

Ausbau Flughafen Frankfurt Main

C

Gutachten G1
Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und
Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Teil III. Bestandserfassung und -bewertung
und Auswirkungsprognose

Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter
sowie Wechselwirkungen

Kapitel 10. Landschaft
Kapitel 11. Kultur- und sonstige Sachgüter
Kapitel 12. Wechselwirkungen

Frankfurt, 12.02.2007

Ausbau Flughafen Frankfurt Main

C

Gutachten G1 Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Teil III. Bestandserfassung und -bewertung und Auswirkungsprognose

Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen

Kapitel 10. Landschaft
Kapitel 11. Kultur- und sonstige Sachgüter
Kapitel 12. Wechselwirkungen

ARGE BAADER-BOSCH: Baader Konzept GmbH

Bosch & Partner GmbH



Auftraggeber: Fraport AG
60547 Frankfurt/Main

Auftragnehmer: ARGE BAADER-BOSCH:

Baader Konzept GmbH
www.baaderkonzept.de

Bosch & Partner GmbH
www.boschpartner.de

91710 Gunzenhausen

Weißburger Straße 19
91710 Gunzenhausen
Tullastraße 11
68161 Mannheim

Schaeferstraße 18
44623 Herne
Josephspitalstraße 7
80331 München
Lister Damm 1
30163 Hannover

Projektleitung und Qualitätssicherung:

Dipl.-Ing. Dr. Paul Baader
Dipl.-Ing. Klaus Müller-Pfannenstiel
Dipl.-Ing. Dr. Günther Kunzmann

Bearbeiter:

FAss P. Bachmann
Dipl.-Geogr. Dr. Stefan Balla
Dipl.-Ing. (FH) Markus Bauer
Dipl.-Ing. (FH) Christoph Bäumer
M.A. Sybille. Böge
Dipl.-Geogr. Jörg Borkenhagen
Dipl.-Ing. Ellen Egbert
Dipl.-Ing. Dr. Norbert Feldwisch
Dipl.-L.-Ökolog. Magret Finke
Dipl.-Ing. Sybille Fischer
Dipl. Ing. May Frendeborg
Dipl.-Biol. Dr. Heike Galhoff
Dipl.-Biol. Oliver Geuß
Dipl.-Geogr. Petra Gomm
Dipl.-Biol. Frank Henning
Dipl.-Ing. (FH) Axel Herbst
Dipl.-Biol. Klaus Herden
Dipl.-Biol. Dietmar Herold
FAss. Wolfgang Herzog
Dipl.-Geogr. Ingo Hetzel
Dipl.-Geogr. Andrea Hoffmeier
Dipl.-Ing. (FH) Katrin Kollmar
Dipl.-Biol. Claudia Katzenmeier

Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer
Bauzeichnerin Sabine Krause
Dipl.-Biol. Manfred Kronenthaler
Dipl.-Ing. Christine Kuhn
Bauzeichner Hans Laux
Dipl.-Biol. Dankwart Ludwig
Dipl.-Biol. Dr. Horst Marthaler
Dipl.-Geogr. Stefan Meißner
Dipl.-Ing. Dr. Frank Molder
Dipl.-Raumpl. Sabine Müller-Herbers
Dipl.-Ing. Sonja Pieck
Dipl.-Biol. Hermann-Josef Rosker
Dipl.-Geogr. Claudius Schaar
Dipl.-Biol. Dr. Jürgen Schittenhelm
Dipl.-Geogr. Rudi Sigl
Dipl.-Biol. Matthias Simon
Dipl.-Biol. Dr. Wieland Steigner
Dipl.-Ing. (FH) Rainer Steinmeier
Dipl.-Ing. Thomas Swaton
Dipl.-Ing. Martin Volmer
Dipl.-Biol. Tom Widdig
Bauzeichnerin Karin Weberndörfer
Dipl.-Ing. Katrin Wulfert

Inhaltsübersicht zu UVS und LBP

(Gesamtinhaltsverzeichnis siehe Teil I)

Teil I.	Allgemeines und Methodik
Teil II.	Vorhaben und Projektwirkungen
Teil III.	Bestandserfassung und -bewertung und Auswirkungsprognose
1.	Menschen - Wohn- und Wohnumfeldfunktion
2.	Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion
3.	Tiere und Pflanzen - Pflanzen und Biotope
4.	Tiere und Pflanzen - Tiere
5.	Boden
6.	Wasser - Grundwasser
7.	Wasser - Oberflächengewässer
8.	Luft
9.	Klima
10.	Landschaft
11.	Kultur- und sonstige Sachgüter
12.	Wechselwirkungen
Teil IV.	Ergebnisteil LBP
Teil V.	Ergebnisteil UVS

Inhalt von Teil III Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen

	Seite
0.1	Tabellenverzeichnis 9
0.2	Abbildungsverzeichnis 11
0.3	Planverzeichnis 12
0.4	Anhangverzeichnis 13
0.5	Abkürzungsverzeichnis 13
0.6	Glossar 13
0.7	Literatur- und Quellenverzeichnis 13
10	Landschaft 15
10.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes 15
10.2	Daten- und Informationsgrundlagen 15
10.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung 16
10.3.1	Methodik der Bestandsbeschreibung und -bewertung 16
10.3.2	Beschreibung der Ist-Situation 21
10.3.2.1	Strukturen und Funktionsausprägungen 21
10.3.2.2	Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche 22
10.3.2.3	Vorbelastungen 22
10.3.3	Bewertung der Ist-Situation 24
10.3.4	Status-Quo-Prognose 55
10.4	Auswirkungsprognose 55
10.4.1	Übersicht über die Auswirkungskategorien 55
10.4.2	Methodik der Auswirkungsprognose 57
10.4.3	Verlust von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme 61
10.4.3.1	Planungsfall – Prognosenullfall 61
10.4.3.2	Planungsfall – Ist-Situation 64
10.4.4	Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Überformung und Zerschneidung 65
10.4.4.1	Planungsfall – Prognosenullfall 65
10.4.4.2	Planungsfall – Ist-Situation 76
10.5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung 76
11	Kultur- und sonstige Sachgüter 79
11.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes 79
11.2	Daten- und Informationsgrundlagen 79
11.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung 80
11.3.1	Methodik der Bestandsbeschreibung und -bewertung 80
11.3.2	Beschreibung der Ist-Situation 81
11.3.2.1	Strukturen und Funktionsausprägungen 81
11.3.2.2	Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche 82
11.3.2.3	Vorbelastungen 84
11.3.3	Bewertung der Ist-Situation 85

11.3.4	Status-Quo-Prognose	85
11.4	Auswirkungsprognose	86
11.4.1	Übersicht über die Auswirkungskategorien	86
11.4.2	Methodik der Auswirkungsprognose	87
11.4.3	Verlust / Funktionsverlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme	89
11.4.3.1	Planungsfall – Prognosenufall	89
11.4.3.2	Planungsfall – Ist-Situation	91
11.4.4	Funktionsbeeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch anlagenbedingte Zerschneidung / Verinselung und visuelle Wirkungen sowie durch baubedingte Erschütterungswirkung und visuelle Wirkungen	91
11.4.4.1	Planungsfall – Prognosenufall	91
11.4.4.2	Planungsfall – Ist-Situation	94
11.5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	94
12	Wechselwirkungen	97
12.1	Berücksichtigung von Wechselwirkungen im Rahmen der schutzgutbezogenen Vorgehensweise	97
12.2	Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche mit schutzgutübergreifender Zielsetzung	100
12.2.1	Bestandsbeschreibung	100
12.2.1.1	Bannwälder	101
12.2.1.2	Regionale Grünzüge	104
12.2.1.3	Naturschutzgebiete	104
12.2.1.4	Landschaftsschutzgebiete	105
12.2.2	Auswirkungsprognose	108
12.2.2.1	Übersicht über die Auswirkungskategorien	108
12.2.2.2	Methodik der Auswirkungsprognose	109
12.2.2.3	Auswirkungen auf Bannwälder	110
12.2.2.4	Auswirkungen auf Regionale Grünzüge	111
12.2.2.5	Auswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete	112
12.3	Kumulative Auswirkungen auf den Wald	114
12.3.1	Beschreibung der Waldflächen	114
12.3.1.1	Standortverhältnisse und Klima im Umfeld des Flughafens	115
12.3.1.2	Gesundheitszustand der Wälder	116
12.3.1.3	Waldflächen nördlich der BAB 3	117
12.3.1.4	Waldflächen zwischen BAB 3 und Flughafen sowie zwischen AD Mönchhof und Flughafen	119
12.3.1.5	Waldflächen südlich des Flughafens	120
12.3.2	Auswirkungen auf den Wald und die Waldfunktionen	122
12.3.2.1	Funktionsverlust durch Waldrodung	123
12.3.2.2	Flächiger Aushieb	126
12.3.2.3	Weitere Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	128
12.3.2.4	Randschäden	129
12.3.2.5	Beeinträchtigungen durch verringerte Restgröße und Insellage der Waldfläche	131
12.3.2.6	Beeinträchtigung durch Verlärmung und Lichteinfall	134
12.3.2.7	Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag	134
12.3.2.8	Beeinträchtigung durch Veränderung des Wasserhaushaltes	136

12.3.2.9	Zusammenfassende Einschätzung der verbleibenden Waldfunktionen	137
12.4	Kumulative Auswirkungen auf den Menschen	138

0.1	Tabellenverzeichnis von Teil III - Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen	Seite
Tab. 10-1:	Erfassungskriterien und Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Landschaft	16
Tab. 10-2:	Einordnung von Landschaftsbildkomponenten in Anordnungsmuster und Gliederungsprinzipien sowie Bewertungskriterien	18
Tab. 10-3:	Bestandserfassungs- und -bewertungstableaus	26
Tab. 10-4:	Auswirkungskategorien und Prognosemethoden für das Schutzgut Landschaft	55
Tab. 10-5:	Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten gegenüber Überformung	58
Tab. 10-6:	Zusammenfassende Darstellung des Verlustes von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baugedungte Flächeninanspruchnahme	64
Tab. 10-7:	Zusammenfassende Darstellung des Funktionsverlustes / der Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagenbedingte Zerschneidung	75
Tab. 10-8:	Zusammenfassende Darstellung der Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagenbedingte Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	76
Tab. 11-1:	Erfassungskriterien und Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Kulturgüter	80
Tab. 11-2:	Kultur- und naturhistorische Elemente ohne ausgewiesenen Schutzstatus im Untersuchungsraum	82
Tab. 11-3:	Kulturdenkmäler* gemäß HDSchG im Untersuchungsraum	83
Tab. 11-4:	Naturdenkmäler gemäß § 26 HENatG im Untersuchungsraum	84
Tab. 11-5:	Auswirkungskategorien und Prognosemethoden für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	86
Tab. 11-6	Zusammenfassende Darstellung des Verlustes / Funktionsverlustes von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme	91
Tab. 11-7	Zusammenfassende Darstellung der Funktionsbeeinträchtigungen von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen durch anlagen- und baubedingte Zerschneidung / Verinselung und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (gruppenweiser Aushieb)	94
Tab. 12-1:	Zusammenstellung der schutzgutbezogen betrachteten Wechselwirkungen	98
Tab. 12-2:	Übersicht über die Bannwaldflächen und Schutzzwecke	102
Tab. 12-3:	Schutzziele des Naturschutzgebiets Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim	105
Tab. 12-4:	Landschaftsschutzgebiete im näheren Umfeld des Flughafens Frankfurt Main	106
Tab. 12-5:	Auswirkungskategorien und Prognosemethoden für den Bereich Wechselwirkungen	109
Tab. 12-6:	Umfang der Betroffenheit von Bannwald durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	111
Tab. 12-7:	Umfang der Betroffenheit von regionalen Grünzügen durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	112

Tab. 12-8:	Umfang der Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	113
Tab. 12-9:	Umfang der Betroffenheit von Waldflächen* durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	123

0.2	Abbildungsverzeichnis von Teil III - Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen	Seite
Abb. 10-1:	Blick von der Burg Falkenstein nach Süden in Richtung Flughafen im Sommer 2006	59
Abb. 10-2:	Blick vom Meisterturm bei Hofheim nach Südosten im Frühjahr 2006	60

**0.3 Planverzeichnis
von Teil III - Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter
sowie Wechselwirkungen**

Nr.	Titel	Maßstab	Ordner
G1.III.10.1	Schutzgut Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter – Bestandsplan	1:15.000	40
G1.III.10.2	Schutzgut Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter – Erhebliche Umwelt- auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	1:15.000	40
G1.III.12.1	Wechselwirkungen – Gesetzlich geschützte Bereiche	1:75.000	40
G1.III.12.2	Wechselwirkungen – Gesetzlich geschützte Bereiche - Bau- und Anlagenbereich	1:10.000	40

0.4 Anhangverzeichnis

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

0.5 Abkürzungsverzeichnis

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

0.6 Glossar

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

0.7 Literatur- und Quellenverzeichnis

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

10 Landschaft

Das Schutzgut Landschaft umfasst den Gesamteindruck, den ein Betrachter von einer Landschaft erhält. Hierzu zählen alle sinnlich-wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die zum Landschaftsbild bzw. Landschaftserleben beitragen. Entscheidende und in § 1 BNatSchG gesetzlich verankerte Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, an denen sich die Kriterien zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes bzw. Landschaftserlebens orientieren, sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft. (Der Erholungswert wird unter dem Kap. 2 - Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion - behandelt.)

10.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Landschaft erfolgt unter Berücksichtigung der möglichen Projektwirkungen und auf der Grundlage der Ergebnisse der UVS zum Raumordnungsverfahren (ROV). Im Unterschied zum ROV wird der Untersuchungsraum im Planfeststellungsverfahren (PFV) jedoch im Nordosten im Bereich des Schwanheimer Waldes verkleinert, da bei der Variante Nordwest hier keine Auswirkungen zu erwarten sind (siehe Kap. 10.4, Auswirkungsprognose). Ebenso wird der Bereich östlich der Bahntrasse Frankfurt – Groß-Gerau, der im ROV aufgrund der Auswirkungen der Variante Süd einbezogen wurde, im PFV nicht mehr betrachtet. Für das PFV wird der Untersuchungsraum allerdings im Nordwesten über den Main hinaus erweitert und umfasst hier die südlichen Ortsränder von Eddersheim und Okriftel (landschaftsprägende Ortsränder) sowie die dort anschließenden Offenlandbereiche; er wird außerdem um die Siedlung Kelsterbach erweitert. Die Erweiterungen werden vorgenommen, da in den Bereichen Störungen von weiträumigen Sichtbeziehungen durch die Variante Nordwest nicht auszuschließen sind. Über diesen Untersuchungsraum hinausreichende Störungen von Sichtbeziehungen sind nicht zu erwarten (siehe Kap. 10.4, Auswirkungsprognose).

10.2 Daten- und Informationsgrundlagen

Die Bestandserfassung im Schutzgut Landschaft erfolgt anhand der im Rahmen des Fachgutachtens durchgeführten Biotoptypenkartierung (FORSCHUNGSINSTITUT SENCKENBERG, 2002) sowie Geländebegehungen zur Erfassung der Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster der Landschaftsbildkomponenten. Zusätzlich werden bestehende Planungsgrundlagen ausgewertet.

In Tab. 10-1 sind die wesentlichen Erfassungskriterien und die zugehörigen Quellen (Daten- / Informationsgrundlagen) zusammengestellt, die zur Bestandsbeschreibung und -bewertung herangezogen wurden.

Tab. 10-1: Erfassungskriterien und Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Landschaft

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
Landschaftsbildkomponenten: <ul style="list-style-type: none"> • Relief • Landnutzung / Biotoptypen • Siedlungen • Landschaftsbildprägende Ortsränder • Gewässer • Visuelle Leitlinien und Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Naturräume Hessens (KLAUSING 1988) • Biotoptypenkartierung (FORSCHUNGSINSTITUT SENCKENBERG 2002) • Topographische Karten 1:25.000 • Geländebegehungen • Höhenschichtenkarte (HSK 25, 1886-1921) • Luftbilder • Landschaftspläne
Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster der Landschaftsbildkomponenten	<ul style="list-style-type: none"> • Geländebegehungen • Ableitung aus den oben genannten Datenquellen
Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> • LSG und ND werden aufgrund der Bedeutung für das Landschaftsbild bei der Bestandserfassung und -bewertung berücksichtigt. Da LSG und ND auch für andere Schutzgüter von Bedeutung sind (LSG bei Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion, Pflanzen u.a.; ND bei Kultur- und sonstigen Sachgütern, Pflanzen u.a.), werden die Auswirkungen auf LSG und ND schutzgutübergreifend unter dem Kapitel 12, Wechselwirkungen (LSG) bzw. unter dem Kapitel 11, Kultur- und sonstige Sachgüter (ND) behandelt, um eine mehrfache Bewertung bezüglich der Auswirkungen zu vermeiden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzgebietsverordnungen des RP Darmstadt
Vorbelastungen: <ul style="list-style-type: none"> • visuelle Beeinträchtigungen durch: <ul style="list-style-type: none"> - Freileitungen - Verkehrsstrassen - störende Bauwerke - Abgrabungsbereiche • Geräuschimmissionen aus Verkehrsanlagen durch flugbetriebsbedingte Geräusche und straßenbedingte Geräusche werden unter dem Schutzgut Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion, Geruchsbelästigungen unter dem Schutzgut Luft behandelt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Topographische Karten (1:25.000) • Geländebegehungen • Luftbilder • Landschaftspläne

10.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

10.3.1 Methodik der Bestandsbeschreibung und -bewertung

Der eingriffsbezogene Untersuchungsraum liegt innerhalb der regionalen Landschaftsbildeinheit „Unterrhein“ des Landschaftsrahmenplans Südhessen (RP DARMSTADT 2000). Der regionalen Landschaftsbildeinheit wird im Landschaftsrahmenplan insgesamt eine mittlere Gesamtbewertung der Erholungs- / Erlebnisqualität zugewiesen. Um eine differenziertere Bewertung des Schutzgutes Landschaft

im Untersuchungsraum vornehmen zu können, wird der Untersuchungsraum über die regionale Landschaftsbildeinheit des Landschaftsrahmenplans Südhessen hinaus auf der Grundlage der Landschaftsbildkomponenten Relief, Landnutzung / Biotoptypen, Siedlungen, landschaftsbildprägende Ortsränder, Gewässer, visuelle Leitlinien und Sichtbeziehungen in kleinere homogene Landschaftsbildeinheiten unterteilt. Diese sind jeweils durch eine für sie charakteristische Eigenart, Vielfalt und Schönheit geprägt und als räumliche Einheiten erfassbar bzw. erkennbar (BOSCH & PARTNER GMBH 1999). Die Abgrenzungslinien der Landschaftsbildeinheiten stellen Übergänge dar und können nicht als parzellenscharfe Grenzen verstanden werden.

Für den Untersuchungsraum ergeben sich folgende **Landschaftsbildeinheiten**:

- 1 Offenlandbereiche und Ortsränder nordwestlich des Mains
- 2 Main und südlich angrenzender Talraum
 - 2A Main
 - 2B Talraum südlich des Mains
- 3 große zusammenhängende Waldgebiete südlich des Mains
 - 3A Kelsterbacher Wald
 - 3B Schwanheimer Wald
 - 3C Rüsselsheimer Wald
 - 3D Wald bei Walldorf
 - 3E Wald bei Zeppelinheim
- 4 Ackerflächen südöstlich Kelsterbach
- 5 Hochspannungstrasse westlich des Flughafens
 - 5A Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3
 - 5B Hochspannungstrasse südlich der BAB 3
- 6 Mönchbruch mit Gundbachwiesen und südlich angrenzendem Wald

Neben den vorgenannten Landschaftsbildeinheiten steht die **Raumeinheit** Flughafen, die auch die unmittelbar an den Flughafen angrenzenden Verkehrsflächen umfasst. Die Raumeinheit Flughafen wird ebenfalls im Bestand erfasst, jedoch nicht bewertet, da für sie keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen, die den Charakter der Raumeinheit verändern, zu erwarten sind.

Zur Bestandsbewertung der abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten erfolgt zunächst jeweils eine Beschreibung der Ist-Situation.

Bei der Beschreibung der Ist-Situation werden Informationen darüber gegeben, in welcher Ausformung, Verteilung und Regelmäßigkeit die einzelnen Landschaftsbildkomponenten die Landschaft gliedern. Hierzu werden die Landschaftsbildkomponenten und auch die Vorbelastungen nach ihrer Wirkung im Raum in Gliederungsprinzipien (punktuell, linear, flächig, rahmenbildend) und Anordnungsmuster (Reihe/Staffel, Gruppe/Verband, mosaikartig/flächig) beschrieben. In Anlehnung an KRAUSE UND KLÖPPEL (1996) und BOSCH & PARTNER GMBH (1999) wird damit das

Gestaltprinzip der Landschaft aufgezeigt. Auf dieser Grundlage soll ein Gesamteindruck der jeweiligen Landschaftsbildeinheit, der letztendlich zur Bewertung führt, vermittelt werden.

Das folgende Tableau (Tab. 10-2) stellt beispielhaft die Einordnung von Landschaftsbildkomponenten in Anordnungsmuster und Gliederungsprinzipien sowie die verwendeten Bewertungskriterien dar.

Tab. 10-2: Einordnung von Landschaftsbildkomponenten in Anordnungsmuster und Gliederungsprinzipien sowie Bewertungskriterien

Landschaftsbildeinheit		
Erfassungskriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	Kuppe, Einzelbaum und Baumgruppe, Teich, Einzelhof, Umspannanlage, Hügelgrab	
linear	Hangkante, Waldrand, Baumreihe, Bach, Straße, Stromleitung, Landwehr, Sichtachse	
flächig	Ebene, Feld- u. Waldfläche, größeres Feldgehölz, See, Stadt, Abgrabung, Heide	
rahmenbildend	Hügelkette, Waldrand, Ortsrand, Mauer, Blickbeziehungen	
Anordnung		
Reihe / Staffel	Hügelstaffel, Feldterrasse, Feldgehölzreihe, Teichkette, rechtwinkeliges Wegesystem, Allee, Stromleistungsmasten	
Gruppe / Verband	Berggruppe, Feld-, Wald- u. Wiesenflur, Heckensystem, Flusssystem, Haufendorf, Windräder	
mosaikartig	Wechsel von Laub- und Nadelwald, Streusiedlung	
großflächig	Wald, Acker	
Sichtbeziehungen		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft		
Vielfalt		
Schönheit		
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		

Die Bewertung der qualitativen Ausprägung erfolgt in Anlehnung an die aus **§ 1 Nr. 4 BNatSchG und § 1 Abs. 2 Nr. 1 HENatG** abgeleiteten Kriterien

- Eigenart,
- Vielfalt und
- Schönheit.

Nach einer qualitativen Beschreibung der unterschiedlichen Ausprägung für die Landschaftsbildeinheiten erfolgt im Unterschied zur dreistufigen Bewertung im Raumordnungsverfahren eine Zuordnung der Qualität in eine **vierstufige Bewertungsskala** (sehr hoch, hoch, mittel, gering). Hierdurch erhält man eine differenziertere Bewertung, die eine genauere Beurteilung der Betroffenheit von einzelnen Landschaftsräumen ermöglicht. Aus eben diesem Grund werden in der vorliegenden UVS im Gegensatz zum Raumordnungsverfahren außerdem die Waldbereiche Kelsterbacher Wald, Schwanheimer Wald, Rüsselsheimer Wald, Wald bei Walldorf und Wald bei Zeppelinheim getrennt erfasst und bewertet.

