschreibt und bewertet. Er beinhaltet weiterhin Aussagen zum Artenschutz und zum Ausgleichsflächenbedarf nach § 1a BauGB in Verbindung mit § 15 BNatSchG. Das Ergebnis der UP ist bei der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange im Aufstellungsverfahren zu berücksichtigen.

Überblick über die Größe der Änderungsbereiche und die Auswirkungen auf die Umwelt-Schutzgüter

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Abschätzung der Erheblichkeit der Negativwirkungen auf die Umwelt-Schutzgüter. Relevant sind hierbei nur die Wirkungen, die sich infolge der 18. Änderung des FNP ergeben. Bei Darstellungen, die bereits im rechtskräftigen FNP enthalten sind, werden eventuelle Negativwirkungen nicht durch die 18. Änderung des FNP verursacht und daher hier nicht gewertet.

Bei der Einschätzung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Schutzgüter sind die voraussichtlichen Möglichkeiten für Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung bereits berücksichtigt. Erhebliche Negativwirkungen sind durch Maßnahmen zum Ausgleich zu kompensieren.

Tab. 15: Überblick über die Auswirkungen der 18. Änderung des FNP auf die Umwelt-Schutzgüter

Änderungsbereich	Größe in ha	davon Bauerwartungsflächen und/oder Verkehrsflächen in ha	Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut							
			Klima und Luft	Fläche	Boden	Wasser	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch	Kultur- und Sachgüter
A	7,53	4,49	-	-	x	-	x	-	-	-
B.1	1,70	1,11	x	-	x	-	x	-	-	-
B.2	0,92	0,50	x	x	x	-	x	-	-	-
C	38,75	34,96	x	x	x	x	x	x	-	-
D	10,55	6,61	-	x	x	-	x	x	-	-
E	0,29	0,29	x	x	x	-	x	-	-	-
F	4,88	2,51	x	x	x	x	x	-	-	-
G	3,10	1,91	x	-	x	-	x	-	-	-
H	8,29	5,44	x	x	x	-	x	-	-	-
I	0,39	--	-	-	-	-	-	-	-	-
J	1,00	0,95	x	x	x	-	x	-	-	-

Voraussichtlicher Bedarf an Ausgleichsflächen nach der Eingriffsregelung

Der voraussichtliche Ausgleichsbedarf ist nach dem neuen Leitfaden zunächst für die flächenhaft bewertbaren Biotopfunktionen in Wertpunkten zu berechnen. Eine Abschätzung der für die Bereitstellung der Wertpunkte benötigten Fläche ist mit sehr großer Unsicherheit behaftet, da der Grad der Aufwertung in Wertpunkten pro m² auf den zukünftigen Ausgleichsflächen derzeit noch nicht bekannt ist. Die folgende sehr grobe (!) Einschätzung basiert auf der Annahme, dass auf einer durchschnittlichen Ausgleichsfläche eine Aufwertung um 3 bis 7 Wertpunkten pro m² möglich sein kann.

Der Ausgleichsbedarf für die nicht flächenhaft bewertbaren Funktionen des Schutzgutes Arten sowie der Schutzgüter Klima und Luft, Boden, Wasser und Landschaft ist in der Regel über das o. g. Biotopwertverfahren abgedeckt.

Dem grob abgeschätzten zukünftigen Ausgleichsbedarf in Wertpunkten und in Fläche wird der Umfang der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gegenübergestellt, der im jeweiligen Änderungsbereich dargestellt ist und auf dem ökologische Aufwertungsmaßnahmen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen möglich sind.

Tab. 16: Überblick über den zu erwartenden Ausgleichsbedarf infolge der 18. Änderung des FNP

Änderungsbereich	geschätzter Ausgleichsbedarf in Wertpunkten	grob geschätzter Flächenbedarf für die Bereitstellung der berechneten Wertpunkte in ha	Ausgleichsbedarf für nicht flächenhaft bewertbare Merkmale des Schutzgutes Arten oder für andere Schutzgüter		Umfang an dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, auf denen Aufwertungsmaßnahmen möglich sind, in ha
			Ausgleich notwendig für Schutzgüter	verursacht voraussichtlich zusätzlichen Flächenbedarf an Ausgleichsflächen	
A	1.900	0,03 bis 0,06	Boden	-	--
B.1	5.600	0,08 bis 0,19	Klima und Luft	-	0,23
			Boden	-	
B.2	10.000	0,14 bis 0,33	Klima und Luft	-	0,15
			Boden	-	
C	428.100	6,12 bis 14,27	Klima und Luft	-	3,43
			Boden	-	
			Wasser	-	
			Arten	x	
D	9.500	0,14 bis 0,32	Boden	-	0,52
			Arten	x	
			Landschaft	-	
E	11.400	0,16 bis 0,38	Klima und Luft	-	--
			Boden	-	
F	19.800	0,28 bis 0,66	Klima und Luft	-	1,10
			Boden	-	
			Wasser	-	
			Arten	x	
G	15.300	0,22 bis 0,51	Klima und Luft	-	--
			Boden	-	
H	27.800	0,40 bis 0,93	Klima und Luft	-	2,49
			Boden	-	
			Arten	x	
I	--	--	-	-	--
J	14.800	0,21 bis 0,49	Klima und Luft	-	--
			Boden	-	
Summe	544.200	7,78 bis 18,10			7,92

Demnach kann der Ausgleichsbedarf nach dem Biotopwertverfahren, der sich infolge der 18. Änderung des FNP für die Bereiche **B.1**, **B.2**, **D**, **F** und **H** ergibt, voraussichtlich weitgehend innerhalb dieser Änderungsbereiche bereitgestellt werden.