Es erfolgt zunächst eine Bewertung der Einzelkriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit. Je ausgeprägter dabei ein Kriterium ist (z.B. je höher die Eigenart, je vielfältiger die Landschaft), desto höher ist die jeweilige Bewertung (vgl. hierzu auch die Beschreibung der Einzelkriterien). In die Bewertung der Kriterien Eigenart und Schönheit fließen auch Vorbelastungen wie etwa visuelle Beeinträchtigungen durch Verkehrsstrassen oder störende Bauwerke beispielsweise als Eigenartsverluste mit ein. Die Vorbelastungen können je nach Ausprägung zu einer Abstufung der Bewertung um eine Stufe führen.

Eine **Gesamtbewertung** wird einzelfallbezogen vorgenommen und begründet. Sie ergibt sich i.d.R. aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen. Bei stark differierenden Einzelbewertungen stellt die Eigenart das maßgebende Kriterium der Bewertung dar.

Im Folgenden werden zur Transparenz des Verfahrens und somit zur Nachvollziehbarkeit der Bewertung zunächst die genannten Kriterien genauer definiert. Dies geschieht in Anlehnung an BOSCH & PARTNER GMBH 1999.

Eigenart

Unter der Eigenart sind die charakteristischen Merkmale zu verstehen, die sich in einer Landschaft unverwechselbar natur- und kulturhistorisch herausgebildet haben. Eine Landschaft erhält ihre Eigenart also nicht nur durch Naturelemente wie z.B. Relief, Boden, Gewässer und Vegetation, sondern auch durch Kulturelemente wie Siedlungsstruktur, Bauformen und Nutzungsart. Je weniger eine Landschaft von ihrer gewachsenen Eigenart verloren hat, desto größer sind die Identifikationsmöglichkeiten des Betrachters mit ihr. Dieser Bezug kann über historische Karten, beispielsweise die Höhenschichtenkarten aus den Jahren 1886-1921 hergestellt werden. „Eigenart entsteht über eine bestimmte Konstellation natürlicher und kultureller Elemente, über eine charakteristische Abfolge von Nutzungsformen und Landschaftselementen, wie sie sich etwa im Laufe einer ablesbaren historischen Entwicklung herausgebildet hat“ (JESSEL 1998).

Vielfalt

Kennzeichnend für die Vielfalt eines Raumes ist der mehr oder weniger häufige Wechsel unterschiedlicher Oberflächenformen (Reliefviefalt), Nutzungen und Kleinstrukturen (Nutzungs- / Kleinstrukturenviefalt) sowie die Ausstattung mit Gewässern (Gewässerviefalt). Ein reichhaltig gegliederter Landschaftsraum bietet vielfältige Informationen und wird deshalb vom Menschen als interessant empfunden. Neben der mengenmäßigen Ausstattung mit Strukturelementen und deren Verteilung im Raum ist dabei auch ihre qualitative Ausprägung bei der Bewertung hervorzuheben.

Schönheit

„Schönheit kennzeichnet (...) einen wahrgenommenen und intuitiv als solchen empfundenen Gesamteindruck von Landschaften“ (JESSEL 1998, VGL. WÖBSE 1998). Sie beruht vor allem auf der typischen Vielfalt und Eigenart eines Landschaftsraumes, jedoch unter Berücksichtigung der emotionalen, subjektiven Komponente der Landschaftsästhetik. Die Bewertung der Schönheit eines Landschaftsbildraumes hängt daher nicht nur von den sichtbaren Elementen ab, sondern auch von den vielfältigen, ganzheitlichen Wahrnehmungen insbesondere der Menschen, die in dem Landschaftsbildraum leben und sich mit ihm identifizieren.

Nachfolgender Fragenkatalog zeigt, unter welchen Fragestellungen die Schönheit erfasst wird (BOSCH & PARTNER GMBH 1999):

1. Gibt es Standpunkte und Sichtbeziehungen, die das Erleben der charakteristischen Eigenart und Vielfalt von Landschaftsbildräumen ermöglichen?
2. Lassen sich besondere ästhetische Erscheinungsformen von Landschaftsbildräumen (Riechen, Fühlen, Hören, Sehen, Schmecken) erleben?
3. Lässt die Entwicklung einer Landschaft und die Bewahrung der landschaftlichen Schönheit ein Heimatgefühl / eine Identifikation mit der charakteristischen Eigenart und Vielfalt zu?
4. Weist der Landschaftsbildraum besonders prägende Vegetations- und Strukturelemente auf (Kuppen, Wegkreuze, Einzelbäume, Gehöfte), die einen besonderen Wiedererkennungswert besitzen?
5. Gibt es Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster, die einen besonderen ästhetischen Reiz besitzen?
6. Sind besondere Gerüche (Tiere, Heu), Geräusche (Bachplätschern, Blätterrauschen, Vogelgezwitscher), Farbenwechsel im Gang der Jahreszeiten (Bäume, landwirtschaftliche Flächen) erlebbar?
7. Gibt es traditionelle Landnutzungssysteme, die Einblicke in den früheren Umgang des Menschen mit der Landschaft ermöglichen oder eine Identifikation mit dem Erscheinungsbild von Landschaften ermöglichen?
8. Weist der Landschaftsbildraum besondere Formen und Farben bzw. Wechsel von Formen und Farben auf, die ästhetische Bezüge zur Landschaftsmalerei/ Kunst herstellen können?
9. Ist der Landschaftsbildraum erreichbar und zugänglich, als Voraussetzung für das Erleben von Landschaften, oder birgt die Landschaft trotz ihrer schlechten Zugänglichkeit ein hohes Potenzial landschaftlicher Schönheiten?

Die **Empfindlichkeit** des Landschaftsbildes gegenüber einzelnen Projektwirkungen wird erst im Rahmen der Auswirkungsprognose dargestellt, da die Empfindlichkeit wirkungsspezifisch zu bestimmen ist und erst in dieser Stufe der konkrete Bezug zu den Projektwirkungen hergestellt wird (siehe Kap. 10.4).

10.3.2 Beschreibung der Ist-Situation

Das Schutzgut Landschaft setzt sich aus allen sinnlich-wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt zusammen, insbesondere aus der visuellen, akustischen und olfaktorischen Wahrnehmung.

10.3.2.1 Strukturen und Funktionsausprägungen

Nach der Naturräumlichen Gliederung Hessens (KLAUSING 1988) liegt der eingriffsbezogene Untersuchungsraum in der naturräumlichen Haupteinheit Untermainebene (232), hier in der Untereinheit Westliche Untermainebene (232.1) und hier wiederum in den Teileinheiten Westliche Untermainniederung (232.10) mit der Grundeinheit Flörsheim-Griesheimer Mainniederung (232.100) und Kelsterbacher Terrasse (232.12) mit der Grundeinheit Mönchwald und Dreieich (232.120).

Die Reliefenergie und -vielfalt der Untermainebene ist durch eine vorwiegend sandige Ebene im Höhenbereich von 88 bis 150 m bestimmt, die durch Niederungen und Terrassenabschnitte gegliedert wird.

Der Untersuchungsraum liegt im zentralen Bereich der Untermainebene, wo die Landnutzung (Nutzungstypen) durch große Waldflächen, überwiegend Mischwald, bestimmt wird. Es handelt sich hierbei um den Schwanheimer Wald nordöstlich des Flughafens, den Kelsterbacher Wald nordwestlich des Flughafens, den Rüsselsheimer Wald westlich des Flughafens und der Startbahn 18 (West), den Wald bei Walldorf südlich des Flughafens und östlich der Startbahn 18 (West) sowie den Wald bei Zeppelinheim östlich des Flughafens.

Unterbrochen werden diese Waldflächen durch eine breite Hochspannungstrasse westlich des Flughafens sowie durch eine aus einem ehemaligen Torfstich entstandene Grünlandfläche (Mönchbruch). Westlich der Hochspannungstrasse liegt ein in Betrieb befindlicher Kiesabbau. Im Nordwesten des Untersuchungsraumes schließen sich die Auenwiesen des Mains sowie die Offenlandbereiche bei Eddersheim und Okriftel an.

Eingebettet in die Waldflächen liegen, teilweise ohne Übergänge, Bebauungen bzw. Siedlungen, wie z.B. die unmittelbar östlich an den Untersuchungsraum angrenzende Siedlung Zeppelinheim und die unmittelbar südlich angrenzende Siedlung Walldorf. Auch der Flughafen Frankfurt Main liegt inmitten dieser Waldflächen. Die im Nordosten des Untersuchungsraumes liegende Siedlung Kelsterbach liegt nahezu in ihrer Gänze im Untersuchungsraum; sie ist umgeben von landwirtschaftlich genutzten Flächen, die vereinzelt durch schmale Streuobstwiesen unterbrochen werden. Von den Siedlungen Eddersheim und Okriftel, die nordwestlich des Mains liegen, liegen die südlichen Ortsränder (landschaftsprägende Ortsränder) im Unter-

suchungsgebiet. Auch diese Siedlungen sind von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben.

Als Gewässer im Untersuchungsraum sind neben kleineren Teichen überwiegend Abgrabungsseen zu nennen (Staudenweiher, Mönchwaldsee, Grube Mitteldorf, Gundwiesenteich). Im Nordwesten liegt auf einer kurzen Strecke der Main im Untersuchungsraum, der das Hauptgewässer im Untersuchungsraum darstellt. Ein weiteres Fließgewässer gehört zum Schwarzbachsystem und durchfließt den Untersuchungsraum von Nordost nach Südwest. Der Bach tritt als Hengstbach in den Untersuchungsraum ein, fließt dann weiter als Gundbach und verlässt den Untersuchungsraum als Schwarzbach.

Visuelle Leitlinien ergeben sich durch die Waldränder, vor allem in den Bereichen Mönchbruch, Gundbach sowie entlang des Talraums Main. Weiträumige Sichtbeziehungen bestehen in erster Linie in den offen strukturierten Bereichen wie dem Talraum Main, den Offenlandbereichen bei Eddersheim und Okriftel, den Ackerflächen südöstlich Kelsterbach, im Bereich der Hochspannungstrassen sowie der Grünlandflächen des Mönchbruchs und des Auenbereichs des Gundbachs. Weitere Sichtbeziehungen ergeben sich zu den Ortsrändern von Eddersheim, Okriftel und Hattersheim sowie von den zum Flughafen Frankfurt Main gehörenden Aussichtspunkten.

10.3.2.2 Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche

Landschaftsschutzgebiete (LSG) und Naturdenkmale (ND) werden aufgrund der Bedeutung für das Landschaftsbild bei der Bestandserfassung und -bewertung berücksichtigt. Da LSG und ND auch für andere Schutzgüter von Bedeutung sind (LSG bei Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion, Pflanzen u.a.; ND bei Kultur- und sonstige Sachgüter, Pflanzen u.a.), werden die Auswirkungen auf LSG und ND schutzgutübergreifend unter dem Kapitel 12, Wechselwirkungen (LSG) bzw. unter dem Kapitel 11, Kultur- und sonstige Sachgüter (ND) behandelt, um eine mehrfache Bewertung bezüglich der Auswirkungen zu vermeiden.

10.3.2.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen durch visuelle Beeinträchtigungen im Untersuchungsraum, wie die Störung von Sichtachsen und -beziehungen, werden u.a. durch Freileitungen, Verkehrsstrassen (Straße und Schiene), störende Bauwerke und im Abbau befindliche Abgrabungsgebiete hervorgerufen.

Auch die an den Ortsrändern angesiedelten Gewerbegebiete stellen eine Vorbelastung dar, da sie die Ortsrandsituation aufbrechen und zu einer Überprägung der Siedlungsstruktur, insbes. der kleineren Gemeinden, führen und wiederum weitere Vorbelastungen z.B. in Form von LKW-Verkehr nach sich ziehen.

Weitere Vorbelastungen ergeben sich aus den Geräuschmissionen der Verkehrsanlagen und durch Geruchsbelästigungen. Die Vorbelastungen durch Verlä-

mung werden unter dem Schutzgut Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion, die durch Geruchsbelästigungen unter dem Schutzgut Luft behandelt.

Freileitungen

Freileitungen (= Hochspannungsleitungen ab 100 kV) verlaufen von Norden über den Main kommend bis zur Umspannanlage südlich der Ortschaft Kelsterbach, biegen dort in westliche Richtung ab und verlaufen parallel zur BAB 3. Unmittelbar vor der Grube Mitteldorf biegen die Leitungen in südliche Richtung ab und reichen dann südöstlich bis in das Naturschutzgebiet Mönchbruch hinein, wo sie halbkreisförmig in nördliche Richtung drehen, um dann in östlicher Richtung den Untersuchungsraum zu verlassen. Die Höhe der Masten ist auf Grund von Flugsicherheitsbestimmungen zwar gering, jedoch verlaufen innerhalb der Hochspannungstrasse vier nebeneinanderliegende Leitungen, so dass die Trasse insgesamt sehr breit ist und zahlreiche Masten aufweist, so dass die visuelle Beeinträchtigung entsprechend groß ist. Eine weitere visuelle Vorbelastung, die im Zusammenhang mit den Freileitungen zu nennen ist, bildet die o.g. Umspannanlage südlich der Ortschaft Kelsterbach.

Verkehrstrassen

Zu den vorbelastend wirkenden Straßen gehören die BAB 3 nördlich des Flughafens, die BAB 5, die östlich des Flughafens in nordsüdlicher Richtung verläuft, die BAB 67, die westlich der Grube Mitteldorf am Rand des Untersuchungsgebietes verläuft, die B 40 nördlich vom Flughafen Frankfurt Main sowie die B 43 südöstlich des Mains und östlich von Kelsterbach, die in südlicher Richtung bis oberhalb des Flughafens verläuft und dort parallel zum Flughafen Frankfurt Main nach Osten abknickt. Bei Okriftel und Eddersheim verläuft die L3006, die zum Teil die Grenze des Untersuchungsraumes bildet. Auch die K 152 / K 823 (Okrifteler Straße) ist als Vorbelastung bzgl. Straßen zu nennen. Vorbelastend wirkende Bahntrassen verlaufen parallel zur BAB 3 (ICE-Trasse) und östlich des Flughafens in nordöstlich-südwestlicher Richtung und südöstlich des Mains parallel zur B43.

Landschaftlich störende Bauwerke

Die chemische Fabrik (Ticona-Werke), die unmittelbar südlich der B43 an der westlichen Untersuchungsraumgrenze liegt, zwei Hochhäuser (am Ortsrand von Okriftel und am Ortsrand von Hattersheim), zwei Schornsteine in Kelsterbach sowie das Gebäude und der Schornstein der Kläranlage nordwestlich von Kelsterbach zählen zu den störenden Bauwerken im Untersuchungsraum. Ebenso störend wirkt die stillgelegte Industrieanlage am südlichen Ortsrand von Okriftel.

Zentral im Untersuchungsraum gelegen ist das bestehende Flughafengelände mit seinem technisch geprägten Gebäudebestand. Durch die umgebenen Waldbestände ergeben sich visuelle Beeinträchtigungen aber nur im unmittelbaren Nahbereich, wodurch auch nur eine geringe Vorbelastung aufzuzeigen ist.

Gewerbegebiete

Größere Gewerbegebiete finden sich am westlichen Ortsrand von Eddersheim, am westlichen Ortsrand von Okriftel und am südlichen Ortsrand von Kelsterbach.

Abgrabungsbereich

Ein noch im Abbau befindliches Nassabgrabungsgebiet (Grube Mitteldorf) liegt westlich des Flughafens unmittelbar an der BAB 67 / BAB 3.

10.3.3 Bewertung der Ist-Situation

Nachfolgende Tableaus (Tab. 10-3) stellen die Bestandserfassung und -bewertung der Landschaftsbildeinheiten dar. Die kartographische Darstellung erfolgt in Plan G1.III.10.1.

Anmerkung: Auch im Kap. 2 - Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion - erfolgt eine Abgrenzung und Bewertung von Landschaftsbildeinheiten als Grundlage für die Abgrenzung und Bewertung von Erholungsräumen. Die Benennung der Landschaftsbildeinheiten ist zwischen den Schutzgütern abgestimmt und dadurch weitgehend vereinheitlicht. Im Überlappungsbereich der Untersuchungsgebiete der Schutzgüter Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion und Landschaft ist die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten identisch.

Da das Schutzgut Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion ein größeres, d.h. über das Untersuchungsgebiet Landschaft hinausgehendes Untersuchungsgebiet umfasst, setzen sich Einheiten aus dem Schutzgut Landschaft im Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion fort. So umfasst z.B. die Landschaftsbildeinheit 1 beim Schutzgut Landschaft aufgrund der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes lediglich einen kleinen Streifen nordwestlich des Mains zwischen Eddersheim und Kelsterbach, während sie beim Schutzgut Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion, ebenfalls aufgrund der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, auch die Flächen um Hochheim, Flörsheim und Hattersheim umfasst. Hierdurch war zum Teil eine Anpassung der Bezeichnung der Einheiten erforderlich. Darüber hinaus beinhaltet das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion zusätzliche Landschaftsbildeinheiten.

Aufgrund der unterschiedlichen räumlichen Ausdehnung der Landschaftsbildeinheiten in den beiden Schutzgütern ergeben sich teilweise abweichende Bewertungen. Dies gilt für die Landschaftsbildeinheiten 2B, d.h. den Talraum südlich des Mains sowie 3A bis 3D, d.h. die den Flughafen umgebenden Waldbereiche. Beim Schutzgut Landschaft umfasst die Einheit 2B lediglich die Flächen des ehemaligen Caltex-Geländes sowie die umliegenden intensiv genutzten Grünlandbereiche, die aufgrund der erheblichen Vorbelastungen, der Kleinflächigkeit und des erfolgten starken Eigenartverlustes eine geringe Bedeutung besitzen. Beim Schutzgut Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion dagegen umfasst die Einheit darüber hinaus z.B. den Bürgel-Rumpenheimer-Mainbogen sowie die Schwanheimer Düne, die aufgrund ihrer hohen Eigenart und des naturnahen Charakters zu einer deutlich höhe-

ren Bewertung der Einheit führen. Bezüglich der Waldbereiche erfolgte beim Schutzgut Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion eine einheitliche Bewertung (sehr hoch) innerhalb der Landschaftsbildeinheit 3. Davon abweichend wurden einzelne Teilflächen beim Schutzgut Landschaft nur mit hoch bewertet, da aufgrund des größeren Betrachtungsmaßstabes lokale Vorbelastungen eine größere Relevanz haben.

Tab. 10-3: Bestanderfassungs- und -bewertungstableaus

Landschaftsbildeinheit 1: Offenlandbereiche und Ortsränder nordwestlich des Mains	
Erfassungskriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung
Gliederungsprinzipien	
punktuell	Einzelbäume; Vorbelastungen: Pumpwerk nordöstlich von Eddersheim; Hochhaus am Ortsrand von Okriftel; Gebäude und Schornstein im Gelände der Kläranlage westlich Kelsterbach
linear	Fließgewässer (Schwarzbach am nordöstlichen Ortsrand von Okriftel); Gräben innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen; Baumreihen / Alleen entlang von Wegen und Straßen (am Ortsrand von Eddersheim, im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen zwischen Eddersheim und Okriftel); Wegesystem , welches häufig von Ruderalfluren und Gehölzen begleitet wird; Damm südlich Eddersheim, der die Einheit zum Main hin abgrenzt Vorbelastungen: Hochspannungstrasse (nordöstlich Okriftel); Verkehrsstrassen (BAB 3; L3006; ICE-Trasse)
flächig	intensiv genutzte Ackerflächen , die überwiegend kleinparzellig sind; Grünlandbereiche; Brachflächen; Streuobstwiesen (insbesondere zwischen Eddersheim und Okriftel); großflächige Feldgehölze innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen zwischen Eddersheim und Okriftel); Waldflächen am südlichen und nordöstlichen Ortsrand von Okriftel); Kleingärten in den Ortsrandbereichen; Parkanlagen in Mainnähe bei Eddersheim und Okriftel; Sportplätze am nordöstlichen Ortsrand von Eddersheim; Vorbelastungen: Reiterhof und Gewerbegebiet am südlichen Ortsrand von Eddersheim; Kläranlage südlich Eddersheim; Gewerbegebiet am südwestlichen Ortsrand von Okriftel; Sportplätze am südwestlichen und nordöstlichen Ortsrand von Okriftel; großflächige Kläranlage westlich Kelsterbach
rahmenbildend	Ufergehölzstreifen des Mains; Waldrandbereiche bei Okriftel; landschaftsbildprägende Ortsränder von Eddersheim und Okriftel
Anordnung	
Reihe / Staffel	Baumreihen und Alleen entlang von Straßen
Gruppe / Verband	Obstbaumhochstämme auf Streuobstwiesen; Wirtschaftswege, die von Ruderalfluren oder zum Teil von Baumreihen oder Gehölzen begleitet werden
mosaikartig	kleinräumiger Nutzungswechsel zwischen Acker, Grünland, Brachflächen und Streuobst insbesondere zwischen Eddersheim und Okriftel
großflächig	intensiv genutzte Ackerflächen
Sichtbeziehungen	
zum Taunuskamm; zur Kläranlage westlich Kelsterbach (Gebäude und Schornstein), zu den landschaftsprägenden Ortsrändern von Eddersheim, Okriftel und Kelsterbach; zum überprägten Ortsrand von Hattersheim; zum Main und seinem geschlossenen Ufergehölzstreifen; zum Hochhaus in Okriftel; zu den Schornsteinen in Kelsterbach	

Landschaftsbildeinheit 1: Offenlandbereiche und Ortsränder nordwestlich des Mains		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	<p>Das Gelände innerhalb der betrachteten Einheit ist als eben zu bezeichnen. Der ganz leichte Anstieg nach Norden hin ist im Gelände kaum erkennbar. Die Einheit wird dominiert durch eine landschaftsraumtypische landwirtschaftliche Nutzung auf Sandböden mit z.T. intensivem Ackerbau, wobei eine kleinflächige Parzellierung vorherrscht. Es haben sich insbesondere zwischen Eddersheim und Okriftel durch Grünland, Streuobst, Gehölze, Einzelbäume und Brachen gut strukturierte Ackerflächen erhalten. Auch die zum Teil an Wegen und Feldrainen sowie Gräben verlaufenden Baumreihen tragen zur Strukturierung der Landschaft bei. Die Alleen südlich Okriftel stellen kulturhistorisch bedeutende Objekte dar.</p> <p>Natürlicher Wald ist historisch begründet aufgrund der Fruchtbarkeit der Böden nicht vorhanden (Quelle: Landschaftspläne), ein kleinerer Restwaldbereich findet sich am nordöstlichen Ortsrand von Okriftel.</p> <p>Teile der Ortsränder von Eddersheim und Okriftel sind nicht überprägt und als landschaftsprägend zu bezeichnen. Die Uferanlage südlich Eddersheim ist als kulturhistorisch bedeutendes Objekt ausgewiesen.</p> <p>Sichtbeziehungen bestehen zum Taunuskamm; zur Kläranlage westlich Kelsterbach (Gebäude und Schornstein), zu den landschaftsprägenden Ortsrändern von Eddersheim, Okriftel und Kelsterbach; zum überprägten Ortsrand von Hattersheim; zum Main und seinem geschlossenen Ufergehölzstreifen; zum Hochhaus in Okriftel und zu den Schornsteinen in Kelsterbach. Zum Teil dienen Sichtbeziehungen zu höheren Gebäuden der Orientierung im Raum.</p> <p>Künstliche Elemente einer Stadtlandschaft wie überprägte Siedlungsränder (insbesondere die an den Ortsrändern gelegenen Gewerbegebiete), Verkehrsstrassen, Freileitungen, Kläranlagen (insbesondere die großflächige Kläranlage am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes), Freizeit- und Erholungsanlagen sowie Park- und Sportanlagen prägen in dieser Einheit auch das Landschaftsbild.</p> <p>Teilflächen der Einheit gehören zum LSG „Hessische Mainauen“.</p> <p>Die Eigenart ist unter Berücksichtigung der Vorbelastungen insgesamt als hoch zu bewerten.</p>	hoch
Vielfalt	<p>Das <u>Relief</u> ist charakterisiert durch eine ebene Landschaft, die nördlich von Eddersheim / Okriftel ganz leicht nach Norden ansteigt.</p> <p>Innerhalb der Landschaftsbildeinheit finden kleinräumige <u>Nutzungswechsel</u> statt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen, die überwiegend aus kleinparzelligen Ackerflächen bestehen, sind strukturiert durch Streuobstwiesen (insbesondere zwischen Eddersheim und Okriftel), Brachen, großflächige Feldgehölze (zwischen Eddersheim und Okriftel) sowie Einzelbäume und Baumreihen entlang von Wegen und Gräben. An den Siedlungsrändern finden sich zum Teil größere Kleingartenanlagen.</p> <p>Landschaftsbildprägendes <u>Fließgewässer</u> ist der Schwarzbach nordöstlich von Okriftel.</p> <p>Insgesamt wird die Vielfalt mit hoch bewertet.</p>	hoch
Schönheit	<p>Die Landschaft erscheint insgesamt für den Betrachter sehr abwechslungsreich, da eine Vielfalt an gliedernden und belebenden Elementen sowie Strukturen vorhanden ist. Besonders abwechslungsreich wirkt der Bereich zwischen Eddersheim und Okriftel mit der kleinparzelligen und abwechslungsreichen Nutzung. Aus dem Offenlandbereich heraus ergeben sich zahlreiche Sichtbeziehungen, z.B. zum Taunuskamm und zum Main mit seinem Ufergehölzstreifen sowie zu den zum Teil landschaftsprägenden Ortsrändern von Okriftel, Kelsterbach und Eddersheim. Sichtbeziehungen zu den Schornsteinen in Kelsterbach oder zum Hochhaus in Okriftel stellen Orientierungs-</p>	hoch

Landschaftsbildeinheit 1: Offenlandbereiche und Ortsränder nordwestlich des Mains	
	<p>punkte im Raum dar und werden vom Betrachter nicht unbedingt als negativ empfunden. Die landschaftsraumtypische landwirtschaftliche Nutzung hat eine hohe Eigenart und ermöglicht dem Betrachter die Identifikation mit seiner Umgebung, die außerdem durch ein gut ausgebautes Wegesystem gut zugänglich ist.</p> <p>Insgesamt wird die Schönheit mit hoch bewertet.</p>
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität	hoch
<p>Aufgrund der vorhandenen hohen Eigenart und unter Berücksichtigung der Kriterien Vielfalt und Schönheit, die ebenfalls mit hoch bewertet werden, wird die Landschaftsbildqualität insgesamt mit hoch bewertet.</p>	

Landschaftsbildeinheit 2: Main und südlich angrenzender Talraum; A: Main		
Erfassungs-kriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	Schleuse bei Eddersheim; Staustufe bei Eddersheim	
linear	Fließgewässer (Main); Ufergehölzstreifen aus typischen Ufergehölzen wie Weiden, Erlen und Eschen; Mainuferweg ; Gräben (parallel zum Main zwischen Okriftel und Kläranlage); Vorbelastungen : Dämme entlang des Mains; Querung durch eine Hochspannungstrasse nord-östlich Okriftel	
flächig	Grünlandbereiche am Main; Insel bei Eddersheim	
rahmenbildend	gewässer- und uferbegleitende Baumgalerie und Relikte von Auwaldbereichen aus typischen Ufergehölzen wie Weiden, Erlen und Eschen	
Anordnung		
Reihe / Staffel	gewässer- und uferbegleitende Baumgalerie und Relikte von Auwaldbereichen aus typischen Ufergehölzen wie Weiden, Erlen und Eschen	
Gruppe / Verband	- - -	
mosaikartig	- - -	
großflächig	Grünlandbereiche entlang des Mainufers	
Sichtbeziehungen		
vom Damm aus in die angrenzenden Offenlandbereiche und zum Main sowie zu den Ortsrändern; von der Schleuse bei Eddersheim über den Main mit der gewässer- und uferbegleitenden Baumgalerie, zur Insel im Main, zum Ortsrand von Eddersheim und der davor liegenden Parkanlage sowie zu den Sportanlagen; zum Ortsrand von Kelsterbach, der in dem betrachteten Bereich an einem steilen Hang liegt		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	<p>Der Main stellt im gesamten Untersuchungsraum das größte Fließgewässer dar. Er ist charakterisiert durch eine nahezu geschlossene gewässer- und uferbegleitende Baumgalerie sowie von Relikten von Auwaldbereichen und durch teilweise standortgerechte Grünlandnutzung sowie Brachflächen in der Aue. Der Ufergehölzstreifen setzt sich aus typischen Ufergehölzen wie Erlen, Eschen und Weiden zusammen. Die Grünlandbereiche werden bei Eddersheim durch einen Hochwasserdamm begrenzt.</p> <p>Da der Main im Großraum Frankfurt / Offenbach ein Gebiet mit bedeutenden Siedlungs-, Wirtschafts- und Industriestandorten durchfließt, sind die Funktionen des Flusses und die an ihn gestellten nutzungsbezogenen Ansprüche entsprechend vielfältig. Der Main ist als Bundeswasserstraße heute eine Verkehrsverbindung vom Rhein zur Donau geworden. Er wird durch Schifffahrt genutzt; aufgrund seines natürlichen flachen Flussbettes wurde hierzu durch Stauhaltungen der Wasserstand verändert. Der Main wurde dabei hinsichtlich seiner Struktur, seiner Funktion und seines Flusstyps grundlegend verändert. So sind in diesem Zusammenhang die Schleuse, die Staustufe und die Insel bei Eddersheim entstanden, die heute die Eigenart des Fließgewässers mitbestimmen.</p> <p>Vorbelastungen treten auf in Form von Hochwasserschutzdämmen parallel</p>	sehr hoch

Landschaftsbildeinheit 2: Main und südlich angrenzender Talraum; A: Main		
	<p>zum Main, die die Mainaue zu den angrenzenden Bereichen abriegeln. Nordöstlich wird der Main durch eine Hochspannungstrasse gequert. Sichtbeziehungen bestehen vom Damm aus in die angrenzenden Offenlandbereiche und zum Main; von der Schleuse bei Eddersheim über den Main mit dem Ufergehölzstreifen, zur Insel im Main, zum landschaftsprägenden Ortsrand von Eddersheim und der davor liegenden Parkanlage sowie zu den Sportanlagen, zum landschaftsprägenden Ortsrand von Kelsterbach, der z.T. durch eine steile Hangkante mit vorwiegend alter Bausubstanz und vorgelagerten Parkanlagen geprägt ist. Insgesamt verhindert der geschlossene Ufergehölzstreifen oftmals Sichtbeziehungen von einer Mainseite auf die andere. Der Main bildet daher optisch eine in sich abgeschlossene Einheit. Teilflächen der Einheit gehören zum LSG „Hessische Mainauen“. Unter Berücksichtigung der durch die Schiffbarmachung vorgenommenen Änderungen, die heute jedoch die Eigenart des Mains mitbestimmen, und trotz der Vorbelastungen ist die Eigenart insgesamt als sehr hoch zu bewerten.</p>	
Vielfalt	<p>Die Vielfalt der Einheit ergibt sich aus dem Zusammenspiel von breitem Fließgewässer, angrenzenden nahezu geschlossenen Ufergehölzstreifen aus gewässertypischen Gehölzen wie Weiden, Erlen und Eschen, der eingelagerten mit Gehölzen und überwiegend mit Hybridpappeln bestandenen Insel bei Eddersheim und durch noch vorhandene angrenzende Grünlandnutzung in der Aue. Angereichert wird die Vielfalt durch bauliche Elemente wie die Schleuse und die Staustufe bei Eddersheim. Die Vielfalt ist insgesamt als sehr hoch zu bezeichnen.</p>	sehr hoch
Schönheit	<p>Die Einheit erscheint für den Betrachter insgesamt als abwechslungsreich. Sie wirkt in sich geschlossen, da der Main von einem dichten Ufergehölzstreifen begleitet wird, der rahmenbildend wirkt und eine visuelle Leitlinie darstellt. Sichtbeziehungen direkt auf das Fließgewässer gibt es z.B. vom Damm bei Eddersheim, von der Eddersheimer Schleuse und z.T. auch direkt von Ufer aus; sie ermöglichen das Erleben der charakteristischen Eigenart und Vielfalt der Einheit sowie das Erleben des Charakters des Flusses. Eine Abwechslung bieten auch die auf dem Main verkehrenden Schiffe sowie der Schleusenbetrieb in Eddersheim. Die Schleuse in Eddersheim ist als Kulturdenkmal (Denkmal der Industriekultur) ausgewiesen. Da sie für Fußgänger und Radfahrer eine Quermöglichkeit des Mains darstellt, ermöglicht sie in besonderem Maße das Landschaftserleben. Auch die Sichtbeziehungen von der Staustufe aus zum Ortsrand von Eddersheim, der in dem Bereich landschaftsprägend ist, wirken positiv auf den Betrachter. Trotz der Vorbelastungen, die nur in Form der querenden Hochspannungsleitung existieren, wird die Schönheit mit sehr hoch bewertet.</p>	sehr hoch
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		sehr hoch
<p>Die Einheit besitzt aufgrund ihrer sehr hohen Eigenart und der ebenfalls mit sehr hoch bewerteten Kriterien Vielfalt und Schönheit insgesamt eine sehr hohe Landschaftsbildqualität.</p>		

Landschaftsbildeinheit 2: Main und südlich angrenzender Talraum; B: Talraum südlich des Mains		
Erfassungskriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	Einzelne Gehölzgruppen und Einzelbäume entlang von Wegen, Steinblöcke entlang von Wegen; Gebüsche auf dem Caltex-Gelände (ehem. Raffinerie) Vorbelastungen: mehrere Brunnen, zwei Pumpwerke und eine Kläranlage auf dem Caltex-Gelände (ehem. Raffinerie), Gebäudekomplex am nördlichen Rand der Einheit (Klaraberg); vereinzelte kleinere Gebäude auf dem Caltex-Gelände	
linear	nur vereinzelt schmale Gehölzstreifen und Baumreihen entlang von Wegen (im nordöstlichen Teil der Einheit, vereinzelt auf dem Caltex-Gelände); Wegesystem Vorbelastungen: Verkehrsstrassen (BAB 3 und ICE-Trasse als südliche Begrenzung der Einheit; B43, die die Einheit von Süden nach Norden randlich durchfährt und die parallel dazu verlaufende Eisenbahnlinie)	
flächig	Grünlandflächen , vorwiegend extensiv genutzt; Brachflächen, Ruderalfluren; Magerrasen und Sandtrockenrasen Vorbelastungen: Bauschuttagerungen zwischen B43 und Eisenbahnlinie	
rahmenbildend	Ufergehölzstreifen des Mains im Übergang zur Einheit 2A; historische Waldränder im Übergang zur Einheit 3A	
Anordnung		
Reihe / Staffel	- - -	
Gruppe / Verband	- - -	
mosaikartig	- - -	
großflächig	überwiegend extensiv genutzte Grünlandflächen; Brachflächen	
Sichtbeziehungen		
zum Ufergehölzstreifen des Mains, zum Teil auf die andere Mainseite zu den landschaftsprägenden Ortsrändern von Okriftel und Eddersheim, zu den südlich liegenden historischen Waldrändern, zu den landschaftlich störenden Bauwerken der stillgelegten Industrie am Ortsrand von Okriftel und den Ticona-Werken südöstlich der B43		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	Der Talraum des Mains ist kaum reliefiert und stellt einen ebenen Raum dar, der in der betrachteten Einheit eine Terrasse des Mains abbildet. Die betrachtete Einheit ist eine der wenigen verbliebenen Freiflächen innerhalb des gesamten Talraums des Mains, die zum großen Teil landwirtschaftlich genutzt wird. Wie die historischen Karten zeigen, wurde bereits um 1895/1897 die Fläche der Einheit landwirtschaftlich genutzt, allerdings überwiegend ackerbaulich. Heute herrscht überwiegend extensive Grünlandnutzung vor. Eine relativ große Fläche der Einheit wird durch Ruderalvegetation im Umkreis des Pumpwerkes bestimmt. Das Caltex-Gelände ist charakterisiert durch Brachflächen und extensive Grünländer. Die Eigenart des Gebietes ist im Bereich des abgelagerten Bauschutts	mittel

Landschaftsbildeinheit 2: Main und südlich angrenzender Talraum; B: Talraum südlich des Mains		
	<p>zwischen B43 und Eisenbahnlinie sowie auf dem Caltex-Gelände (zum Teil mit Bodenmieten) überprägt. Ansonsten ist der Eigenartsverlust nicht übermäßig deutlich, da der Nutzungswechsel innerhalb verschiedener Offenlandnutzungen erfolgt ist.</p> <p>Sichtbeziehungen bestehen zu den Ufergehölzen des Mains, zum Teil auf die andere Mainseite zu den landschaftsprägenden Ortsrändern von Okriftel und Eddersheim sowie zu historischen Waldrändern im Übergang zur Einheit 3A. Weitere Sichtbeziehungen bestehen zum stillgelegten Industriegelände bei Okriftel, zu den Ticono-Werken an der B43 und zur AS Raunheim (BAB 3). Durchfahren wird die Einheit am östlichen Rand sowohl von der B43 als auch von einer Eisenbahnlinie.</p> <p>Aufgrund der Kleinräumigkeit der Fläche prägen die künstlichen Elemente der Stadtlandschaft wie Verkehrsstrassen (B43 und Eisenbahnlinie) und das auf einem Damm liegende Gebäude innerhalb des Talraumes (Klaraberg) das Landschaftsbild.</p> <p>Teilflächen der Einheit gehören zum LSG „Hessische Mainauen“.</p> <p>Die Eigenart ist unter Berücksichtigung der Vorbelastungen insgesamt mit mittel zu bewerten.</p>	
Vielfalt	<p>Das <u>Relief</u> der Landschaft ist naturraumtypisch als eben zu bezeichnen, da die Einheit im Talraum des Mains liegt und eine Terrasse abbildet.</p> <p>Die Einheit wird in erster Linie bestimmt durch einen wenig strukturierten Auenbereich mit einheitlichen <u>Nutzungen</u>. Ein Nutzungswechsel findet nur großflächig statt, und zwar im Bereich des Caltex-Geländes, welches nicht als extensive Grünlandnutzung charakterisiert ist, sondern durch große Brachflächen. Gliedernde und belebende Strukturelemente wie Gehölze, Baumreihen oder Gebüsche treten nur vereinzelt auf und sind insbesondere am nördlichen Rand der Einheit sowie auf dem Caltex-Gelände zu finden. <u>Gewässer</u> sind in der Einheit nicht vorhanden. Unmittelbar an die Einheit angrenzend verläuft der Main (Einheit 2A).</p> <p>Die Vielfalt ist insgesamt als gering zu bewerten.</p>	gering
Schönheit	<p>Die Landschaftsbildeinheit vermittelt auf den Betrachter durch die großflächige Grünlandnutzung einen eher eintönigen Eindruck, da die Flächen nicht durch Gehölze oder Einzelbäume strukturiert werden und Nutzungswechsel für den Betrachter nicht erkennbar sind. Lediglich im Norden der Einheit lockern vereinzelt Gehölze und Baumreihen das Erscheinungsbild auf. Das durch Gebüsche und Sträucher etwas mehr strukturierte Caltex-Gelände ist für den Betrachter nicht zugänglich, es ist von einem Zaun umgeben. Positiv wirken sich Sichtbeziehungen zum Ufergehölzstreifen des Mains, zum landschaftsprägenden Ortsrand von Eddersheim sowie zu den historischen Waldrändern im Übergang zur Einheit 3A aus. Als störend werden Sichtbeziehungen zur AS Raunheim, zur stillgelegten Fabrik in Okriftel, zu den Ticono-Werken und zur teilweise mit Bauschutt angefüllten Fläche zwischen B43 und Eisenbahnlinie empfunden. Weiterhin störend wirkt der starke Verkehr auf der B 43.</p> <p>Die Schönheit ist - unter Berücksichtigung der Vorbelastungen - als gering zu bewerten.</p>	gering
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		gering
<p>Die Einheit besitzt aufgrund der erheblichen Vorbelastungen, der Kleinflächigkeit und der zum Teil erfolgten Eigenartsverluste eine mittlere Eigenart. Da jedoch beide weiteren Kriterien, d.h. sowohl die Vielfalt als auch die Schönheit mit gering bewertet werden müssen, führt dies insgesamt zu einer nur geringen Bedeutung der Einheit für die Landschaftsbildqualität.</p>		

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; A: Kelsterbacher Wald	
Erfassungs-kriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung
Gliederungsprinzipien	
punktuell	Schutzhütte
linear	Schneisen; Wege; hohlwegartige Ausformung (Geländekanten); Baumreihe entlang der Okrifteler Straße (K152/K823) Vorbelastungen: Verkehrsstrassen (BAB 3, ICE-Trasse, Okrifteler Straße (K152/K823))
flächig	Wald; Waldlichtungen; Ruderalfluren / Brachflächen; Dünenfelder; größerer Abgrabungs-see (Mönchwaldsee) Vorbelastungen: Ticona-Werke; Umspannanlage
rahmenbildend	Waldränder entlang der Freileitungstrasse
Anordnung	
Reihe / Staffel	- - -
Gruppe / Ver-band	Wege- und Schneisensystem
mosaikartig	mosaikartiger Wechsel von Laub-, Misch- und Nadelwald, Pionierwald, Aufforstungen
großflächig	Waldflächen
Sichtbeziehungen	
je nach Standort zum Mönchwaldsee, zu den Ticona-Werken, zur angrenzenden Hochspannungstrasse und zur Umspannanlage, zum Talraum Main	
Qualitative Ausprägung	
	Bewertungs-stufe
Eigenart, Ent-wicklung der Landschaft	hoch
<p>Das Relief der Einheit ist besonders im Osten als leicht wellig zu bezeichnen, wobei sich die Relieferung aus eingestreuten Binnendünenfeldern ergibt. Die betrachteten Waldbereiche sind Teil eines großen zusammenhängenden Waldgebietes südlich des Mains. Die Waldbereiche sind landschaftsraumtypisch, wie ein Vergleich mit historischen Karten von 1889-1899 zeigt. Auch die weit verbreiteten Nadelwälder können als charakteristisch angesehen werden, da bereits seit dem 16. Jhdt. auf den ackerbaulich kaum zu nutzen- den Sandflächen der großflächige Anbau von Kiefern vorgenommen wurde (RP DARMSTADT (2000): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN SÜDHESSEN 2000). Die Einheit besitzt den höchsten prozentualen Anteil an naturnahen Buchenwäldern im Vergleich zu den anderen Waldeinheiten. Der Wald stellt außerdem eine historische Kulturlandschaft i.S. des HENatG / BNatSchG dar.</p> <p>Durch eine ehemalige Kiesabbautätigkeit ist eine größere Wasserfläche (Mönchwaldsee) entstanden, die das Bild der Einheit prägt. Der Abbau von Kies ist als landschaftsraumtypisch zu bezeichnen; somit bestimmt der ent- standene Abgrabungssee die Eigenart mit. Er ist von allen Seiten einsehbar, wobei das Ost- und Südufer als Steilufer ausgebildet sind, während das Nord- und Westufer ein Flachufer darstellen.</p> <p>Einen Eigenartsverlust hat der Waldbereich durch die Freileitungsschneise erlitten, die zwei kleinere Waldflächen vom westlichen zusammenhängenden</p>	

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; A: Kelsterbacher Wald		
	<p>Kelsterbacher Wald abschneidet. Die östlich der Umspannanlage liegende Fläche wird durch Bebauung (Gewerbegebiet Kelsterbach), die Umspannanlage (Einheit 5A) und die Autobahn verinselt. Der nördlich liegende Fläche wird durch die Bebauung Kelsterbach und die Freileitungsschneise isoliert. Der westlich der Freileitungsschneise liegende größere Bereich des Kelsterbacher Waldes wird durch die Okrifteler Straße (K152/K823) in zwei Teile zerschnitten und ist im Vergleich der anderen an den Flughafen angrenzenden Waldbereiche bereits jetzt isoliert.</p> <p>Im Südwesten des Kelsterbacher Waldes liegen die Ticona-Werke, deren Anlage zu einem Eigenartsverlust geführt hat.</p> <p>Sichtbeziehungen bestehen je nach Standort zum Mönchwaldsee, zu den Ticona-Werken, zur angrenzenden Hochspannungstrasse und zum Talraum Main.</p> <p>Insgesamt ist unter Berücksichtigung der Vorbelastungen, insbesondere der bereits jetzt isolierten Lage, die Eigenart mit hoch zu bewerten.</p>	
Vielfalt	<p>Die <u>Relieftvielfalt</u> ergibt sich aus eingestreuten Binnendünen, die flachwellig im Gelände erscheinen.</p> <p>Der <u>Nutzungswechsel</u> ergibt sich aus dem Mosaik aus Laub-, Nadel- und Mischwald. Die Waldrandbereiche stellen Grenzlinien zu den umgebenden Nutzungen dar. Die Waldfläche enthält viele naturnahe Buchen- und Eichenbestände sowie Sand-Kiefernbestände (im äußersten Südwesten und im Osten). Im Übergangsbereich zum Talraum Main (Einheit 2A) sind sie als wertvolle historische Waldrandlinien ausgebildet.</p> <p>Als landschaftsbildprägendes <u>Gewässer</u> ist der Mönchwaldsee zu nennen, der durch eine ehemalige Abbautätigkeit entstanden ist.</p> <p>Insgesamt ist die Vielfalt mit hoch zu bewerten.</p>	hoch
Schönheit	<p>Gerade die Wälder mit standortgerechten naturnahen Beständen bzw. forstlich geprägten Beständen mit naturnaher Ausbildung, Altbaumbestand und Strukturvielfalt wirken auf Grund ihres naturnahen Eindrucks positiv. Im Gegensatz dazu kann der Betrachter die forstlich geprägten Nadel-, Laub- und Mischwaldbestände mit artenarmer Krautschicht als naturfern erkennen.</p> <p>Trotzdem wird Wald generell als positiv für das Landschaftserleben empfunden. Die verschiedenen Ausprägungen der Waldbereiche sind innerhalb der Einheit kleinräumig stark wechselnd, so dass insgesamt der positive Eindruck überwiegt. Auch das Erleben der geschlossenen Waldbestände und des insgesamt naturnahen Waldes mit seinem jahreszeitlich bedingten natürlichen Form- und Farbenwechsel und der Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt wird vom Betrachter als positiv empfunden. Als schön wird weiterhin der Mönchwaldsee empfunden, der innerhalb der Waldeinheit liegt und von allen Seiten einsehbar ist.</p> <p>Die Ticona-Werke werden durch den Baumbestand verschattet und sind für den Betrachter nur einsehbar, wenn er unmittelbar vor der Fläche steht. Sie wirken daher wenig störend auf den Betrachter.</p> <p>Die Schönheit ist insgesamt mit sehr hoch zu bewerten.</p>	sehr hoch
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		hoch
<p>Aufgrund der hohen Eigenart der Einheit und der ebenfalls mit hoch bewerteten Kriterien Vielfalt und Schönheit wird die Einheit insgesamt mit hoch bewertet.</p>		