Im Änderungsbereich **C** kann der Kompensationsbedarf voraussichtlich nur teilweise gedeckt werden, so dass zusätzlich externe Maßnahmenflächen heranzuziehen sind.

In den Änderungsbereichen **A, E, G** und **J** sind keine Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Der Ausgleichsbedarf für diese Änderungsbereiche muss vollständig auf externen Ausgleichsflächen bereitgestellt werden.

Ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf für mögliche Revierversluste ackerbrütender Feldvögel ist bei den **Änderungen C, D** und **H** zu erwarten. Revierversluste beim Rebhuhn werden im **Änderungsbereich F** vorgezogen auszugleichen sein. Die ggf. erforderlichen Ersatzhabitate hierfür können nicht innerhalb der Umgriffe der Änderungsbereiche hergestellt werden, sondern müssen außerhalb der Ortslagen in der offenen Feldflur angelegt werden.

Artenschutzrechtliche Belange

Artenschutzrechtlich relevante Arten(gruppen), die in einem oder mehreren der Änderungsbereiche A, B.1, B.2, C, D, E, F, G, H und J vorkommen können sind die **Zauneidechse**, die Nachtfalterart **Nachtkerzenschwärmer**, der Totholz besiedelnde **Käfer Eremit** sowie **europäische Vogelarten** und **Fledermäuse**.

Im Zuge der Aufstellung nachfolgender Bebauungspläne sollten in den jeweiligen Änderungsbereichen Geländeuntersuchungen zum Vorkommen folgender Arten(gruppen) durchgeführt werden, um die Gefahr des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG beurteilen und Maßnahmen zur Vermeidung und ggf. zum vorgezogenen Ausgleich vorsehen zu können:

- **Änderung A:**

- Zauneidechse, bei Betroffenheit der Abbruchflächen auf den Grundstück Flurnrn. 193/4 und 193/9 (Teilfläche),
- Nachtkerzenschwärmer, bei Betroffenheit der Abbruchflächen auf den Grundstücken Flurnrn. 193/4 und 193/9 (Teilfläche) sowie der Grabelandfläche im Südwesten des Grundstückes Flurnr. 196),
- Eremitenkäfer, bei Betroffenheit vorhandener Altbäume auf dem Grundstück Flurnummer 193/4 und im Südosten des Grundstückes Flurnr. 191,
- Europäische Vogelarten: Brutvogelkartierung, sofern Flächen mit Gehölzbestand im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen,
- Fledermäuse: Kartierung von als Quartier geeigneten Baumhöhlen und Rindenspalten, sofern Flächen mit Gehölzbestand im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen.

- #### - **Änderung B.1:** Im Jahr 2021 wurden hier bereits eine Brutvogelkartierung sowie Potenzialabschätzungen zum Vorkommen weiterer Arten durchgeführt. Innerhalb des Bereiches B.1 konnte nur ein Revierzentrum des Buchfinks in einer Platane an der Predazzoallee nachgewiesen werden.

- **Änderung B.2:**

- Nachtkerzenschwärmer,
- Europäische Vogelarten: Brutvogelkartierung,
- Fledermäuse: Kartierung von als Quartier geeigneten Baumhöhlen und Rindenspalten sowie ggf. weiterführende Untersuchungen der Fledermausaktivität mittels Fledermaus-Rufaufzeichnung.

- **Änderung C:**

- Brutvogelkartierung, insbesondere zur Erfassung von Brutvorkommen von Feldvögeln,
- Geländeerfassung zur Aktivität von Fledermäusen und zum Quartierpotenzial in Bäumen, zum Vorkommen des Eremiten und des Nachtkerzenschwärmers, je nach Lage des Geltungsbereiches des einzelnen Bebauungsplans, der geplanten Erschließung und den anderen Merkmalen der Planung.
- Bei Abriss der Gebäude der vorhandenen Hofstelle Kontrolle auf Vorkommen von Fledermäusen.
- Libellenkartierung zur Erfassung von Vorkommen der ausschließlich national geschützten und vom Aussterben bedrohten Vogel-Azurjungfer bei Bebauungsplänen, die Querungen des Pörreraugrabens vorsehen.

- **Änderung D:**
 - Europäische Vogelarten: Brutvogelkartierung
 - Zauneidechse, Eremitenkäfer und Fledermäuse: Nur bei weiterführenden Planungen zum Bau des dargestellten neuen S-Bahnhofes mit Erschließungsstraße.
- **Änderung E:** Für den Bereich der Straßenböschungen und der angrenzenden Wiese wurden bereits im Jahr 2021 faunistische Kartierungen durchgeführt. Ein Nachweis der Zauneidechse, die hier zu erwarten war, gelang nicht.