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; B: Schwanheimer Wald		
Erfassungs-kriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	mehrere kleinere Tümpel ; Vorbelastungen: mehrere kleinere Pumpwerke entlang der Hainbuchenschneise	
linear	Schneisen; Wege; kleinräumig Schlagfluren / Waldlichtungen Vorbelastungen: Verkehrsstrassen (B43; Eisenbahnlinie parallel zur B43 am westlichen Rand der Einheit und im äußersten Osten der Einheit)	
flächig	Wald; Gehölze; Waldlichtungen Vorbelastungen: Pumpwerk Hinkelstein an der Hainbuchenschneise	
rahmenbildend	- - -	
Anordnung		
Reihe / Staffel	- - -	
Gruppe / Verband	Wege- und Schneisensystem	
mosaikartig	mosaikartiger Wechsel von Laub-, Misch- und Nadelwald, Pionierwald, Aufforstungen	
großflächig	Waldflächen	
Sichtbeziehungen		
im Süden und Westen zur B 43, im Westen über die B 43 hinweg in die Offenlandbereiche südöstlich von Kelsterbach (Einheit 4)		
Qualitative Ausprägung		Bewertungs-stufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	Das Relief der Einheit ist als relativ eben zu bezeichnen, wobei nach Osten hin ein leichter Anstieg erfolgt. Die betrachteten Waldbereiche sind Teil eines großen zusammenhängenden Waldgebietes südlich des Mains. Die Waldbereiche sind landschaftsraumtypisch, wie ein Vergleich mit historischen Karten von 1889-1899 zeigt. Auch die in der Einheit vorkommenden Nadelwälder können als charakteristisch angesehen werden, da bereits seit dem 16. Jhdt. auf den ackerbaulich kaum zu nutzenden Sandflächen der großflächige Anbau von Kiefern vorgenommen wurde (RP DARMSTADT (2000): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN SÜDHESSEN 2000). In der Einheit überwiegen Laubwaldbestände, die relativ viel naturnahe Buchen-, Eichen-Hainbuchen- und Eichenwälder umfassen. Mischwald kommt insbesondere im Osten der Einheit vor, Nadelwald findet sich eingestreut innerhalb der gesamten Einheit. Der Wald stellt außerdem eine historische Kulturlandschaft i.S. des HENatG / BNatSchG dar. Es setzt sich nach Norden hin über die Untersuchungsgrenze hinaus fort. Die Gewässer umfassen hauptsächlich Tümpel und Entwässerungsgräben. Die Tümpel sind in der Mehrzahl künstlich in grundwassernahen oder zeitweise wasserführenden Geländesenken angelegt worden. Sichtbeziehungen bestehen je nach Standort im Süden und Westen zur B43 und im Westen über die B43 hinweg in die Offenlandbereiche südöstlich	sehr hoch

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; B: Schwanheimer Wald		
	<p>Kelsterbach (Einheit 4). Im Süden und im Westen wird die Einheit durch die B43 begrenzt, die zu einer Vorbelastung führt (visuell). Die Einheit selbst wird nicht durch größere Verkehrsstrassen zerschnitten. Im Westen verlaufen parallel zur B43 und im äußersten Osten zwei Eisenbahnlinien. Eine weitere Vorbelastung stellen die zahlreichen Pumpwerke dar, die jedoch mit Ausnahme des Pumpwerks „Hinkelstein“ kaum Fläche in Anspruch nehmen. Sie sind außerdem meist gut eingegrünt. Der Schwanheimer Wald liegt vollständig im LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“. Insgesamt ist unter Berücksichtigung des hohen Laubwaldanteils und der geringen Vorbelastung die Eigenart mit sehr hoch zu bewerten.</p>	
Vielfalt	<p>Die <u>Relieftvielfalt</u> ist als gering zu beschreiben, da das Gelände relativ eben ist, wobei nach Osten hin ein leichter Anstieg erfolgt. Der <u>Nutzungswechsel</u> ergibt sich aus dem Mosaik aus Laub-, Nadel- und Mischwald. Die Waldrandbereiche stellen im Westen Grenzlinien zu den umgebenden Nutzungen dar. Die Waldfläche umfasst überwiegend Laubwaldbestände, die relativ viele naturnahe Buchen-, Eichen-Hainbuchen- und Eichenbestände enthalten. Aufgrund der Trinkwassergewinnungsanlagen enthält der Biotopkomplex einen kleinen, aber meist gut eingegrüntem Anteil an bebauten Flächen. Gehölze erstrecken sich vor allem entlang der Bundesstraße B43. Mehrere kleinere <u>Tümpel</u> tragen zur Strukturvielfalt bei. Insgesamt ist die <u>Vielfalt</u> mit hoch zu bewerten.</p>	hoch
Schönheit	<p>Gerade die Wälder mit standortgerechten naturnahen Beständen bzw. forstlich geprägten Beständen mit naturnaher Ausbildung, Altbaumbestand und Strukturvielfalt wirken auf Grund ihres naturnahen Eindrucks positiv. Im Gegensatz dazu kann der Betrachter die forstlich geprägten Nadel-, Laub- und Mischwaldbestände mit artenarmer Krautschicht als naturfern begreifen. Trotzdem wird Wald generell als positiv für das Landschaftserleben empfunden. Innerhalb der Einheit überwiegen Laubwaldbestände, im Osten ist der Anteil an Mischwald hoch, Nadelwald findet sich innerhalb der gesamten Einheit eingestreut. Insgesamt überwiegt der positive Eindruck. Auch das Erleben der geschlossenen Waldbestände und des insgesamt naturnahen Waldes in seinem jahreszeitlich bedingten natürlichen Form- und Farbenwechsels und der Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt wird vom Betrachter als positiv empfunden. Die Waldbereiche setzen sich nach Norden hin über die Untersuchungsraumgrenze fort. Größere Vorbelastungen innerhalb der Einheit sind nicht vorhanden, randlich durchfahren zwei Eisenbahnlinien die Einheit, begrenzt wird die Einheit im Westen und Süden von der B43. Die Schönheit ist insgesamt mit sehr hoch zu bewerten.</p>	sehr hoch
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		sehr hoch
<p>Aufgrund der sehr hohen Eigenart der Einheit, die sich u.a. aus der nahezu fehlenden Vorbelastung ergibt, und der ebenfalls mit sehr hoch bzw. hoch bewerteten Kriterien Vielfalt und Schönheit wird die Einheit insgesamt mit sehr hoch bewertet.</p>		

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; C: Rüsselsheimer Wald		
Erfassungskriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	mehrere kleinere Tümpel ; Aussichtspunkt an der Startbahn 18 (West); Hütten	
linear	Schneisen; Wege; Entwässerungsgräben; Vorbelastungen: Verkehrsstrassen (BAB 3, ICE-Trasse, BAB 67, K823 (Okrifteler Straße), Zufahrtstraßen zur Grube Mitteldorf)	
flächig	Wald; Feuchtbereich nördlich der Mönchbruchwiese (Sumpfwald); Gehölze (an den Baggerseen südlich der Grube Mitteldorf; den Wäldern vorgelagert, z.T. naturnah strukturierte Gehölzsäume entlang der BAB 67); vereinzelte Grünlandflächen; Waldlichtungen; Vorbelastungen: Abbaubetrieb in der „Grube Mitteldorf“ mit einem großen und zwei kleineren Seen südlich der BAB 3	
rahmenbildend	Waldränder im Bereich der Freileitungsschneise; Flughafenzaun bzw. -mauer	
Anordnung		
Reihe / Staffel	- - -	
Gruppe / Verband	Wege- und Schneisensystem	
mosaikartig	mosaikartiger Wechsel von Laub-, Misch- und Nadelwald, Pionierwald, Aufforstungen	
großflächig	Waldflächen, Abbaubetrieb „Grube Mitteldorf“	
Sichtbeziehungen		
je nach Standort zur Grube Mitteldorf, zur BAB 3, zur Hochspannungstrasse, zum Flughafen mit der Startbahn 18 (West); vom Aussichtspunkt auf das Flughafengelände und die Startbahn 18 (West); zum Mönchbruch		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	Das Relief der Einheit ist als leicht wellig zu beschreiben, wobei sich die Reliefformung durch eingestreute Binnendünen ergibt. Die betrachteten Waldbereiche sind Teil eines großen zusammenhängenden Waldgebietes südlich des Mains. Die Waldbereiche sind landschaftsraumtypisch, wie ein Vergleich mit historischen Karten von 1889-1899 zeigt. Auch die in der Einheit vorkommenden Nadelwälder können als charakteristisch angesehen werden, da bereits seit dem 16. Jhdt. auf den ackerbaulich kaum zu nutzenden Sandflächen der großflächige Anbau von Kiefern vorgenommen wurde (<i>RP DARMSTADT (2000): Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000</i>). In der Einheit überwiegt Mischwald, Laubwald kommt insbesondere im südlichen Teil der Einheit vor. Die Wälder sind teilweise durch Lichtungen unterbrochen. Den größten Teil der Waldflächen nehmen forstlich geprägte Laub-, Misch oder Nadelwälder ein. Der Wald stellt außerdem eine historische Kulturlandschaft i.S. des HENatG / BNatSchG dar. Im Unterschied zum Kelsterbacher Wald (Einheit 3A) und zum Schwanheimer Wald (Einheit 3B) ist der Rüsselsheimer Wald von Gräben durchzogen, die zum Teil von Sumpfwald begleitet werden. Die Gewässer umfassen hauptsächlich Tümpel und Entwässerungsgräben.	hoch

**Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains;
 C: Rüsselsheimer Wald**

	<p>Die Tümpel sind in der Mehrzahl künstlich in grundwassernahen oder zeitweise wasserführenden Geländesenken angelegt worden. Südlich der Grube Mitteldorf befinden sich zwei Abbaugewässer und einige kleine Tümpel innerhalb einer wieder aufgeforsteten Abbaufäche. Die Feuchtgebiete sind vorwiegend in der Nähe der Tümpel und Gräben anzutreffen, gelegentlich auch in Waldlichtungen. Dort existieren auch vereinzelt Grünlandflächen. Sichtbeziehungen bestehen je nach Standort zum Abbaubereich Grube Mitteldorf, zur BAB 3, zur Hochspannungstrasse, zum Mönchbruch und zum Flughafen mit der Startbahn 18 (West). Die Waldränder bilden als Begrenzung zur Freileitungsschneise eine visuelle Leitlinie.</p> <p>Als Vorbelastungen sind die BAB 67 und die BAB 3 zu nennen, die die Einheit nach Norden und zum Teil nach Westen hin begrenzen. Eine großflächige Vorbelastung stellt der Abgrabungsbereich Grube Mitteldorf dar, der noch in Betrieb ist. Zufahrtswege von der Okrifteler Straße aus zur Grube zerschneiden den Wald. Die größte Zerschneidung erfährt der Wald jedoch durch die von Nord nach Süd verlaufende, breite Freileitungsschneise (Einheit 5B), die die Einheit in zwei Teile teilt. Der Flughafenzaun begrenzt die Einheit nach Osten hin und stellt somit ebenfalls eine Vorbelastung dar. Unmittelbar an den Flughafen angrenzende Bereiche des Rüsselsheimer Waldes gehören zum LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“.</p> <p>Insgesamt ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Eigenart mit hoch zu bewerten.</p>	
Vielfalt	<p>Die leichte <u>Reliefierung</u> innerhalb der Einheit entsteht durch eingestreute Binnendünen.</p> <p>Der <u>Nutzungswechsel</u> ergibt sich aus dem Mosaik aus Laub-, Nadel- und Mischwald. Die Waldrandbereiche stellen Grenzlinien zu den umgebenden Nutzungen dar. Die Waldfläche umfasst überwiegend Mischwaldbestände, den größten Teil der Waldflächen nehmen forstlich geprägte Laub-, Misch- oder Nadelbestände ein. Unterbrochen werden die Waldflächen von kleineren Grünlandbereichen und Gräben, die zum Teil von Sumpfwald (Erlenbruchwald) begleitet werden.</p> <p>Als <u>Gewässer</u> ist die Grube Mitteldorf zu nennen. Zahlreiche kleinere Tümpel sowie die bereits renaturierte Umgebung der beiden Baggerseen südlich der Grube Mitteldorf tragen zur Strukturvielfalt bei.</p> <p>Insgesamt ist die Vielfalt mit sehr hoch zu bewerten.</p>	sehr hoch
Schönheit	<p>Gerade die Wälder mit standortgerechten naturnahen Beständen bzw. forstlich geprägten Beständen mit naturnaher Ausbildung, Altbaumbestand und Strukturvielfalt wirken auf Grund ihres naturnahen Eindrucks positiv. Im Gegensatz dazu kann der Betrachter die forstlich geprägten Nadel-, Laub- und Mischwaldbestände mit artenarmer Krautschicht als naturfern begreifen.</p> <p>Trotzdem wird Wald generell als positiv für das Landschaftserleben empfunden. Innerhalb der Einheit überwiegen Mischwaldbestände. Laubwald findet sich überwiegend im Süden der Einheit, Nadelwald ist eingestreut innerhalb der gesamten Einheit. Auch das Erleben der geschlossenen Waldbestände und des insgesamt naturnahen Waldes mit seinem jahreszeitlich bedingten natürlichen Form- und Farbenwechsel und der Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt wird vom Betrachter als positiv empfunden.</p> <p>Die Einheit wirkt auf den Betrachter auch aufgrund der häufigen Nutzungswechsel und der punktuellen Strukturelemente wie Tümpel sehr abwechslungsreich. Die Zerschneidung durch die breite Freileitungstrasse wird vom Betrachter eher als positiv empfunden, da sie frei zugänglich ist und Wegebeziehungen vom Waldbereich westlich der Schneise durch die Schneise in die östlichen Waldbereiche vorliegen, die den Raum erlebbar machen. Die</p>	hoch

**Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains;
 C: Rüsselsheimer Wald**

	<p>Waldränder stellen in dem Fall visuelle Leitlinien dar, die Einheit wirkt dadurch insgesamt abwechslungsreicher. Gleiches gilt für den Bereich des Mönchbruchs. Als störend wird die BAB 3 und die BAB 67 sowie der LKW-Verkehr zur Grube Mitteldorf empfunden. Der Flughafen selber wird vom Aussichtspunkt an der Startbahn 18 (West) erlebbar, hier werden die Lärmbelastigungen unter Einbeziehung der Sichtbeziehungen als weniger störend empfunden.</p> <p>Insgesamt ist die Schönheit unter Berücksichtigung der Vorbelastungen mit hoch zu bewerten.</p>	
<p>Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität</p> <p>Im Unterschied zum Kelsterbacher Wald und zum Schwanheimer Wald besitzt der Rüsselsheimer Wald eine sehr hohe Vielfalt aufgrund der zusätzlichen landschaftsraumtypischen zahlreichen Tümpel und Gräben, wobei letztere zum Teil von Sumpfwald begleitet werden. Die Eigenart kann aufgrund der erheblichen Vorbelastungen jedoch insgesamt nur mit hoch bewertet werden. Gleiches gilt für die Schönheit. Insgesamt ergibt sich daher eine hohe Bedeutung der Landschaftsbildqualität.</p>		<p>hoch</p>

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; D: Wald bei Walldorf		
Erfassungs-kriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	mehrere kleinere Tümpel ; Naturdenkmäler (markante Einzelbäume; ein Tümpel sowie eine Flatterulme südwestlich des Mönchbruchs sind zur Ausweisung als ND vorgeschlagen)	
linear	historischer Waldrand im Übergang zur Einheit 6; Schneisen ; Wege ; Entwässerungsgräben ; Fließgewässer (Gundbach) Vorbelastungen : Verkehrsstrassen (K152/K823, BAB 5)	
flächig	Wald ; Dünenfelder ; Feuchtbereiche (Sumpfwald) im südlichen Waldbereich (Übergang zum Mönchbruch); Gehölze (vor allem in Ortsrandlage zu Walldorf an den Grünanlagen am Gundhof, am Waldrand entlang des Flughafengeländes und am Rand zu den Gundbachwiesen); vereinzelte Grünlandflächen ; Waldlichtungen	
rahmenbildend	Flughafenzaun bzw. -mauer	
Anordnung		
Reihe / Staffel	- - -	
Gruppe / Verband	Wege- und Schneisensystem	
mosaikartig	mosaikartiger Wechsel von Laub-, Misch- und Nadelwald, Pionierwald, Aufforstungen	
großflächig	Waldflächen	
Sichtbeziehungen		
je nach Standort zum Flughafen, zum Mönchbruch und zu den Gundbachwiesen, zur BAB 5, zum Ortsrand von Walldorf		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	Das Relief der Einheit ist als leicht wellig zu beschreiben, wobei sich die Reliefformung durch die vorhandenen Binnendünen ergibt. Die betrachteten Waldbereiche sind Teil eines großen zusammenhängenden Waldgebietes südlich des Mains. Die Waldbereiche sind landschaftsraumtypisch, wie ein Vergleich mit historischen Karten von 1889-1899 zeigt. Auch die in der Einheit vorkommenden Nadelwälder können als charakteristisch angesehen werden, da bereits seit dem 16. Jhdt. auf den ackerbaulich kaum zu nutzenden Sandflächen der großflächige Anbau von Kiefern vorgenommen wurde (RP DARMSTADT (2000): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN SÜDHESSEN 2000). In der Einheit überwiegt Mischwald. Die Wälder sind teilweise durch Lichtungen unterbrochen, die in der Regel als Wildäsungsflächen dienen. Den größten Teil der Waldflächen nehmen forstlich geprägte Laub-, Misch oder Nadelbestände ein. Der Wald stellt außerdem eine historische Kulturlandschaft i.S. des HENatG / BNatSchG dar; der südliche Waldrand ist als historisch zu bezeichnen. Im Unterschied zum Kelsterbacher Wald (Einheit 3A) und zum Schwanheimer Wald (Einheit 3B) ist der Wald bei Walldorf wie auch der Rüsselsheimer Wald (Einheit 3C) im Südosten von Gräben durchzogen, die zum Teil von Sumpfwald begleitet werden.	sehr hoch

**Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains;
 D: Wald bei Walldorf**

	<p>Die Gewässer umfassen hauptsächlich Tümpel und Entwässerungsgräben. Die Tümpel liegen meist in Geländesenken. Teilweise handelt es sich um künstlich angelegte oder vertiefte Tümpel, teilweise auch um natürliche Kleingewässer, die sich in den feuchten Jahreszeiten bis weit in die Waldbereiche ausdehnen können. Die Feuchtgebiete sind vorwiegend in der Nähe der Gräben anzutreffen. Im östlichen Teil der Einheit durchfließt der Gundbach auf einem kurzen Stück die Einheit.</p> <p>Sichtbeziehungen bestehen je nach Standort zum Flughafen, zum Mönchbruch und zu den Gundbachwiesen, zur BAB 5 und zum Ortsrand von Walldorf.</p> <p>Als Vorbelastungen sind die BAB 5 am östlichen Rand der Einheit und die Okrifteler Straße (K152/K823) zu nennen, die die Einheit von Norden nach Süden durchschneidet. Eine weitere Vorbelastung stellt der Flughafenzaun bzw. die Flughafenmauer dar, die die Einheit nach Westen und Norden hin begrenzt.</p> <p>Unmittelbar an den Flughafen angrenzende Bereiche des Waldes bei Walldorf gehören zum LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“. Die „Hohewarteiche“ östlich der Okrifteler Straße und eine Buche an der Grohhausschneise südlich der Aschaffener Straße sind als Naturdenkmal ausgewiesen. Eine Flatterulme am Gundweg südlich der Freileitungstrasse nordwestlich Mörfelden und ein Tümpel an der Grohhausschneise sind als Naturdenkmäler vorgeschlagen.</p> <p>Insgesamt ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Eigenart mit sehr hoch zu bewerten</p>	
Vielfalt	<p>Die leichte <u>Reliefierung</u> innerhalb der Einheit entsteht durch vorhandene Binnendünen.</p> <p>Der <u>Nutzungswechsel</u> ergibt sich aus dem Mosaik aus Laub-, Nadel- und Mischwald. Die Waldrandbereiche stellen Grenzlinien zu den umgebenden Nutzungen dar. Die Waldfläche umfasst überwiegend Mischwaldbestände, den größten Teil der Waldflächen nehmen forstlich geprägte Laub-, Misch- oder Nadelwälder ein. Unterbrochen werden die Waldflächen von kleineren Grünlandbereichen und Gräben, die zum Teil von Sumpfwald (Erlenbruchwald) begleitet werden. Gehölze befinden sich vor allem in Ortsrandlage zu Walldorf an den Grünanlagen am Gundhof. Vereinzelt finden sich auch Gehölze am Waldrand, vor allem entlang des Flughafengeländes.</p> <p>Als <u>Gewässer</u> sind zahlreiche kleinere Tümpel sowie ein kurzes Stück des Gundbachs zu nennen, die zur Strukturvielfalt beitragen.</p> <p>Insgesamt ist die Vielfalt mit sehr hoch zu bewerten.</p>	sehr hoch
Schönheit	<p>Gerade die Wälder mit standortgerechten naturnahen Beständen bzw. forstlich geprägten Beständen mit naturnaher Ausbildung, Altbaumbestand und Strukturvielfalt wirken auf Grund ihres naturnahen Eindrucks positiv. Im Gegensatz dazu kann der Betrachter die forstlich geprägten Nadel-, Laub- und Mischwaldbestände mit artenarmer Krautschicht als naturfern begreifen.</p> <p>Trotzdem wird Wald generell als positiv für das Landschaftserleben empfunden. Innerhalb der Einheit überwiegen Mischwaldbestände. Auch das Erleben der geschlossenen Waldbestände und des insgesamt naturnahen Waldes mit seinem jahreszeitlich bedingten natürlichen Form- und Farbenwechsel und der Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt wird vom Betrachter als positiv empfunden.</p> <p>Die Einheit wirkt auf den Betrachter auch aufgrund der häufigen Nutzungswechsel und der punktuellen Strukturelemente wie Tümpel sehr abwechslungsreich. Als schön wird auch der Übergang von den Waldbereichen in den Offenlandbereich Mönchbruch empfunden. Die Waldränder stellen in dem Fall visuelle Leitlinien dar. Die Einheit wirkt dadurch insgesamt abwechslungs-</p>	sehr hoch

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; D: Wald bei Walldorf		
	<p>lungsreicher. Insgesamt ist die Schönheit trotz Berücksichtigung der Vorbelastungen mit sehr hoch zu bewerten.</p>	
<p>Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität</p> <p>Im Unterschied zum Kelsterbacher Wald und zum Schwanheimer Wald und analog zum Rüsselsheimer Wald hat auch der Wald bei Walldorf eine sehr hohe Vielfalt aufgrund der zusätzlichen landschaftsraumtypischen zahlreichen Tümpel und Gräben, wobei letztere zum Teil von Sumpfwald begleitet werden. Außerdem führen vorhandene Vorbelastungen nur zu geringfügigen Abwertungen der genannten Kriterien, da sie nicht so gravierend sind wie im Rüsselsheimer Wald. Auch die Schönheit kann mit sehr hoch bewertet werden, da im Unterschied zum Rüsselsheimer Wald aufgrund der Vielfalt der Bereich sehr abwechslungsreich erscheint. Insgesamt ergibt sich daher eine sehr hohe Bedeutung der Landschaftsbildqualität</p>		<p>sehr hoch</p>

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; E: Wald bei Zeppelinheim		
Erfassungs-kriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	- - -	
linear	Schneisen; Wege; vereinzelt Schlagfluren / Waldlichtungen; Fließgewässer (Hengstbach) Vorbelastungen: Eisenbahntrassen	
flächig	Wald; Grünlandbereiche Vorbelastungen: „Recreation Area“ mit Park- und Grünanlagen, Wiesenansaat, ruderalen Grünlandbeständen sowie Gehölzpflanzungen	
rahmenbildend	- - -	
Anordnung		
Reihe / Staffel	- - -	
Gruppe / Verband	Wege- und Schneisensystem	
mosaikartig	mosaikartiger Wechsel von Laub-, Misch- und Nadelwald, Pionierwald, Aufforstungen	
großflächig	Waldflächen	
Sichtbeziehungen		
zum Flughafen, zur BAB 5 und zur BAB 3, zu den Eisenbahnlinien und auf den Ortsrand von Zeppelinheim (außerhalb des Untersuchungsraumes)		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	<p>Das Relief der Einheit ist als relativ eben zu bezeichnen.</p> <p>Die betrachteten Waldbereiche sind Teil eines großen zusammenhängenden Waldgebietes südlich des Mains. Die Waldbereiche sind landschaftsraumtypisch, wie ein Vergleich mit historischen Karten von 1889-1899 zeigt. Auch die in der Einheit vorkommenden Nadelwälder können als charakteristisch angesehen werden, da bereits seit dem 16. Jhdt. auf den ackerbaulich kaum zu nutzenden Sandflächen der großflächige Anbau von Kiefern vorgenommen wurde (RP DARMSTADT (2000): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN SÜDHESSEN 2000). In der Einheit überwiegen Laub- und Mischwaldbestände. Nadelwald findet sich eingestreut innerhalb der gesamten Einheit. Der Wald stellt außerdem eine historische Kulturlandschaft i.S. des HENatG / BNatSchG dar.</p> <p>Eine größere Anlage innerhalb der Einheit unmittelbar an der BAB 5 gelegen stellt die sog. „Recreation Area“ dar, die einen Erholungsschwerpunkt für Angehörige der US-Luftwaffe darstellt. Durch die große Flächeninanspruchnahmen durch Gebäude, Park- und Freizeitanlagen hat ein Eigenartsverlust stattgefunden.</p> <p>Sichtbeziehungen bestehen je nach Standort zum Flughafen, zur BAB 5 und zur BAB 3, zu den Eisenbahnlinien und auf den Ortsrand von Zeppelinheim (außerhalb des Untersuchungsraumes).</p> <p>Im Osten wird die Einheit durch die Eisenbahnlinie, im Westen durch die BAB 5 begrenzt, die zu einer Vorbelastung führen (visuell). Die Einheit wird</p>	hoch

Landschaftsbildeinheit 3: große zusammenhängende Waldbereiche südlich des Mains; E: Wald bei Zeppelinheim		
	<p>außerdem von der BAB 3 durchfahren und von 3 weiteren Eisenbahntrassen. Sie wird durch die Verkehrsstrassen in mehrere kleinere Bereiche zerschnitten.</p> <p>Der nördliche Bereich der Einheit liegt im LSG „Landkreis Offenbach“, der südliche Bereich liegt im LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“.</p> <p>Insgesamt ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Eigenart mit hoch zu bewerten.</p>	
Vielfalt	<p>Die <u>Relieffvielfalt</u> ist als gering zu beschreiben, da das Gelände relativ eben ist.</p> <p>Der <u>Nutzungswechsel</u> ergibt sich aus dem Mosaik aus Laub-, Nadel- und Mischwald. Die Waldrandbereiche stellen Grenzlinien zu den umgebenden Nutzungen dar. Die Waldfläche umfasst überwiegend Laubwaldbestände, die relativ viele naturnahe Buchen-, Eichen-Hainbuchen- und Eichenbestände enthalten. Im mittleren Bereich der Einheit finden sich größere Grünlandflächen.</p> <p>Als <u>Fließgewässer</u> ist der Hengstbach zu nennen, der die Einheit südlich der L3262 von Ost nach West durchfließt.</p> <p>Insgesamt ist die Vielfalt mit hoch zu bewerten.</p>	hoch
Schönheit	<p>Gerade die Wälder mit standortgerechten naturnahen Beständen bzw. forstlich geprägten Beständen mit naturnaher Ausbildung, Altbaumbestand und Strukturvielfalt wirken auf Grund ihres naturnahen Eindrucks positiv. Im Gegensatz dazu kann der Betrachter die forstlich geprägten Nadel-, Laub- und Mischwaldbestände mit artenarmer Krautschicht als naturfern begreifen.</p> <p>Trotzdem wird Wald generell als positiv für das Landschaftserleben empfunden. Innerhalb der Einheit überwiegen Laub- und Mischwaldbestände. Insgesamt überwiegt der positive Eindruck. Auch das Erleben der geschlossenen Waldbestände und des insgesamt naturnahen Waldes mit seinem jahreszeitlich bedingten natürlichen Form- und Farbenwechsel und der Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt wird vom Betrachter als schön empfunden.</p> <p>Größere Vorbelastungen innerhalb der Einheit bestehen in Form von visuellen Störungen durch die angrenzende BAB 3 und BAB 5 sowie durch die Eisenbahnlinien. Die an der BAB 5 liegende „Recreation Area“ ist nur für Angehörige der US-Luftwaffe zugänglich und wird somit von vielen die Einheit frequentierenden Besuchern nicht erlebbar.</p> <p>Die Schönheit ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung insgesamt mit hoch zu bewerten.</p>	hoch
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		hoch
<p>Aufgrund der hohen Eigenart der Einheit und der ebenfalls mit hoch bewerteten Kriterien Vielfalt und Schönheit wird die Einheit insgesamt mit hoch bewertet.</p>		

Landschaftsbildeinheit 4: Ackerflächen südöstlich Kelsterbach		
Erfassungs-kriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	Einzelbäume entlang von Wegen	
linear	sehr schmal parzellierte Gehölz-, Grünland- und Streuobststreifen im Norden der Einheit am Ortsrand von Kelsterbach und im Südosten der Einheit nördlich des Gewerbegebietes; Wege-system , welches häufig von Ruderalfluren gesäumt wird; Vorbelastungen: Freileitungen, B43	
flächig	überwiegend großparzellige Ackerflächen ; im westlichen Bereich der Einheit befindet sich ein gehölzreicher Park mit Teichen; Waldfläche / Feldgehölz; Streuobstwiesen Vorbelastungen: Gewerbegebiet im südlichen Bereich, im Übergangsbereich zum Park wenig eingegrünte Bebauung	
rahmenbildend	im Norden / Nordwesten Ortsrandbereiche von Kelsterbach (z.T. überprägt (Schule, Neubaugebiet; Gewerbegebiet), zum Teil landschaftsprägend (Einzel-, Reihenhäuser mit Gärten und vorge-lagertem Park)); nach Osten und Süden angrenzende Waldbereiche	
Anordnung		
Reihe / Staffel	Unterbrechung der Ackerflächen durch schmale Gehölz-, Grünland- und Streuobststreifen	
Gruppe / Ver-band	Obstbaumhochstämme in Streuobstwiesen	
mosaikartig	Durch die schmale Parzellierung von Gehölz-, Grünland- und Streuobstbereichen innerhalb der Ackerflächen im Norden und Südosten der Einheit ergibt sich ein Flächenmosaik.	
großflächig	Gewerbegebiet, Ackerflächen und Park östlich des Staudenweihers	
Sichtbeziehungen		
zum Ortsrand von Kelsterbach, der zum Teil landschaftsprägend ist; zu den angrenzenden Waldbereichen bzw. bis zum Park (Park selbst von außen nicht einsehbar); zum Gewerbegebiet		
Qualitative Ausprägung	Bewertungs-stufe	
Eigenart, Ent-wicklung der Landschaft	Das Relief der Einheit ist geprägt durch ein ebenes Gelände. Die Einheit wird dominiert durch eine landschaftsraumtypische landwirtschaftliche Nutzung, wobei im Norden am Ortsrand zu Kelsterbach und nördlich des Gewerbegebietes ein kleinräumiger Wechsel von Streuobstwiesen und schmalen Gehölzstreifen sowie Ackerflächen und Grünlandbereichen vorherrscht. Teile der Streuobstwiesen sind eine historische Kulturlandschaft und Landnutzungsform i.S. des HENatG / BNatSchG. Dominiert wird die Einheit jedoch von überwiegend großparzelligen intensiv genutzten Ackerflächen, die vereinzelt durch Gehölzstrukturen (entlang von Wegen und Rainen) gegliedert werden. Im Südosten befindet sich eine Waldfläche, die trotz der geschlossenen kompakten Form aufgrund der geringen Größe und der Abtrennung von anderen Waldbeständen durch Verkehrswege eher als Feldgehölz einzustufen ist. Im Westen liegt eine Parkanlage. Durch den Verlust von um 1889 vorhandenen Weingärten (Vergleich mit historischen Karten) in den nördlich gelegenen, heute bebaute Gebieten von Kelsterbach hat ein Eigenartsverlust stattgefunden.	mittel

Landschaftsbildeinheit 4: Ackerflächen südöstlich Kelsterbach		
	<p>Eine weitere Überprägung des Landschaftsraumes erfolgte durch die Zerschneidung der Einheit durch die mit Bäumen (einseitig) gesäumte Straße, die die Feldflur in zwei Teile trennt. Der westliche Teil steht wegen seiner Siedlungsnähe unter erkennbarem „Bebauungsdruck“. Teile der Fläche sind bereits zu Gewerbeflächen umgewandelt worden.</p> <p>Der Ortsrand von Kelsterbach ist zum Teil überprägt (großer Schulkomplex, Neubaugebiete, Gewerbeflächen), zum Teil auch landschaftsprägend (Einzel-, Reihenhäuser), wobei er aber nur wenig durchgrünt ist.</p> <p>Sichtbeziehungen bestehen zum Ortsrand von Kelsterbach und zu den angrenzenden Waldbereichen bzw. bis zum Park (Park selbst von außen kaum einsehbar).</p> <p>Insgesamt ist die Eigenart mit mittel zu bewerten.</p>	
Vielfalt	<p>Das <u>Relief</u> ist als eben zu bezeichnen und bietet wenig Abwechslung.</p> <p>Die Vielfalt der Einheit ergibt sich im nördlichen Bereich am Ortsrand von Kelsterbach und im Bereich nördlich des Gewerbegebietes aus dem kleinräumigen <u>Nutzungswechsel</u> zwischen Ackerflächen und schmalen Grünland- und Streuobstflächen. Vor allem nördlich des Gewerbegebietes ist die Einheit vergleichsweise gut gegliedert. Die Streuobstwiesen werden extensiv oder zum Teil auch gar nicht mehr genutzt. Der größte Teil der Einheit wird jedoch von überwiegend großparzelligen intensiv genutzten Ackerflächen eingenommen, die zum Teil durch schmale Gehölzstreifen und Streuobststreifen unterbrochen und strukturiert werden. Im Südosten der Einheit befindet sich eine Waldfläche, die aufgrund ihrer isolierten Lage und der geringen Größe im Vergleich zu den umliegenden Wäldern eher als Feldgehölz bezeichnet werden kann. Im Südwesten findet sich ein größerer Park.</p> <p><u>Gewässer</u> sind in der Einheit nicht vorhanden.</p> <p>Insgesamt ist die Vielfalt mit mittel zu bewerten</p>	mittel
Schönheit	<p>Die Einheit ist im nördlichen Bereich am Ortsrand von Kelsterbach und im Bereich nördlich des Gewerbegebietes durch die kleinräumigen Nutzungswechsel zwischen Ackerflächen und schmalen Grünlandflächen, schmalen Gehölzstreifen und Streuobstflächen für den Betrachter attraktiv und führt aufgrund der charakteristischen Eigenart hier zu einer hohen Identifikation des Betrachters mit dem Raum. Im westlichen Teil wird die Einheit durch die großflächigen Ackerschläge geprägt, die als wenig abwechslungsreich erscheinen. Der Raum ist insgesamt durch ein gut ausgebautes Wegenetz erlebbar.</p> <p>Der Park ist durch seine vielfältige Strukturierung mit Gehölzen und Teichen sehr ansprechend, ist jedoch von außen kaum einsehbar. Der Ortsrand von Kelsterbach ist im Norden und südlich der Schule als landschaftsprägend zu bezeichnen, im Bereich der Schule und des Neubaugebietes jedoch überprägt. Als störend wird eine breite Straße empfunden (visuell), die die Einheit durchfährt, sowie das am südlichen Rand der Einheit liegende Gewerbegebiet.</p> <p>Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen ist die Schönheit insgesamt mit mittel zu bewerten</p>	mittel
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		mittel
<p>Aufgrund der mittleren Eigenart der Einheit und der ebenfalls mit mittel bewerteten Kriterien Vielfalt und Schönheit wird die Einheit insgesamt mit mittel bewertet.</p>		

Landschaftsbildeinheit 5: Hochspannungstrasse westlich des Flughafens; A: Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3		
Erfassungskriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	Kleine Tümpel und Gehölzgruppen ; Vorbelastungen: Hochspannungsmasten	
linear	Wegesystem ; Vorbelastungen: Freileitungen, die den Raum durchziehen; Verkehrsstrassen (BAB 3, ICE-Trasse)	
flächig	größere Gehölze (insbesondere parallel zur BAB 3); Ruderalfluren, Heide und Magerrasen (im Bereich der bestehenden Umspannanlage Kelsterbach und nördlich davon); vereinzelt kleine Waldflächen (Mischwald und Laubwald um die bestehende und die neue Umspannanlage Kelsterbach und insbesondere nördlich davon), kleinere Lichtungen / Schlagfluren / Pionierwald Vorbelastungen: Umspannanlage Kelsterbach; ehemalige Abbaubereiche	
rahmenbildend	angrenzende Waldflächen	
Anordnung		
Reihe / Staffel	wannenartige Vertiefungen aus dem ehemaligen Abbau	
Gruppe / Verband	- - -	
mosaikartig	Wechsel von Gehölzen, Wald, Heide und Magerrasen, Ruderalfluren	
großflächig	- - -	
Sichtbeziehungen		
zu den angrenzenden Waldbeständen und zum Flughafengelände, zur BAB 3 bzw. der dort verlaufenden Bahnstrecke; zum Staudenweiher am Ortsrand von Kelsterbach		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	Das Relief ist parallel zur BAB 3 als eben zu beschreiben, wobei in dem Bereich ehemalige Abbaubereiche als Vertiefung vorliegen. Nördlich der Umspannanlage Kelsterbach erfolgt ein leichter Anstieg in Richtung Kelsterbach. Die Einheit wurde ehemals von Waldflächen eingenommen, die zugunsten der Hochspannungsleitungen und der Umspannanlage Kelsterbach (Bestand und Neubau) entfernt wurden. Hierdurch hat ein Eigenartsverlust stattgefunden. Die Fläche ist geprägt durch Gehölzflächen (insbesondere parallel der BAB 3) und durch kleinere Waldflächen (nördlich der Umspannanlage Kelsterbach). Der Wald wird jedoch durch Wipfelköpfung und Fällung am Einwachsen in die Sicherheitsabstände zu den Freileitungen gehindert. Eingestreut finden sich Heide / Magerrasen und Schlagfluren / Lichtungen. Im Bereich parallel der BAB 3 finden sich ehemalige Abbaubereiche, welche wannenförmig ausgeformt sind. Aufgrund der Einleitung von Niederschlagswasser sind die Bereiche feuchtegeprägt. Die Flächen sind nicht zugänglich. Überprägt wird die Einheit durch die breiten Hochspannungsleitungen, die die gesamte Trasse überspannen, sowie durch die großflächige Umspannanlage Kelsterbach.	gering

Landschaftsbildeinheit 5: Hochspannungstrasse westlich des Flughafens; A: Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3		
	<p>Sichtbeziehungen bestehen zu den angrenzenden Waldrändern, die visuelle Leitlinien darstellen, sowie zur BAB 3. Eine weitere Sichtbeziehung besteht zum Staudenweiher und zum angrenzenden Ortsrand von Kelsterbach, der durch Gewerbeflächen geprägt ist.</p> <p>Insgesamt verbleibt aufgrund der erheblichen Vorbelastungen durch die Hochspannungsleitungen, die Umspannanlage und durch die erheblichen Eigenartsverluste nur eine geringe Eigenart.</p>	
Vielfalt	<p>Die <u>Reliefierung</u> ist parallel zur BAB 3 gering (mit wannenförmigen Vertiefungen), während nördlich der Umspannanlage Kelsterbach ein leichter Anstieg in Richtung Kelsterbach erfolgt.</p> <p>Die <u>Nutzung</u> ist geprägt durch einen Wechsel aus Schlagflur / Lichtung, Laubwaldbereichen, Magerrasen, Heide und größeren Gehölzen und ist als vielfältig zu beschreiben.</p> <p>Als <u>Gewässer</u> sind zwei kleinere Tümpel / Teiche zu nennen, die nicht natürlich entstanden sind, sondern Reste von Abbaubereichen darstellen.</p> <p>Insgesamt weist die Einheit eine hohe Vielfalt auf, die aber aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen mit mittel bewertet wird.</p>	mittel
Schönheit	<p>Die Einheit wirkt trotz der kleinräumigen Nutzungswechsel insbesondere parallel zur BAB 3 sowie im Bereich der bestehenden Umspannanlage Kelsterbach wenig ansprechend, da die starken Vorbelastungen durch die unmittelbar südlich der Hochspannungstrasse verlaufende Bahnlinie, die BAB 3 und den Flughafen Frankfurt Main sowie durch die visuelle Beeinträchtigung durch die Hochspannungsleitungen und die neue Umspannanlage selbst den Charakter der Einheit dominieren. Eine Identifikation mit dem Raum ist für den Betrachter schwer möglich. Der Bereich mit den eingelagerten wannenförmigen Vertiefungen ist außerdem nur schwer bis gar nicht zugänglich.</p> <p>Etwas positiver gestaltet sich der Eindruck der Landschaft auf den Betrachter nördlich der Umspannanlage, da hier visuelle Beeinträchtigungen wie die BAB 3 nicht vorhanden sind.</p> <p>Insgesamt wird die Schönheit mit gering bewertet.</p>	gering
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		gering
<p>Aufgrund der geringen Eigenart der Einheit und der ebenfalls mit gering bewerteten Schönheit wird die Einheit insgesamt mit gering bewertet</p>		

Landschaftsbildeinheit 5: Hochspannungstrasse westlich des Flughafens; B: Hochspannungstrasse südlich der BAB 3		
Erfassungskriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	Kleine Tümpel und Gehölzgruppen, Einzelbäume Vorbelastungen: Hochspannungsmasten	
linear	in West-Ost Richtung meist parallel zueinander durch die Einheit verlaufende Wege , Vorbelastungen: Freileitungen, Straße zur westlich angrenzenden Grube Mitteldorf	
flächig	Binnendünen ; kleinflächig im Übergangsbereich zu punktuell: Pionierwald, Heide, Magerrasen und Gehölzgruppen , vereinzelt Ruderalflur	
rahmenbildend	angrenzende Waldflächen	
Anordnung		
Reihe / Staffel	- - -	
Gruppe / Verband	- - -	
mosaikartig	kleinräumiger Wechsel von Pionierwald, Heide, Magerrasen und Gehölzgruppen , vereinzelt Ruderalflur und Tümpel	
großflächig	- - -	
Sichtbeziehungen		
zu den angrenzenden Waldbeständen, wobei die Waldränder visuelle Leitlinien bilden; im Norden zur BAB 3 und zur Grube Mitteldorf		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	Die Einheit ist im Vergleich zur Umgebung stark reliefiert und durch die Erhebungen von Binnendünen charakterisiert. Sie war ehemals zwar mit Wald bestanden, der zugunsten der Hochspannungsleitungen entfernt wurde und somit einen Eigenartverlust bewirkt. Allerdings ist die Entwicklung der Fläche nach der Rodung als naturnah einzustufen, da es sich um ein Sukzessionsstadium der Vegetation bei den gegebenen Standortbedingungen handelt, wobei lediglich die Weiterentwicklung dieser Sukzession bis hin zum Wald unterdrückt wird. Durch die Einbeziehung der Flächen mit Aufwuchsbeschränkung südlich der Startbahn 18 (West) liegen einige Waldflächen innerhalb der Einheit, die landschaftsraumtypisch sind, hier aber künstlich niedrig gehalten werden. Innerhalb der Einheit gibt es mehrere kleinere Tümpel, die in natürlichen Geländesenken liegen. Im Gegensatz zur Einheit 5A erfährt diese Einheit stellenweise keine starke Beeinträchtigung durch die Verkehrsstrassen (abgesehen vom nördlichen Bereich), ebenso fehlen die Beeinträchtigungen durch die Umspannanlage. Erheblich ist allerdings die Beeinträchtigung durch die Freileitungen selbst. Die Eigenart ist insgesamt mit mittel zu bewerten.	mittel
Vielfalt	Das <u>Relief</u> der Einheit ist im Vergleich zur Umgebung stark reliefiert und durch die Erhebungen von Binnendünen charakterisiert.	mittel

Landschaftsbildeinheit 5: Hochspannungstrasse westlich des Flughafens; B: Hochspannungstrasse südlich der BAB 3		
	<p>Die Einheit erhält ihre Vielfalt durch die mosaikartige Anordnung der kleinflächig unterschiedlichen <u>Nutzungen</u> wie kleinere Gehölze, Ruderalfluren, Magerrasen, Heideflächen, kleineren Grünländern und Einzelbäumen. Die Vielfalt ergibt sich auch aus dem Wechsel von feuchten und trockenen Biotopen. Als <u>Gewässer</u> sind die innerhalb der Fläche gelegenen Tümpel zu nennen, die in natürlichen Geländesenken liegen. Insgesamt betrachtet ergibt sich eine mittlere Vielfalt.</p>	
Schönheit	<p>Die Einheit wirkt durch die typische Heidevegetation und die kleinräumig wechselnden Vegetationsstrukturen sowie das wellige Relief sehr ansprechend. Waldflächen fehlen, so dass die Einheit insgesamt gut einsehbar und somit vom Betrachter erlebbar ist. Letzteres wird durch die gute Zugänglichkeit unterstützt. Als visuelle Leitlinien erscheinen die Waldränder, die die Einheit zu beiden Seiten begrenzen. Insgesamt wirkt die Fläche als großer, fast linearer Offenlandbereich inmitten einer Waldfläche. Allerdings führt die Vorbelastung durch die die Einheit dominierenden Hochspannungsleitungen zu einer Abwertung dieses Kriteriums. Im nördlichen Bereich führen der LKW-Verkehr zur Grube Mitteldorf sowie die BAB 3 zu einer visuellen Störung. Insgesamt ist die Schönheit mit mittel zu bewerten.</p>	mittel
Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität		mittel
<p>Im Unterschied zur Einheit 5A ist die Entwicklung der Einheit als naturnah zu beschreiben, da auf den gegebenen Standortbedingungen eine entsprechende Sukzession stattgefunden hat. Außerdem ist die Vorbelastung im Vergleich zur Einheit 5A geringer, so dass die Eigenart der Einheit 5B höher bewertet wurde als die der 5A. Dieses wirkt sich gleichermaßen auf die Vielfalt und die Schönheit aus, die ebenfalls mit mittel bewertet wurden, so dass sich insgesamt eine mittlere Landschaftsbildqualität ergibt.</p>		