Sollte eine Variante des Bypasses an der B301 mit Verlängerung des Durchlasses über den Pförrer-augraben gewählt werden, werden zusätzlich folgende Untersuchungen notwendig:
 - Brutvogelkartierung,
 - Nachtkerzenschwärmer,
 - Fledermäuse (Erfassung von Baumhöhlen und der Fledermausaktivität mittels Rufaufzeichnung).
- **Änderung F:** Zusätzlich zu den bereits im Jahr 2021 durchgeführten Untersuchungen zu den Artengruppen Amphibien, Brutvögel, Fledermäuse, Nachtkerzenschwärmer, Zauneidechse und Habitatbäume sollten im Zuge des Bebauungsplanverfahrens folgende Untersuchungen durchgeführt werden:
 - Brutvogelkartierung auf den Wiesen nordwestlich der Nordumfahrung und im Bereich der vorgesehenen Ausgleichsfläche für das Rebhuhn,
 - Erneute Habitatbaumkartierung mit Einbeziehung der Teilfläche östlich der Goldach.
- **Änderung G:** Aufgrund der gegebenen Lebensraumausstattung ist innerhalb des Änderungsbereiches G nicht mit Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten zu rechnen. Zu benachbarten Gehölzen, die Lebensräume für Vögel und Fledermäuse darstellen könnten, wird durch die Darstellung breiter Grünflächen ein ausreichender Abstand eingehalten, so dass auch diese nicht betroffen sein werden.
- **Änderung H:**
 - Untersuchung des einzigen vorhandenen Altbaumes im Gebiet auf Mulmhöhlen als Lebensraum für den Eremitenkäfer und auf Höhlen und Rindenspalten als mögliche Quartiere für Fledermäuse,
 - Brutvogelkartierung,
 - bei Abriss der Gebäude der vorhandenen Hofstelle Kontrolle auf Vorkommen von Fledermäusen.
- **Änderung J:** Kontrolle der alten Linden an der Hauptstraße auf Höhlen und Rindenspalten als mögliche Quartiere für Fledermäuse und auf Vogelbruten.

In vielen Fällen wird das Eintreten von artenschutzrechtlichen Tatbeständen durch Maßnahmen zur Vermeidung verhindert werden können, indem z.B. Lebensräume erhalten werden.

Bei der Aufstellung von nachfolgenden Bebauungsplänen **in den Änderungsbereichen C, D, F und H** ist es jedoch wahrscheinlich, dass vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für Feldvögel bereitgestellt werden müssen, um das Eintreten des Tatbestandes der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu verhindern. Diese CEF-Maßnahmen müssten dann in der freien Feldflur im Umkreis von bis zu 2 km um den jeweiligen Geltungsbereich vorgesehen werden.

5.12 Verwendete Unterlagen

BARRON-GAFFORD G. A., MINOR R. L., ALLEN N. A., CRONIN A. D., BROOKS A. E., PAVAO-ZUCKERMAN M. A. (2016): The Photovoltaic Heat Island Effect: Larger solar power plants increase local temperatures, erschienen in nature, Artikel-Nr. 35070, am 13.10.2016.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU, 04/2022): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU, 2014): Bayerische Kompensationsverordnung (Bay-KompV) - Arbeitshilfe zur Biotopwertliste - Verbale Kurzbeschreibungen, 111 Seiten.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (StMB, 12/2021): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, München 12/2021.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN; FÜR BAU UND VERLEHR (OBB im StMI, 2007): Der Umweltbericht in der Praxis, Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung, ergänzte Fassung, München Januar 2007.

BUNDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMUV, 2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freianlagen, Hannover, 2007, 126 S.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, GARNIEL & MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, 115 S.

BÜRO H2 ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (BÜRO H2, 2014): Bebauungsplan Nr. 60 "GE - Nordumgehung", Gemeinde Hallbergmoos, Lkr. Freising: Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Stand 29.04.2014.

BÜRO H2 ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (BÜRO H2, 2020): Gemeinde Hallbergmoos / Lkr. Freising - Ökoflächenpool und Ausgleichsflächen - Brutvogelkartierung 2019, Stand 21.01.2020.

PLANUNGSGESELLSCHAFT STADT – LAND – VERKEHR (2011): Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung des „Filetgrundstücks“, Ludwigstraße 10-12, MAPB, Gemeinde Hallbergmoos, Stand: 04.07.2019

SCHÖBER, BÜRO DR. H. M., i. A. d. Staatlichen Bauamtes Freising (2011): Plan „Vegetation, Strukturen, Nutzungstypen, geschützte und schützenswerte Flächen; Nachweise bedeutsamer Tierarten“, M 1:5.000, aus der Umweltverträglichkeitsstudie zur Voruntersuchung zum Vorhaben „B 301, B388 – Freising, Ausbau bei Hallbergmoos“, Stand Nov. 2011.