Landschaftsbildeinheit 6: Mönchbruch mit Gundbachwiesen und südlich angrenzendem Waldbereich		
Erfassungskriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung	
Gliederungsprinzipien		
punktuell	Einzelbäume und kleinere Gehölz- bzw. Baumgruppen ; Gundhof am nördlichen Rand der Einheit; Vorbelastungen: Campingplatz südlich des Gundhofes	
linear	Gehölz- bzw. Baumreihen ; Fließgewässer (Gundbach) und einige Gräben (im westlichen Teil der LBE) mit Uferröhricht und Hochstaudenflur ; Wege ; historischer Waldrand Vorbelastungen: Freileitungen im westlichen Teil der LBE; K152/K823, die den Auenbereich des Gundbachs durchfährt; Freileitungsschneise südlich des Mönchbruchs im Wald	
flächig	Grünlandflächen (Feucht- / Nassgrünland, extensiv genutztes Grünland) und Großseggenried / Röhricht ; Gundwiesenteich mit Uferröhricht und Hochstaudenflur im Übergangsbereich von den Gundwiesen zum Mönchbruch; Waldfläche am westlichen Rand der Einheit; südlich an den Mönchbruch angrenzende Waldbereiche Vorbelastungen: Gewerbegebiet von Walldorf, das im Norden der Einheit bis an den Gundbach reicht, Sportanlagen am westlichen Ortsrand von Walldorf	
rahmenbildend	Angrenzende Waldbestände (historischer Waldrand) , Ortsrand von Walldorf	
Anordnung		
Reihe / Staffel	Baumreihen	
Gruppe / Verband	Gräben im westlichen Teil der LBE	
mosaikartig	Feucht- / Nassgrünland , mageres / extensives sowie sonstiges Grünland ; vereinzelt mit Großseggenried / Röhricht	
großflächig	Grünland	
Sichtbeziehungen		
zu den angrenzenden Waldbeständen, entlang des Gundbaches; zum Ortsrand von Walldorf		
Qualitative Ausprägung		Bewertungsstufe
Eigenart, Entwicklung der Landschaft	Das Relief der Einheit ist als eben zu beschreiben. Sie umfasst zum Einen das ursprünglich als Flörsheimer Wiesen benannte Gelände des alten Torfstichs und der Zinswiese (heute Mönchbruch), in dem zwischen 1840 und 1860 Torf abgebaut wurde. Bis heute ist hier die hauptsächlich vorhandene Feuchtvegetation zu finden, obwohl seit den letzten 25 Jahren durch die allgemeine Grundwasserabsenkung und die stärkere Eintiefung des Gundbachbettes in höherliegenden Bereichen auch vermehrt Trockenvegetation auftritt. Der Mönchbruch stellt einen Verbreitungsschwerpunkt an Grünland- und Feuchtbiotopen im Untersuchungsraum dar. Freileitungen durchziehen die Einheit und führen zu einer deutlichen Einschränkung ihres natürlichen Charakters. Zum Anderen umfasst sie die Gundbachwiesen. Am Verlauf des Gundbaches und den Nutzungen entlang des Gundbaches hat sich, wie die historischen Karten von 1889 zeigen, augenscheinlich bis heute kaum etwas geändert.	sehr hoch

Landschaftsbildeinheit 6: Mönchbruch mit Gundbachwiesen und südlich angrenzendem Waldbereich		
	<p>Der Gundwiesenteich ist zwar erst in den 60er und Anfang der 70er Jahre durch Sand- und Kiesabbau entstanden, fügt sich aber trotz seiner intensiven Nutzung zum Angeln in die Einheit ein. Insgesamt prägt der Bach die gesamte Einheit, die er von Ost nach West durchfließt. Er wird im östlichen Teil von Feuchthochstauden und Röhrichtbeständen gesäumt, im westlichen Teil verläuft er am Waldrand und wird von Ufergehölzen begleitet. Die Gundwiesen sind eine historische Kulturlandschaft und Landnutzungsform i.S. des HENatG / BNatSchG.</p> <p>Der Nordosten der Einheit ist stärker anthropogen geprägt. Im Gundbachtal ist südlich des Gundhofes ein Campingplatz angelegt. In Walldorf reicht ein Gewerbegebiet bis an den Gundbach heran und am westlichen Ortsrand von Walldorf begrenzen Sportanlagen die Einheit. Die Wege sind größtenteils von Gehölzen gesäumt.</p> <p>Die südlich an den Mönchbruch angrenzenden Waldbereiche sind landschaftsraumtypisch und haben eine hohe Eigenart. Es überwiegen Mischwaldbestände, eingestreut finden sich Laubwald- und Nadelwaldbereiche. Der Waldrand stellt einen historischen Waldrand dar.</p> <p>Insgesamt kann man von einer sehr hohen Eigenart dieser Einheit sprechen.</p>	
Vielfalt	<p>Die Einheit ist durch ein ebenes <u>Relief</u> charakterisiert.</p> <p>Die <u>Nutzungs</u>vielfalt dieser Einheit beschränkt sich innerhalb des Mönchbruchs zunächst auf einen Wechsel verschiedener Grünlandgesellschaften (feucht / nass, mager / extensiv und sonstiges) und ist somit optisch nicht sehr auffällig. Jedoch spiegelt sich gerade hier die sehr hohe Eigenart der Einheit wider. Durch die Umrandung mit den historischen Waldrändern ergeben sich visuelle Leitlinien, die zur Erfüllung des Informationsbedürfnisses führen und die Grünlandbereiche als abgeschlossene Einheit abbilden. Auch die Gundbachwiesen sind charakterisiert durch verschiedene Grünlandtypen. Hier bedingt die geringe Breite des Auenbereiches und der vorwiegend in der Mitte der Einheit verlaufende Gundbach mit der uferbegleitenden Vegetation sowie die umgebenden Waldränder eine hohe Strukturvielfalt. Der südlich an den Mönchbruch angrenzende Wald ist landschaftsraumtypisch und bereichert die Vielfalt um ein weiteres Element.</p> <p>Vorkommende <u>Gewässer</u> sind der Gundbach und ein Abgrabungssee in den Gundbachwiesen.</p> <p>Insgesamt ist die Vielfalt als hoch zu bewerten</p>	hoch
Schönheit	<p>Der Mönchbruch zeichnet sich für den Betrachter durch die weite und freie Einsehbarkeit der Fläche aus, die für den ansonsten waldgeprägten Raum selten ist und somit zu einer Abwechslung für das Landschaftserleben beiträgt. Im Bewusstsein des ökologischen Wertes der Flächen wird der Betrachter die Fläche als schön empfinden. Allerdings werden die weiträumigen Sichtbeziehungen durch anthropogene Störelemente begrenzt: Die durch die Einheit verlaufenden Hochspannungsleitungen stören den Blick vor allem von Osten. Hinzu kommen die visuellen Störreize durch den Überflug ausgehend von der Startbahn 18 (West).</p> <p>Auch die Gundbachwiesen wirken aufgrund der Strukturvielfalt und des relativ naturnahen Verlaufs des Gundbaches optisch ansprechend auf den Betrachter.</p> <p>Das Erleben der südlich angrenzenden geschlossenen Waldbestände und des insgesamt naturnahen Waldes mit seinem jahreszeitlich bedingten natürlichen Form- und Farbenwechsel und der Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt wird vom Betrachter als positiv empfunden.</p> <p>Die Schönheit ist insgesamt als sehr hoch zu bewerten.</p>	sehr hoch

Landschaftsbildeinheit 6: Mönchbruch mit Gundbachwiesen und südlich angrenzendem Waldbereich

Gesamtbewertung – Landschaftsbildqualität

sehr hoch

Aufgrund der Bewertung der Eigenart und Schönheit mit sehr hoch und der Vielfalt mit hoch ist die Landschaftsbildqualität auch insgesamt mit sehr hoch zu bewerten.

Raumeinheit: Flughafen	
Erfassungskriterien	Komponenten des Landschaftsbildes und ihre qualitative Ausprägung
Gliederungsprinzipien	
punktuell	Gebäude (u.a. Terminal, Hallen, Flughafentower, Cargo-Bereich, Bürogebäude); Flugsicherungsbeleuchtung (Masten); Aussichtspunkte (im östlichen Flughafenbereich und im Terminal 1); Einzelbäume
linear	Verkehrstrassen: (BAB 3, B 43, BAB 5, Bahntrasse); Straßen innerhalb des Flughafengeländes; Rollbahnen , und Rundwege ; Baumreihen
flächig	Start- und Landebahnen , Freiflächen des Vorfeldbereichs; Waldparzellen (zwischen Flughafen und BAB 3 sowie zwischen BAB 3 und B 43); Brachflächen / Ruderalfluren (im Bereich der Verkehrstrassen sowie im Bereich von CargoCity Süd); Grünanlagen und Sportplätze im Bereich von CargoCity Süd sowie im Bereich der US-Air-Base; Rodungsfläche im Bereich der geplanten A380-Werft
rahmenbildend	Waldränder der Einheit 3 (Kelsterbacher Wald, Schwanheimer Wald, Rüsselsheimer Wald, Wald bei Walldorf, Wald bei Zeppelinheim), Flughafengebäude , Hallen im Norden; Flughafenzäune / -mauern
Anordnung	
Reihe / Staffel	- - -
Gruppe / Verband	Straßen, Rollbahnen
mosaikartig	- - -
großflächig	Start- und Landebahnen, Freiflächen des Vorfeldbereichs
Sichtbeziehungen	
weiträumig über das Flughafengelände, zum Teil zu angrenzenden Wäldern	
Beschreibung der qualitativen Ausprägung	
<p>Das zentral im Untersuchungsraum gelegene Flughafengelände ist geprägt durch seine besondere Eigenart als Flughafen mit einem vielfältigen Bestand an technischen Bauwerken (z.B. Terminal, Flugzeughallen) und einer weit überschaubaren Freifläche. Eine besondere Rolle nimmt hier der Betrieb des Flughafens ein, beispielsweise die Start- und Landevorgänge, das Be- und Entladen. Das Gelände und sein Betrieb besitzen eine charakteristische Eigenart und Vielfalt an Informationen und Ereignissen, auch ist die Fläche über Aussichtspunkte und Rundwege als eine Einheit erfassbar. Die parallel zum Flughafen verlaufenden Autobahnen wurden der Raumeinheit zugeordnet, da sie unmittelbar an den Flughafen grenzen. Die zwischen den Verkehrstrassen liegenden Waldparzellen sind isoliert und stehen funktional nicht mit den umgebenden geschlossenen Waldbeständen in Verbindung.</p> <p>Im Rahmen der vorliegenden Bewertung der Landschaft nimmt die Raumeinheit Flughafen Frankfurt Main durch seine spezielle Prägung eine besondere Position ein, die nicht mit den vorgenannten Landschaftsbildeinheiten vergleichbar ist. Diese Prägung vor allem durch das Start- und Landesystem wird durch den Ausbau des Flughafens nicht beeinträchtigt, sondern grundsätzlich beibehalten. Es ergibt sich vielmehr durch den Flughafenausbau mit der Landebahn Nordwest und die Neuerschließung im Süden eine neue Erlebbarkeit im Bereich des bestehenden Flughafens. Für die Raumeinheit sind keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, die den Charakter der Raumeinheit verändern.</p> <p>Aus diesem Grund findet keine differenzierte Bewertung sowie auch keine Übernahme in die Auswirkungsprognose statt.</p>	

10.3.4 Status-Quo-Prognose

Die Status-Quo-Prognose bezieht sich auf den Prognosenullfall 2020 und beinhaltet die baulichen und verkehrlichen Entwicklungen des Flughafens Frankfurt Main, die auch ohne den Bau der Landebahn Nordwest stattfinden würden (vgl. Plan G1.II.1). Hierbei sind die Baumaßnahmen am Terminal 1 und 2 (inkl. Flugsteig A0 und Vorfeld A-Hof West), die Baumaßnahmen im Umfeld der CCT-Halle, die Errichtung der A380-Werft, der Abriss der Airbase, der Neubau der Feuerwache 1, die Anlage des Parkplatzes westlich des Fernbahnhofes (Fläche A) sowie die Umnutzung von Flächen im Nordwesten (Luftfrachtflächen) zu nennen (vgl. Teil II, Kap. 5). Aus Sicht des Landschaftsbildes sind die genannten Maßnahmen nicht relevant, da sie innerhalb der bestehenden Raumeinheit Flughafen liegen. Außerhalb der Raumeinheit werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen, so dass hier keine Nutzungsänderung erfolgt und die Eigenart der Landschaft sich nicht ändert.

10.4 Auswirkungsprognose

10.4.1 Übersicht über die Auswirkungskategorien

In Tab. 10-4 werden die zu betrachtenden Auswirkungskategorien und die Prognosemethoden, die in den nachfolgenden Kapiteln ausführlich beschrieben werden, dargestellt.

Tab. 10-4: Auswirkungskategorien und Prognosemethoden für das Schutzgut Landschaft

Auswirkungskategorie	Prognosemethode	Bilanzgröße	LBP-relevant	Kap.
Anlagenbedingt				
Verlust von Landschaftsbildeinheiten durch Flächeninanspruchnahme: <ul style="list-style-type: none"> Landschaftsbildeinheiten 	quantitative Ermittlung	Fläche in ha	x	10.4.3
Funktionsverlust und -beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch Überformung und Zerschneidung (z.B. durch technische Elemente, Veränderung der Geländemorphologie, Maßnahmen zur Hindernisfreiheit): <ul style="list-style-type: none"> Landschaftsbildeinheiten bzw. Landschaftserleben Sichtbeziehungen 	quantitative Ermittlung und qualitative Gefährdungsabschätzung	Fläche in ha / verbalargumentativ	x	10.4.4
	qualitative Gefährdungsabschätzung	verbalargumentativ	x	10.4.4
Baubedingt				
Verlust von Landschaftsbildeinheiten durch temporäre Flächeninanspruchnahme: <ul style="list-style-type: none"> Landschaftsbildeinheiten 	quantitative Ermittlung	Fläche in ha	x	10.4.3

Auswirkungskategorie	Prognosemethode	Bilanzgröße	LBP-relevant	Kap.
Funktionsverlust und -beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch temporäre Überformung und Zerschneidung: <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildeinheiten bzw. Landschaftserleben • Sichtbeziehungen 	quantitative Ermittlung und qualitative Gefährdungsabschätzung	Fläche in ha / verbalargumentativ	x	10.4.4
	qualitative Gefährdungsabschätzung	verbalargumentativ	x	10.4.4

Verlust ist definiert als direkte Flächeninanspruchnahme von Landschaftsbildeinheiten durch Überbauung / Versiegelung. Bei einem **Funktionsverlust** verlieren Teilflächen ihre Funktion z.B. durch Verinselung, indem sie nach Umsetzung der Planung nicht mehr frei zugänglich sind. Eine **Funktionsbeeinträchtigung** liegt vor, wenn Inselflächen z.B. zwar noch zugänglich sind, aber aufgrund der geringen Flächengröße nur noch eingeschränkt genutzt werden können.

Die bau- und anlagenbedingten Auswirkungskategorien werden wie nachfolgend dargestellt zu Gruppen von Auswirkungskategorien zusammengefasst, da die Auswirkungen prinzipiell die gleiche Qualität haben. So macht es bspw. beim Verlust von Flächen einer Landschaftsbildeinheit im Wald keinen Unterschied, ob er anlagen- oder baubedingt verursacht wird.

Zusammenfassung zu Gruppen von Auswirkungen:

- Verlust von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme,
- Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlage- und baubedingte Überformung und Zerschneidung.

Die gesetzlich und gesamtplanerisch geschützten Bereiche sind schutzgutübergreifend zu betrachten; die Auswirkungen auf diese Bereiche werden im Kapitel 12, Wechselwirkungen (LSG), bzw. im Kapitel 11, Kultur- und sonstige Sachgüter (ND) beschrieben.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen durch Verlärmung werden im Kapitel 2 unter dem Schutzgut Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion, die durch Geruchs- und Schadstoffimmissionen im Kapitel 8 unter dem Schutzgut Luft behandelt.

10.4.2 Methodik der Auswirkungsprognose

Methodik zur Ermittlung des Verlustes von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme

Flächeninanspruchnahmen werden durch alle Vorhabenteile auf Flächen hervorgerufen, auf denen Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster der Landschaft anlagenbedingt dauerhaft bzw. baubedingt temporär verloren gehen. Erfasst wird der Verlust von Gliederungsprinzipien und Anordnungsmustern sowie von Flächen der Landschaftsbildeinheiten.

Die Funktionsbeeinträchtigung ist unabhängig von der Bedeutung der Landschaftsbildeinheit überall als hoch anzusehen, da ein vollständiger Wertverlust auf den betroffenen Flächen stattfindet. Der Verlust wird je Landschaftsbildeinheit bilanziert.

Die Flächeninanspruchnahme innerhalb der Raumeinheit Flughafen ist nicht relevant, da das Vorhaben Teil der Raumeinheit ist und keine Nutzungsänderung im Sinne der Eigenart des Flughafengeländes erfolgt. Sie wird daher nicht weiter berücksichtigt.

Methodik zur Ermittlung des Funktionsverlustes und der Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Überformung und Zerschneidung

Der Funktionsverlust bzw. die Funktionsbeeinträchtigung entstehen durch anlagen- und baubedingte Überformung mit direkten Auswirkungen durch visuell wahrnehmbare Beeinträchtigungen von Landschaftsbildeinheiten bzw. des Landschaftserlebens. Hierzu zählt die Überformung der Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster durch technische Elemente, durch Veränderung der Geländemorphologie und durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit. Zur Überformung gehören auch die Unterbrechung und Störung weiträumiger Sichtbeziehungen sowie die deutliche Verkleinerung von Landschaftsbildeinheiten durch ein Vorhaben.

Die Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten führt zur Isolierung einzelner Flächen, die dadurch ihre Funktion für das Schutzgut Landschaft nicht mehr oder nur noch teilweise übernehmen können. Diese Flächen werden im Folgenden als Inselflächen bezeichnet. Die Zerschneidung führt weiterhin zur Unterbrechung von Sichtbeziehungen.

Die Abschätzung des Funktionsverlustes bzw. der Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch Überformung erfolgt qualitativ über die Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten gegenüber Überformung. Die Bewertung der Empfindlichkeit erfolgt in den drei Stufen hoch, mittel und gering.

Grundsätzlich stellen Waldgebiete gegenüber der Überformung von Landschaftsbildeinheiten durch ein Vorhaben visuell unempfindliche Bereiche dar, da das Vorhaben i.d.R. aufgrund der Bestandsdichte der Bäume verschattet wird (große „Anzahl“ und Anordnung sichtverschattend wirkender Vegetationsstrukturen) und nur im unmittelbaren Nahbereich einsehbar ist (Ausnahmen können z.B. durch Aus-

sichtspunkte entstehen, von denen aus man den Wald überblicken kann, oder durch die Lage eines Vorhabens in bewaldeten Hangbereichen, die einsehbar sind). Da diese beiden Ausnahmefälle im vorliegenden Untersuchungsraum nicht vorkommen, wird die Empfindlichkeit der Waldgebiete mit gering bewertet.

Demgegenüber können in Offenlandbereichen zusätzlich eingeführte Elemente in Abhängigkeit von der Reliefdynamik und der Anzahl und Anordnung sichtverschattend wirkender Vegetationsstrukturen stärker zurück- aber auch hervortreten (siehe BOSCH & PARTNER GMBH 1999). Je weniger gliedernde und belebende Landschaftsbildkomponenten in einer Landschaft vorhanden sind, desto höher ist ihre Empfindlichkeit gegenüber Überformung. Die Empfindlichkeit der Offenlandbereiche wird daher in Abhängigkeit von der Ausstattung mit gliedernden und belebenden Landschaftsbildkomponenten bewertet. Demnach haben die Offenlandbereiche und Ortsränder nordwestlich des Mains (LBE 1), der Main und der südlich angrenzende Talraum (LBE 2A und 2B), die Ackerflächen südöstlich von Kelsterbach (LBE 4), die Hochspannungstrasse südlich der BAB 3 (LBE 5A) und der Mönchbruch mit Gundbachwiesen (LBE 6) eine hohe Empfindlichkeit. Die Hochspannungstrasse mit Umspannwerk nördlich der BAB 3 (LBE 5A) hat durch den großen Gehölzanteil eine mittlere Empfindlichkeit.

In Bezug auf den Untersuchungsraum stellt sich die Empfindlichkeit gegenüber der Überformung von Gliederungsprinzipien und Anordnungsmustern und daraus resultierender Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaftsbildeinheiten wie folgt dar:

Tab. 10-5: Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten gegenüber Überformung

Landschaftsbildeinheit	Empfindlichkeit
1 Offenlandbereiche und Ortsränder nordwestlich des Mains	hoch
2 Main und südlich angrenzender Talraum	
2A Main	hoch
2B Talraum südlich des Mains	hoch
3 große zusammenhängende Waldgebiete südlich des Mains	
3A Kelsterbacher Wald	gering
3B Schwanheimer Wald	gering
3C Rüsselsheimer Wald	gering
3D Wald bei Walldorf	gering
3E Wald bei Zeppelinheim	gering
4 Ackerflächen südöstlich Kelsterbach	hoch
5 Hochspannungstrasse westlich des Flughafens	
5A Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3	mittel
5B Hochspannungstrasse südlich der BAB 3	hoch
6 Mönchbruch mit Gundbachwiesen und südlich angrenzendem Wald	hoch

Die Unterbrechung und Störung weiträumiger Sichtbeziehungen wird unter Zuhilfenahme von Fotomontagen beurteilt (vgl. Anhang III.10.1), die zum Einen die Ist-Situation widerspiegeln und zum Anderen den Planfall darstellen.

Eine **Fernwirkung des Flughafenausbaus** kann ausgeschlossen werden. Fotos von beispielhaften Aussichtspunkten in der Region veranschaulichen dies (vgl. Abb. 10-1, 10-2). Der Flughafen besitzt bezüglich Sichtbeziehungen außerhalb des Untersuchungsraumes keine prägende Funktion mehr. Er fügt sich ein in die typische Mischstruktur des Rhein-Main-Gebietes aus Siedlungen, Wald, Offenland und Industrieanlagen. Zudem entsteht selbst bei klarsten Wetterverhältnissen in der Regel eine "Dunstglocke" über der Rhein-Main-Ebene, die bei einem Blick aus der Ferne die Konturen verschwimmen lässt. Dies ist beispielsweise in Abb. 10-1 zu erkennen, die bei wolkenlosem Himmel aufgenommen wurde. Die Anwendung der Methode "Zusatzbewertung Landschaftsbild – Verfahren gem. Anlage 1, Ziff. 2.2.1 der Ausgleichsabgabenverordnung (AAV) vom 09. Feb. 1995 als Bestandteil der Eingriffs- und Ausgleichsplanung" des RP Darmstadt ist für das vorliegende Vorhaben unter diesem Aspekt nicht zielführend. Da das Vorhaben zudem vollständig in einem großen geschlossenen Waldbereich liegt, ist es auch aus der Nähe nicht oder nur kaum einsehbar (vgl. Kap. 10.4.4, Anhang III.10.1). Das in der AAV-Zusatzbewertung Landschaftsbild, Seite 4, Kap. B, Punkt a) genannte Kriterium für den Verzicht der Zusatzbewertung ist damit erfüllt.



Abb. 10-1: Blick von der Burg Falkenstein nach Süden in Richtung Flughafen im Sommer 2006



Abb. 10-2: Blick vom Meisterturm bei Hofheim nach Südosten im Frühjahr 2006

Die Überformung innerhalb der Raumeinheit Flughafen z.B. durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit ist nicht relevant, da das Vorhaben Teil der Raumeinheit ist und keine Beeinträchtigung der Einheit zur Folge hat. Sie wird daher nicht weiter berücksichtigt.

Die Abschätzung des Funktionsverlustes bzw. der Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung erfolgt ebenfalls qualitativ. Zur Beurteilung werden die verbleibenden Flächengrößen der Inselflächen und ihre Zugänglichkeit herangezogen.

Im Einzelnen werden im Kapitel 10.4.4.1 zunächst die verschiedenen Wirkfaktoren in ihren Auswirkungen auf die jeweiligen Landschaftsbildeinheiten beschrieben. Anschließend erfolgt für jede Landschaftsbildeinheit bzw. für jede Inselfläche innerhalb einer Landschaftsbildeinheit eine zusammenfassende Beschreibung aller in ihr zu erwartenden Umweltauswirkungen und unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit eine Beurteilung der Eingriffsschwere für die Flächen. Die Inselflächen werden dabei einzeln betrachtet, da die Eingriffsschwere bei ihnen mit zunehmender Isolierung steigt.

Die Zerschneidungswirkung und die Überformung durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit werden qualitativ beschrieben; bilanziert werden verbleibende Inselflä-

chen bzw. die Flächengrößen der durch die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit beeinträchtigten Flächen.

10.4.3 Verlust von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme

10.4.3.1 Planungsfall – Prognosenullfall

Die Flächeninanspruchnahme im Planungsfall ergibt sich anlagen- und baubedingt durch die Vorhabenteile „Flughafenausbau“, „externe öffentliche Straßen“ sowie „Erdverkabelung und Rückbau Hochspannungsfreileitungen“. Durch die Vorhabenteile werden Flächen mit Bedeutung für das Landschaftsbild (v.a. Wald) in Anspruch genommen.

Flughafenausbau

Durch die Realisierung des **Landebahnbereichs Nordwest** und durch **Ver- und Entsorgungseinrichtungen** (Anlage eines Ableitungssammlers zum Main) entstehen Verluste innerhalb der Landschaftsbildeinheiten „Talraum südlich des Mains“ (LBE 2B), „Kelsterbacher Wald“ (LBE 3A), „Rüsselsheimer Wald“ (LBE 3C), „Ackerflächen südöstlich Kelsterbach“ (LBE 4) und „Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3“ (LBE 5A). Hauptsächlich betroffen ist der Kelsterbacher Wald (LBE 3A).

Durch die Flächeninanspruchnahme in den Waldbereichen erfolgt ein Verlust von für das Landschaftsbild sehr hoch und hoch bedeutenden Flächen. Der Verlust von Waldflächen beträgt innerhalb der hoch bedeutenden LBE 3A anlagenbedingt **183,66 ha** und baubedingt **0,90 ha** sowie innerhalb der LBE 3C anlagenbedingt **5,74 ha** und baubedingt **0,28 ha**. Als landschaftsraumtypisches Element, als Teil des großen zusammenhängenden Waldgebietes südlich des Mains und als kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungsform besitzt der Wald eine hohe Eigenart. Betroffen sind Laub-, Nadel- und Mischwaldbereiche, Aufforstungen, Pionierwald sowie vegetationsbedeckte Wege. Das Gestaltprinzip, insbesondere der mosaikartige Charakter der Landschaftsbildeinheit wird in den betroffenen Bereichen zerstört. Der Mönchwaldsee, der innerhalb der Einheit 3A liegt, ist nicht betroffen; er wird im Rahmen der Flächeninanspruchnahme für die Landebahn ausgenommen und ragt mit seiner südlichsten Spitze randlich in die Grünflächenbereiche der Bahn hinein.

Innerhalb der LBE 5A kommt es zu einem Verlust von anlagenbedingt **27,13 ha** von für das Landschaftsbild gering bedeutenden Flächen. **Baubedingte Verluste finden nicht statt.** Hauptsächlich betroffen ist die **bestehende** Umspannanlage Kelsterbach, die in Gänze verloren geht. Insgesamt kommt es zu einem Eigenartsverlust, da prägende Landschaftsbildkomponenten wie die wannenartigen Vertiefungen, die aus einem ehemaligen Abbaubetrieb stammen, sowie der mosaikartige Wechsel der verschiedenen Nutzungen in den betroffenen Bereichen verloren gehen. An Nutzungstypen gehen überwiegend Mager-/Trockenrasen und Grünland und zu einem geringen Teil Pionierwald / Schlagflur verloren. Flächen der LBE 5A gehen

weiterhin im Bereich der Rollbrücken Ost und West (Verbindung zwischen Landebahnbereich Nordwest und bestehendem Flughafengelände) verloren. Betroffen sind hier Pionierwald / Schlagflur, Gehölze und Ruderalfluren.

Kleinere Flächeninanspruchnahmen erfolgen in den LBE 2B und 4 durch die Anlage der Hauptbefeuerungsanlagen. Innerhalb der gering bedeutenden LBE 2B liegt die Anlage zwischen der B 43 und der Eisenbahnlinie; es gehen **0,43 ha** anlagenbedingt und **0,08 ha** baubedingt an Grünländern und Brachflächen verloren. In der mittel bedeutenden LBE 4 liegt die Anlage östlich des Gewerbegebietes innerhalb einer verinselten Fläche. Hier gehen **0,35 ha** anlagenbedingt und **0,12 ha** baubedingt an Wald / Pionierwald verloren.

Im Ausbaubereich Süd erfolgt eine Flächeninanspruchnahme durch **Hochbauten und sonstige bauliche Anlagen** innerhalb der sehr hoch bedeutenden Landschaftsbildeinheit „Wald bei Walldorf“ (LBE 3D). Der Flächenverlust beträgt anlagenbedingt **63,94 ha** und baubedingt **0,50 ha**, betroffen sind auch hier Laub-, Nadel- und Mischwaldbereiche, Aufforstungen, Pionierwald sowie vegetationsbedeckte Wege. Als landschaftsraumtypisches Element, als Teil des großen zusammenhängenden Waldgebietes südlich des Mains und als kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungsform (vgl. Kap. 11) besitzt der Wald bei Walldorf eine sehr hohe Eigenart. **Ein Bereich der in Anspruch genommenen Fläche wird bereits heute durch eine größere Lagerfläche (östlich der Startbahn 18 (West)) beansprucht, d.h. hier hat ein Eigenartsverlust stattgefunden.**

Teile der Wälder, die durch Flächeninanspruchnahme verloren gehen, sind als Landschaftsschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ ausgewiesen (Prognose vgl. Kap. 12, Wechselwirkungen).

Alle weiteren Flächeninanspruchnahmen durch den Flughafenausbau finden innerhalb des bestehenden Flughafengeländes statt und sind für das Landschaftsbild nicht relevant.

Externe öffentliche Straßen

Flächeninanspruchnahmen durch externe öffentliche Straßen erfolgen durch den Umbau der Kreisstraße K152 / K823 im Nordwesten des Flughafens, durch den Umbau der Kreisstraße K152 / K823 im Südwesten des Flughafens und im Osten des Flughafens durch den Umbau der AS Zeppelinheim. Hierdurch entstehen Verluste im Nordwesten innerhalb der Landschaftsbildeinheiten „Kelsterbacher Wald“ (LBE 3A) und „Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3“ (LBE 5A), im Südwesten innerhalb der Landschaftsbildeinheit „Rüsselsheimer Wald“ (LBE 3C), im Südosten innerhalb der Landschaftsbildeinheit „Wald bei Walldorf“ (LBE 3D) und im Osten innerhalb der Landschaftsbildeinheit „Wald bei Zeppelinheim“ (LBE 3E).

Innerhalb der LBE 3A, 3C, 3D und 3E kommt es zum Verlust von Wald, der Teil des großen zusammenhängenden Waldgebietes südlich des Mains ist. Er stellt ein landschaftsraumtypisches Element dar, welches auch durch seine kulturhistorische Bedeutung hervorgehoben wird (kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungsform,

vgl. Kap. 11). Die Waldverluste betragen anlagenbedingt in der hoch bedeutenden LBE 3A **2,78 ha**, in der hoch bedeutenden LBE 3C **1,30 ha**, in der sehr hoch bedeutenden LBE 3D **2,25 ha** und in der hoch bedeutenden LBE 3E **4,01 ha**. Weitere Flächeninanspruchnahmen finden baubedingt statt. Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betragen in der LBE 3A **0,17 ha**, in der LBE 3C **0,12 ha**, in der LBE 3D **0,15 ha** und in der LBE 3E **1,09 ha**. Betroffen sind Laub-, Nadel- und Mischwaldbereiche, Aufforstungen, Pionierwald sowie vegetationsbedeckte Wege, das Gestaltprinzip der Landschaftsbildeinheit wird in den betroffenen Bereichen zerstört.

Durch den Umbau der Kreisstraße K152/K823 im Nordwesten gehen außerdem anlagenbedingt **0,45 ha** und baubedingt **0,03 ha** der LBE 5A verloren, die hier eine geringe Bedeutung hat. Betroffen sind hauptsächlich Gehölze.

Teile der Flächen, die verloren gehen, sind als Landschaftsschutzgebiet „Landkreis Offenbach“ ausgewiesen (Prognose vgl. Kap. 12, Wechselwirkungen).

Alle weiteren Flächeninanspruchnahmen durch externe öffentliche Straßen finden innerhalb des bestehenden Flughafengeländes statt und sind für das Landschaftsbild nicht relevant.

Erdverkabelung und Rückbau Hochspannungsfreileitungen

Eine weitere Flächeninanspruchnahme entsteht durch die Verlegung der Erdverkabelung, die Flächeninanspruchnahme ist ausschließlich baubedingt temporär. Die Verlegung findet zum einen innerhalb der Landschaftsbildeinheit „Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3“ (LBE 5A) statt, die eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild hat. Es gehen **8,67 ha** baubedingt verloren. Betroffen sind hauptsächlich kleinere Wald- und Gehölzflächen, die zusammen mit Heide-, Magerrasen- und Ruderalflurbereichen ein mosaikartiges Anordnungsmuster innerhalb der Einheit schaffen, welches durch die Flächeninanspruchnahmen gestört wird.

Durch die Verlegung der Erdverkabelung entstehen weiterhin temporäre Verluste von **2,19 ha** im hoch bedeutenden Kelsterbacher Wald (LBE 3A) und **2,81 ha** im Bereich der mittel bedeutenden Ackerflächen südöstlich Kelsterbach (LBE 4). Mit dem Kelsterbacher Wald ist ein Bereich betroffen, der landschaftsraumtypisch ist. Auch die Ackerflächen südöstlich Kelsterbach weisen eine landschaftsraumtypische landwirtschaftliche Nutzung auf, die hier geprägt ist durch sehr schmale Parzellen, wodurch sich ein abwechslungsreiches Mosaik ergibt.

Teile der Flächen, die temporär verloren gehen, sind als Landschaftsschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ ausgewiesen (Prognose vgl. Kap. 12, Wechselwirkungen).

Zusammenfassende Darstellung des Verlustes von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme

Tab. 10-6 stellt den Verlust von Landschaft durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen des Planungsfalls im Vergleich zum Prognosenullfall zusammenfassend dar.

Tab. 10-6: Zusammenfassende Darstellung des Verlustes von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme

Landschaftsbildeinheit	Wert der LBE	Gesamtfläche der LBE im Untersuchungsraum (in ha)	Verlust (in ha)					Gesamt
			Flughafenausbau		Externe Straßen		RWE / Süwag	
			Anlage	Bau	Anlage	Bau	Bau	
2B Talraum südlich des Mains	gering	184,35*	0,43	0,08	--	--	--	0,51
3A Kelsterbacher Wald	hoch	514,52	183,66	0,90	2,78	0,17	2,19	189,69
3C Rüsselsheimer Wald	hoch	699,96*	5,74	0,28	1,30	0,12	--	7,45
3D Wald bei Walldorf	sehr hoch	852,67*	63,94	0,50	2,25	0,15	--	66,83
3E Wald bei Zeppelinheim	hoch	273,40*	--	--	4,01	1,09	--	5,11
4 Ackerflächen südöstlich Kelsterbach	mittel	184,33	0,35	0,12	--	--	2,81	3,28
5A Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3	gering	63,06	27,13	--	0,45	0,03	8,67	36,29
Summe Landschaftsbildeinheiten			281,25	1,88	10,78	1,57	13,67	309,15
Summen			283,13		12,35		13,67	309,15

*) Der Wert gibt die Flächengröße der Landschaftsbildeinheit im Untersuchungsraum wieder. Die Einheit setzt sich über die Grenzen des Untersuchungsraumes hinaus fort und ist nicht in ihrer Gänze zu bilanzieren.

10.4.3.2 Planungsfall – Ist-Situation

Durch die flächenrelevanten Baumaßnahmen des Prognosenullfalles (siehe Kap. 10.3.4) kommt es zu keiner Beanspruchung von Landschaftsbildeinheiten. Die in Kap. 10.4.3.1 dargestellten Auswirkungen sind daher für beide Prognosefälle identisch.

10.4.4 Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagen- und baubedingte Überformung und Zerschneidung

10.4.4.1 Planungsfall – Prognosenullfall

Der Funktionsverlust und die Funktionsbeeinträchtigung im Planungsfall ergeben sich anlagen- und baubedingt durch die Zerschneidung und Überformung von Landschaftsbildeinheiten. Diese werden verursacht durch die Vorhabenteile „Flughafenausbau“, „externe öffentliche Straßen“ und „Erdverkabelung und Rückbau Hochspannungsfreileitungen“ sowie durch die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit. Durch die Zerschneidung entstehen mehrere Teilflächen, die als Inselflächen bezeichnet werden. Die Zerschneidungswirkung besteht in Form von Behinderungen der Bewegungsmöglichkeiten des Menschen, welche auch das Landschaftserleben erschweren bzw. unterbinden. Es erfolgt weiterhin eine Zerschneidung von weiträumigen Sichtbeziehungen

Es erfolgt zunächst eine Beschreibung der verschiedenen Wirkfaktoren in ihren Auswirkungen auf die jeweiligen Landschaftsbildeinheiten. Anschließend erfolgt für jede Landschaftsbildeinheit bzw. für jede Inselfläche innerhalb einer Landschaftsbildeinheit eine zusammenfassende Beschreibung aller in ihr zu erwartenden Umweltauswirkungen (bezogen auf das Landschaftsbild) und unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit eine Beurteilung der Eingriffsschwere für die Flächen. Die Inselflächen werden dabei einzeln betrachtet, da die Eingriffsschwere bei ihnen mit zunehmender Isolierung steigt.

Flughafenausbau

Durch die Realisierung des **Landebahnbereichs Nordwest** werden die Landschaftsbildeinheiten „Kelsterbacher Wald“ (LBE 3A), „Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3“ (LBE 5A) sowie im nordöstlichen Randbereich der „Rüsselsheimer Wald“ (LBE 3C) zerschnitten und überformt. Nicht zerschnitten, aber überformt werden die Landschaftsbildeinheiten „Main“ (LBE 2A), „Talraum südlich des Mains“ (LBE 2B), „Wald bei Walldorf“ (LBE 3D) und „Ackerflächen südöstlich Kelsterbach“ (LBE 4). Die Barrieren entstehen im Wesentlichen durch die neue Landebahn mit den Befeuerungsanlagen und den Rollbahnanbindungen / Rollbrücken West und Ost.

Der Kelsterbacher Wald (LBE 3A) ist am stärksten von **Zerschneidungseffekten** betroffen. Er wird anlagenbedingt durch den Landebahnbereich Nordwest in **fünf** Inselflächen zerlegt. Eine größere Fläche (**155,61 ha**) liegt nördlich der Landebahn und wird begrenzt durch die Landebahn im Süden, die Eisenbahntrasse / B 43 im Nordwesten und die Hochspannungstrasse (LBE 5A) im Nordosten. Sie ist Teil der in Teil II, Kap. 3.1.7 definierten Inselfläche „1.1 Inselfläche nördlich der Landebahn“. Die Zugänglichkeit und ihre Kontinuität zu den sich nordöstlich und nordwestlich anschließenden Landschaftsbildeinheiten bleiben erhalten. Auch der Mönchwaldsee bleibt weiterhin zugänglich.

Eine zweite Fläche liegt südlich der Landebahn zwischen den Ticona-Werken und der Rollbrücke West über die BAB 3. Sie ist Teil der in Teil II, Kap. 3.1.7 definierten Inselfläche „1.2 Inselfläche südwestlich der Landebahn“. Die Fläche ist **83,91 ha** groß und wird im Norden von der Landebahn, im Osten von der Rollbrücke West, im Süden von der BAB 5 und der ICE-Trasse und im Westen von den Ticona-Werken begrenzt. Die Fläche wird von den nördlichen Waldbereichen vollständig abgeschnitten und ist nur von Süden her über eine Fußgängerbrücke über die BAB 3 zugänglich.

Zwei kleinere Flächen liegen zwischen den beiden Rollbrücken West und Ost, der Landebahn und der Hochspannungsschneise. Sie sind Teile der in Teil II, Kap. 3.1.7 definierten Inselfläche „1.3 Inselfläche südöstlich der Landebahn“. Sie haben eine Größe von insgesamt **6,50 ha** und verlieren ihre Zugänglichkeit.

Zwei weitere kleinere Flächen liegen südlich des Gewerbegebietes von Kelsterbach und sind auch nur noch von diesem aus zu erreichen, da sie ansonsten von der Landebahn und von der BAB 3 begrenzt werden. Sie bilden die in Teil II, Kap. 3.1.7 definierte Inselfläche „1.4 Inselfläche östlich der Landebahn“. Sie haben insgesamt eine Größe von **5,20 ha**.

Eine fünfte Inselfläche entsteht westlich der Landebahn. Sie stellt die in Teil II, Kap. 3.1.7 definierte Inselflächen "1.5 Inselfläche westlich der Landebahn" dar und liegt zwischen der Bahnlinie, dem Ticona-Werk, der Landebahn und der BAB 3. Die Fläche ist nicht mehr zugänglich. Sie hat eine Größe von **2,13 ha**.

Insgesamt entstehen im Kelsterbacher Wald (LBE 3A) Inselflächen mit einer Größe von **253,35 ha**.

Baubedingt erfolgt durch den für die Errichtung des Ableitungssammlers zum Main anzulegenden Baustreifen keine Zerschneidung des Kelsterbacher Waldes, da der Baustreifen parallel zur vorhandenen Okrifteler Straße verläuft.

Die Rollbrücke West führt zur Verinselung der nordöstlichsten Spitze des Rüsselsheimer Waldes (LBE 3C), die zukünftig zwischen Rollbrücke, BAB 5 und bestehendem Flughafenzaun liegen wird. Der Bereich ist Teil der in Teil II, Kap. 3.1.7 definierten Inselfläche „2.1 Inselfläche südlich der BAB 3 zwischen den Rollbrücken“. Im Rüsselsheimer Wald hat die Inselfläche eine Größe von **1,92 ha** und ist nicht mehr zugänglich.

Baubedingte Zerschneidungen und Überformungen finden im Rüsselsheimer Wald nicht statt.

Die Hochspannungstrasse (LBE 5A) wird in drei Inselflächen zerlegt. Diese befinden sich südwestlich der Rollbrücke West (Teil der in Teil II, Kap. 3.1.7 definierten Inselfläche „1.2 Inselfläche südwestlich der Landebahn“, 1,27 ha), zwischen den beiden Rollbrücken (Teile der in Teil II, Kap. 3.1.7 definierten Inselfläche „1.3 Inselfläche südöstlich der Landebahn“, 3,48 ha) und nördlich der Landebahn (Teil der in Teil II, Kap. 3.1.7 definierten Inselfläche „1.1 Inselfläche nördlich der Landebahn“, 11,08 ha). Die Zugänglichkeit der Fläche südwestlich der Rollbrücke West bleibt über die Fußgängerbrücke über die BAB 3 erhalten, die Zugänglichkeit der nördlich

der Landebahn liegenden Fläche bleibt ebenfalls erhalten. Die Flächen zwischen den beiden Rollbrücken dagegen werden nicht mehr zugänglich und somit nicht mehr erlebbar sein. Der Hochspannungsschneise (LBE 5A) geht durch die Zerschneidung ihre Linearität verloren. Insgesamt werden in der Hochspannungstrasse **25,87 ha** an Fläche verinselt.

Baubedingte Zerschneidungen finden in der Hochspannungstrasse nicht statt.

Eine **Überformung** des Gestaltprinzips der Landschaft ergibt sich durch die Veränderung der Oberflächengestalt und die Veränderung der Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster von Landschaftsbildkomponenten und wirkt sich in verschiedenster Weise auf die betroffenen Landschaftsbildeinheiten aus.

Eine Überformung des Kelsterbacher Waldes (LBE 3A), der Ackerflächen südöstlich Kelsterbach (LBE 4) und der Hochspannungstrasse nördlich der BAB 3 (LBE 5A) findet zum Einen durch die anlagenbedingt durchzuführenden **Maßnahmen zur Hindernisfreiheit** statt (vgl. Teil II, Kap. 3.1.3). Eine Überformung erfolgt dabei durch den flächigen Aushieb, da hier ganze Waldflächen gerodet werden und ein neuer Zielbestand (Laubwald oder Niederwald) entwickelt werden muss, und durch den gruppenweisen Aushieb, bei dem einzelne Bereiche auf die zulässige Höhe gebracht werden. Zielbestand ist auch hier Laubwald. Keine Überformung der Landschaft findet statt, wenn vereinzelte Bäume auf die zulässige Höhe gebracht werden (einzelstammweiser Aushieb) und wenn der Bestand bei Inbetriebnahme der Landebahn die zulässige Höhe noch nicht erreicht hat und daher mittelfristig keine Maßnahmen notwendig werden (langfristiger Umbau). Der einzelstammweise Aushieb und der langfristige Umbau werden daher nicht weiter berücksichtigt.

Die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit liegen parallel zur Landebahn Nordwest und an ihren beiden Endpunkten. Durch flächigen Aushieb gehen im Kelsterbacher Wald (LBE 3A) **18,10 ha** verloren und von den in den Ackerflächen südöstlich Kelsterbach liegenden Waldbereichen (LBE 4) **0,56 ha**. Insgesamt gehen **18,66 ha** durch flächigen Aushieb verloren.

Von gruppenweisem Aushieb sind **6,13 ha** im Kelsterbacher Wald (LBE 3A) und **0,03 ha** im Bereich der Hochspannungstrasse nördlich der BAB 3 (LBE 5A) betroffen. Insgesamt sind **6,16 ha** durch gruppenweisen Aushieb betroffen.

Zum Anderen ergeben sich wesentliche Überformungen durch eine anlagenbedingte **Veränderung der Geländemorphologie** im Landebahnbereich Nordwest durch die Modellierung der Landebahn und im Bereich der Brücken durch die Dammbauwerke (vgl. Teil II, Kap. 3.1.2), da „künstliche“ Reliefstrukturen und unüberwindbare Barrieren entstehen. Die Rollbrücken weisen inkl. des Überbaus und Geländers Höhen von etwa 8,9 m über Niveau der BAB 3 auf; die Dammaufstandsflächen im Bereich der Rollbahnanbindungen haben hierbei Breiten im Fußbereich von bis zu ca. 170 m (Rollbrücke West) und im Kronenbereich von etwa 110 m. Betroffen sind hiervon die Landschaftsbildeinheiten Kelsterbacher Wald (LBE 3A) und Rüsselsheimer Wald (3C).

Im Kelsterbacher Wald erfolgt außerdem eine anlagenbedingte **Überformung des historischen Waldrandes (im Übergang zur LBE 2B) und der hohlwegartigen Vertiefung.**

Baubedingt ruft die Anlage des **Baustreifens zur Errichtung des Ableitungssammlers** zum Main eine dauerhafte Überformung hervor, da der Wald zur Durchführung der Bauarbeiten vollständig gerodet wird (vgl. Kap. 10.4.3.1). Er verstärkt die bereits durch die Okrifteler Straße vorliegende Überformungswirkung. Die Waldverluste wurden flächenmäßig beim baubedingten Verlust berücksichtigt, so dass eine doppelte Bewertung der Flächen nicht stattfindet.

In den Landschaftsbildeinheiten „Main“ (LBE 2A) und „Talraum südlich des Main“ (LBE 2B) findet eine kleinflächige dauerhafte strukturelle Veränderung statt. Hier endet der neue Ableitungssammler zum Main etwa in Verlängerung der Okrifteler Straße mit einem Einleit- und Umlenkbauwerk, wodurch Eingriffe in den Ufersaum erforderlich werden. Die geplante Baustellenfläche erstreckt sich auf eine Länge von ca. 70 m entlang des Ufers.

Durch den Flughafenausbau erfolgt weiterhin eine **Störung von bestehenden Sichtbeziehungen.** So wird die Wahrnehmung des linearen Elements „Hochspannungstrasse“ durch die Anlage der Rollbrücken (Dammbauwerke) und der Landebahn im unmittelbaren Nahbereich der baulichen Anlagen zerstört. Eine Fotomontage von der Fußgängerbrücke über die BAB 3 (vgl. Anhang III.10.1, Standort 2) zeigt jedoch, dass über eine größere Distanz die baulichen Anlagen nicht mehr als störend empfunden werden, da sie kaum sichtbar sind.

Visuelle Wirkungen aufgrund der Längenausdehnung der Landebahn Nordwest sind nicht zu erwarten. Sie liegt hauptsächlich im Kelsterbacher Wald, der das Vorhaben aufgrund des Baumbestandes weitgehend verschattet. Zwar reichen die Landebahn inkl. Befeuerschneise und auch die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit sowohl im Nordosten als auch im Südwesten an die angrenzenden Offenlandbereiche heran, jedoch bleiben die baulichen Anlagen durch bestehende Vegetationsstrukturen verdeckt.

Im Südwesten reicht die Landebahn bis fast unmittelbar an die bestehende Bahnlinie östlich der B 43, d.h. bis an den Talraum des Mains (LBE 2B) heran. Ein Foto von der Eddersheimer Schleuse in Blickrichtung Landebahn / Hauptbefeuung (Ist-Situation, vgl. Anhang III.10.1 Standort 1a) zeigt, dass die Landebahn durch den bestehenden Vegetationsbestand verdeckt bleiben wird. Ein schmaler Gehölzstreifen dient als Sichtbarriere; die Landebahn wird nicht einsehbar sein. Gleiches gilt vom Talraum südlich des Mains aus in Blickrichtung Landebahn / Hauptbefeuung (Ist-Situation, vgl. Anhang III.10.1 Standort 1b). Die Hauptbefeuung wird nur aus unmittelbarer Nähe zu erkennen sein; von einer größeren Distanz aus wird sie - genau wie derzeit die Strommasten entlang der Eisenbahnlinie - nur schwer auszumachen sein. In den Bereichen, in denen zur Schaffung der Hindernisfreiheit ein flächiger Aushieb erfolgt, geht der Baumbestand zunächst vollständig verloren, der Wald verliert seine sichtverschattende Wirkung. Ein niedrig gehaltener Baumbestand wird jedoch zukünftig die Landebahn verdecken, sie wird in diesen Bereichen nicht einsehbar sein.

Eine Fotomontage aus den Ackerflächen südöstlich von Kelsterbach (vgl. Anhang III.10.1, Standort 3) zeigt, dass auch von hier aus die Landebahn nicht zu sehen sein wird. Sie wird auch hier durch bestehende Vegetationsstrukturen verschattet.

Durch die **Hochbauten und sonstigen baulichen Anlagen** im Süden des Flughafens erfolgt keine **Zerschneidung** von Landschaftsbildeinheiten. Der Ausbau schließt unmittelbar an das bestehende Flughafengelände an.

Eine anlagenbedingte **Überformung** findet im Südbereich im Wald bei Walldorf (LBE 3D) nicht statt, da das Vorhaben im Randbereich des Waldes unmittelbar an den bestehenden Flughafen angrenzt und die Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster im verbleibenden Wald aufgrund der Bestandsgröße und -dichte nicht beeinträchtigt werden. Eine Überformung durch visuelle Wirkungen durch die baulichen Anlagen im Südbereich entsteht aufgrund der Höhe der Bauwerke nur in unmittelbarem Nahbereich und von erhöhten bzw. Aussichtspunkten (z.B. Aussichtspunkt an der Startbahn 18 (West)), von wo aus die Gebäude sichtbar sind. Der Wald verschattet ansonsten die baulichen Anlagen.

Baubedingte Überformungen finden im Südbereich nicht statt.

Teile der beschriebenen zerschnittenen und überformten Flächen sind als Landschaftsschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ sowie „Landkreis Offenbach“ ausgewiesen (Prognose vgl. Kap. 12, Wechselwirkungen).

Externe öffentliche Straßen

Durch den Umbau bzw. Ausbau von externen öffentlichen Straßen erfolgt eine Zerschneidung / Überformung der Landschaftsbildeinheiten „Kelsterbacher Wald“ (LBE 3A), „Rüsselsheimer Wald“ (LBE 3C), „Wald bei Walldorf“ (LBE 3D) und „Wald bei Zeppelinheim“ (LBE 3E).

Durch den Umbau der K152 / K823 (Okrifteler Straße) im Nordwesten entsteht eine zusätzliche **Zerschneidung** im Kelsterbacher Wald (LBE 3A). Die neue Okrifteler Straße schwenkt nördlich der Landebahn nach Westen von der bestehenden ab und unterfährt in einem Tunnel die Landebahn Nordwest. Die bestehende Okrifteler Straße wird nicht zurückgebaut, sondern dient zukünftig als Zufahrt zum Rettungsort Nord.

Westlich des Flughafens findet durch den Ausbau der Okrifteler Straße keine Zerschneidung statt, da die Straße dort unmittelbar am Flughafenzaun verläuft.

Im südlichen Ausbaubereich entsteht durch die Verlegung der Okrifteler Straße eine Inselfläche im Wald bei Walldorf (LBE 3D). Sie ist Teil der in Teil II, Kap. 3.1.7 definierten Inselfläche „4.1 Inselfläche südöstlich A380-Wert“. Die Fläche ist 2,19 ha groß und wird im Norden und Osten vom Flughafengelände, im Süden / Südwesten von der Okrifteler Straße begrenzt.

Östlich des Flughafens führt der Umbau der AS Zeppelinheim zu einer Zerschneidung des hoch bedeutenden Waldes bei Zeppelinheim (LBE 3E). Dies führt zur Bildung von 3 kleineren Inselflächen mit einer Flächengröße von insgesamt 2,19 ha. Sie bilden die in Teil II, Kap. 3.1.7 definierte Inselfläche „3.1 Einschlussflächen im Bereich der AS Zeppelinheim“. (Die Inselflächen AS Zeppelinheim Mitte und Süd wurden flächenmäßig bereits beim baubedingten Verlust berücksichtigt, die Inselfläche AS Zeppelinheim Nord beim anlagenbedingten Verlust, so dass sie bei der quantitativen Betrachtung der Zerschneidung nicht weiter berücksichtigt werden, um eine doppelte Bewertung von Flächen zu vermeiden. Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild dennoch zu erfassen, erfolgt eine qualitative Beschreibung der Überformung und Verinselung dieser Flächen.)

Eine anlagenbedingte **Überformung der Geländemorphologie** und somit eine Störung von typischen Gliederungsprinzipien und Anordnungsmustern ergibt sich im Kelsterbacher Wald (LBE 3A) aus der Führung der Straße in einen Tunnel unter die Landebahn. Die Straße verläuft dann in einem Einschnitt und nicht mehr wie bisher auf Geländeneiveau. Südlich der Landebahn Nordwest schwenkt die verlegte Okrifteler Straße wieder auf die bestehende und wird mit dem bestehenden Brückenbauwerk über die ICE-Trasse und die BAB 3 geführt. In ihrem weiteren Verlauf unterfährt die Okrifteler Straße die Rollbrücke West, so dass sie auch hier in eine Einschnittslage gebracht wird, wodurch der hoch bedeutende Rüsselsheimer Wald (LBE 3C) überformt wird.

Östlich des Flughafens führt der Umbau der AS Zeppelinheim zu einer Überformung der Geländemorphologie durch das Dammbauwerk im Bereich der neuen Brücke. Die Brücke hat inkl. des Überbaues und je nach Fahrbahnhöhe der BAB 5 in etwa eine Höhe von 7 bis 8 m.

Baubedingte Überformungen / Zerschneidungen finden im Kelsterbacher Wald und im Wald bei Walldorf nicht statt. Im Rüsselsheimer Wald erfolgt eine baubedingte Überformung durch den anzulegenden Baustreifen entlang der zu verlegenden Okrifteler Straße. Die Überformung ist dauerhaft, da zur Anlage des Baustreifens der Wald vollständig gerodet werden muss. Die Rodung des Waldstreifens wird flächenmäßig bereits beim baubedingten Verlust berücksichtigt, so dass sie bei der quantitativen Betrachtung der Überformung / Zerschneidung nicht weiter berücksichtigt werden, um eine Doppelbewertung zu vermeiden. Auch im Wald bei Zeppelinheim finden baubedingte Überformungen durch die anzulegenden Bauflächen statt, die nach Abschluss der Bauarbeiten die Inselflächen Mitte und Süd bilden (s.o.). Ihre Überformung ist daher ebenfalls dauerhaft.

Eine **Störung von weiträumigen Sichtbeziehungen** erfolgt durch den Ausbau / Umbau der öffentlichen Straßen nicht. Visuelle Wirkungen entstehen dagegen insbesondere durch das Dammbauwerk.

Teile der beschriebenen zerschnittenen und überformten Flächen sind als Landschaftsschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ sowie „Landkreis Offenbach“ ausgewiesen (Prognose vgl. Kap. 12, Wechselwirkungen).

Erdverkabelung und Rückbau Hochspannungsfreileitungen

Von den Verlegungen der Erdverkabelung betroffen sind die Landschaftsbildeinheiten „Kelsterbacher Wald“ (LBE 3A), „Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3“ (LBE 5A) und „Ackerflächen südöstlich Kelsterbach“ (LBE 4).

Zerschneidungen finden insbesondere im hoch bedeutenden Kelsterbacher Wald (LBE 3A) südlich der Landebahn und in den mittel bedeutenden Ackerflächen südöstlich Kelsterbach (LBE 4) nordöstlich der Landebahn statt. Die Zerschneidungen sind baubedingt und entstehen in Form von schmalen Baustreifen entlang von bestehenden Forstwegen / Wirtschaftswegen. Die entstehenden Inselflächen werden nicht gesondert bilanziert, da es sich ausnahmslos um baubedingte, d.h. temporäre Verinselungen handelt. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Flächen wieder frei zugänglich.

Die Zerschneidungen rufen jedoch insbesondere in den Waldbereichen eine dauerhafte **Überformung** hervor, da der Wald zur Durchführung der Bauarbeiten gerodet wird. Ähnliches gilt für die gering bedeutende Hochspannungsschneise (LBE 5A). Auch hier werden im Rahmen des Rückbaus und der Erdverkabelung der Hochspannungsfreileitungen bestehende Vegetationsstrukturen entfernt, so dass die Einheit ihren Charakter verliert. Die Rodung wird bereits unter dem baubedingten Verlust bilanziert, so dass eine Doppelbewertung nicht stattfindet.

Durch die Anlage der Baustreifen und Baustellenflächen zur Verlegung der Freileitungen werden die **weiträumigen Sichtbeziehungen** insbesondere innerhalb der Ackerflächen südöstlich Kelsterbach **gestört**, da aufgrund der offenen Feldflur die Baustreifen und –flächen sichtbar werden. Gleiches gilt für die Sichtbeziehungen innerhalb der Hochspannungstrasse (LBE 5A) für die Bereiche, die sich derzeit als relativ offen darstellen.

Visuelle Wirkungen entstehen entlang der Baustreifen im Wald und innerhalb der Hochspannungstrasse, da vorhandene Vegetationsstrukturen beseitigt werden und die Baustreifen und –flächen einsehbar sind. Grundsätzlich ist für den Betrachter der Verlust der bestehenden Hochspannungsmasten / -leitungen erkennbar, der sich jedoch eher positiv auf das Landschaftsbild auswirkt (vgl. Anhang III.10.1, Standorte 2 und 3).

Teile der zerschnittenen und überformten Flächen sind als Landschaftsschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ ausgewiesen (Prognose vgl. Kap. 12, Wechselwirkungen).

Zusammenfassende Beschreibung des Funktionsverlustes / der Funktionsbeeinträchtigung innerhalb der Landschaftsbildeinheiten

Nachfolgend werden die Funktionsverluste / Funktionsbeeinträchtigungen der Landschaftsbildeinheiten zusammenfassend beschrieben. Die Beurteilung der Eingriffsschwere erfolgt unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten gegenüber Überformung.

Am stärksten betroffen ist der **Kelsterbacher Wald (LBE 3A)**. Er wird durch die Landebahn Nordwest in **fünf** Inselflächen zerteilt. Hierdurch wird der Charakter des zusammenhängenden großen Waldgebietes vollständig aufgehoben. Innerhalb der Inselflächen kommen die weiteren Wirkfaktoren wie Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (flächiger und gruppenweiser Aushieb), Überformung von historischen Waldrändern, Veränderung der Geländemorphologie und Störung von Sichtbeziehungen in unterschiedlicher Ausprägung zum Tragen.

Bezogen auf die verbleibende Größe der Inselflächen im Kelsterbacher Wald stellt die **Fläche nördlich der Landebahn** die größte Fläche dar. Sie ist aufgrund ihrer Größe auch weiterhin als Wald zu bezeichnen. Der Zugang der Fläche kann jedoch nur noch von Norden her erfolgen, nach Süden hin ist sie durch die Landebahn abgeriegelt. Im Bereich des Ableitungssammlers erfolgt baubedingt eine dauerhafte Überformung, da der Wald in dem betroffenen Bereich vollständig gerodet werden muss. Durch die Führung der Okrifteler Straße in einem Einschnitt erfolgt eine Veränderung der Geländemorphologie. Durch die Lage der Landebahn Nordwest werden der historische Waldrand und die hohlwegartige Vertiefung überformt. Visuelle Wirkungen entstehen nicht, da das Vorhaben nicht einsehbar sein wird. Der Wald bzw. vorhandene Vegetationsstrukturen behalten ihre sichtverschattende Wirkung. Dies trifft auch auf die Bereiche mit flächigem Aushieb zu, wo diese bis an die Offenlandbereiche heranreichen. Durch die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit erfolgt durch den flächigen und gruppenweisen Aushieb eine Funktionsbeeinträchtigung. Unter Berücksichtigung aller Wirkfaktoren ist die Funktionsbeeinträchtigung in der Fläche Kelsterbacher Wald Nord als hoch zu bezeichnen.

Die **Inselfläche südwestlich der Landebahn** ist die zweitgrößte verbleibende Inselfläche im Kelsterbacher Wald. Der Zugang zur Fläche ist nur noch von Süden über die Fußgängerbrücke über die BAB 3 möglich, ansonsten wird sie von der Landebahn und den Ticono-Werken abgeriegelt. Durch die Errichtung des Dammes für die Rollbrücke West erfolgt eine Überformung der Geländemorphologie und eine visuelle Wirkung, da der Damm eine Sichtbarriere darstellt. Die Barriere ist jedoch nur aus unmittelbarer Nähe für den Betrachter sichtbar, von einer größeren Entfernung aus bleibt das Vorhaben verdeckt (vgl. Anhang III.10.1, Foto 2). Durch die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit erfolgt durch den flächigen und gruppenweisen Aushieb eine Funktionsbeeinträchtigung. Unter Berücksichtigung aller Wirkfaktoren ist die Funktionsbeeinträchtigung in der Fläche Kelsterbacher Wald Süd / West als hoch zu bezeichnen.

Die **Inselflächen im Kelsterbacher Wald südöstlich der Landebahn** haben nur eine geringe Restgröße (vgl. Tab. 10-7). Sie sind nicht mehr als Wald zu bezeichnen. Sie werden von den umgebenden Waldbereichen völlig abgeschnitten und sind nicht mehr zugänglich. Eine Überformung der Geländemorphologie findet durch die Dammbauwerke der beiden Rollbrücken und die Einschnittslage der Okrifteler Straße statt. Es erfolgt auf beiden Flächen ein vollständiger Funktionsverlust.

Die **Inselflächen östlich der Landebahn** haben ebenfalls eine so geringe Restgröße, dass sie nicht mehr als Wald zu bezeichnen sind (vgl. Tab. 10-7). Auf ihnen findet außerdem durch die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit ein flächiger Aushieb statt, der zu einem Verlust des Waldes führt. Die Flächen sind nur noch von dem

Gewerbegebiet Kelsterbach aus zugänglich. Es erfolgt auf den Flächen ein vollständiger Funktionsverlust.

Die **Inselfläche westlich der Landebahn** ist die kleinste Inselfläche im Kelsterbacher Wald. Auf ihr findet durch die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit ein flächiger Aushieb statt, der den Charakter des Waldes vollständig ändern wird. Die Fläche ist nicht mehr zugänglich. Es erfolgt ein vollständiger Funktionsverlust.

Die **Hochspannungstrasse und die Umspannanlage Kelsterbach (LBE 5A)** wird durch die Zerschneidung in drei Inselflächen zerteilt. Innerhalb der Inselflächen kommen die weiteren Wirkfaktoren wie Maßnahmen zur Hindernisfreiheit, Veränderung der Geländemorphologie und Störung von Sichtbeziehungen in unterschiedlicher Ausprägung zum Tragen.

Bezogen auf die verbleibende Größe der Inselflächen in der Hochspannungstrasse nördlich der BAB 3 stellt die **Fläche nördlich der Landebahn** die größte Fläche dar (vgl. Tab. 10-7). Der Zugang der Fläche kann nur noch von Norden her erfolgen, nach Süden hin ist sie durch die Landebahn abgeriegelt. Die Überformung erfolgt zwar baubedingt, ist jedoch als dauerhaft zu bezeichnen, da zur Verlegung der Leitungen eine vollständige Entfernung der bestehenden Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster erfolgen muss. Eine Überformung durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit findet nicht statt, da kein flächiger Aushieb notwendig ist und der Verlust durch gruppenweisen Aushieb flächenmäßig sehr gering ist. Sichtbeziehungen entlang der Trasse werden im unmittelbaren Nahbereich unterbrochen, die Linearität der Trasse geht verloren. Aus einer größeren Entfernung ist das Vorhaben aufgrund der sichtverschattenden Wirkung der bestehenden Vegetationsstrukturen nicht mehr sichtbar. Es erfolgt insgesamt eine hohe Funktionsbeeinträchtigung.

Die mittel empfindliche **Inselfläche südwestlich der Landebahn** ist ebenfalls nur noch eingeschränkt zu erreichen. Die Überformung erfolgt baubedingt, ist jedoch auch hier als dauerhaft zu bezeichnen, da zur Verlegung der Leitungen eine vollständige Entfernung der bestehenden Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster erfolgen muss. Sichtbeziehungen entlang der Trasse werden durch die Zerschneidung unterbrochen, die Linearität der Trasse geht verloren. Unter Berücksichtigung aller Wirkfaktoren erfolgt insgesamt eine hohe Funktionsbeeinträchtigung.

In den mittel empfindlichen **Inselflächen südöstlich der Landebahn** erfolgt ein Funktionsverlust, da diese Flächen vollständig von den übrigen Hochspannungstrassenbereichen abgeschnitten werden und nicht mehr zugänglich sind. Die Bereiche werden hier in Gänze überformt und verlieren ihre Funktion für das Landschaftsbild.

Der gering empfindliche **Rüsselsheimer Wald (LBE 3C)** wird durch die Rollbrücke West im nordöstlichen Randbereich zerschnitten und die entstehende **Inselfläche BAB 3 / West** wird von den angrenzenden Waldbereichen isoliert und ist nicht mehr zugänglich. Eine Überformung der Geländemorphologie findet durch die Anlage des Dammes der Rollbrücke West statt. Die Teilfläche verliert ihre Funktion für das Landschaftsbild. Der südlich der Rollbrücke liegende Rüsselsheimer Wald wird nicht überformt, da die Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster im verblei-

benden Wald aufgrund der Bestandsgröße und -dichte nicht beeinträchtigt werden. Unter Berücksichtigung aller Wirkfaktoren und unter Berücksichtigung der geringen Empfindlichkeit findet insgesamt im Rüsselsheimer Wald eine geringe Funktionsbeeinträchtigung statt.

Im gering empfindlichen **Wald bei Walldorf (LBE 3D)** findet eine Zerschneidung durch die Verlegung der Okrifteler Straße statt. Hierdurch entsteht eine kleine Inselfläche, die weiterhin zugänglich bleibt. Die Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster im verbleibenden Wald werden aufgrund der Bestandsgröße und -dichte nicht beeinträchtigt. Es findet insgesamt eine geringe Funktionsbeeinträchtigung statt.

Im gering empfindlichen **Wald bei Zeppelinheim (LBE 3E)** entstehen durch die Zerschneidung drei kleine Inselflächen, die die Einschlussflächen im Bereich der AS Zeppelinheim bilden. Innerhalb der Inselflächen findet ein Funktionsverlust statt. Die Überformung des Waldes bei Zeppelinheim stellt keine Funktionsbeeinträchtigung dar, da die betroffenen Flächen unmittelbar an eine bestehende Verkehrsstrasse (BAB 5) angrenzen und im Randbereich des Waldes liegen. Die Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster im verbleibenden Wald werden aufgrund der Bestandsgröße und -dichte nicht beeinträchtigt.

Innerhalb der hoch empfindlichen **Ackerflächen südöstlich von Kelsterbach (LBE 4)** sind die dort liegenden Waldbereiche durch die Maßnahmen zur Hindernisfreiheit betroffen. In den Bereichen mit flächigem Aushieb erfolgt ein Funktionsverlust. Die baubedingten Zerschneidungen zur Verlegung der Leitungen sind nur temporär und führen zu keiner dauerhaften Überformung. Gleiches gilt für die baubedingte Störung von Sichtbeziehungen. Durch die Wegnahme von Hochspannungsmasten und -leitungen erfolgt in Teilbereichen vielmehr eine Verbesserung der bestehenden Sichtbeziehungen (vgl. Anhang III.10.1, Standorte 2 und 3).

Ein Funktionsverlust / eine Funktionsbeeinträchtigung innerhalb der hoch empfindlichen Landschaftsbildeinheiten **Main (LBE 2A)** und **Talraum südlich des Mains (LBE 2B)** durch die Anlage eines Einleit- und Umlenkbauwerkes findet aufgrund der geringen Flächengröße nicht statt.

Tab. 10-7 stellt den quantitativen Funktionsverlust / die quantitative Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagenbedingte Zerschneidung des Planfalls im Vergleich zum Prognosenullfall zusammenfassend dar. Die Benennung der Inselflächen erfolgt in Anlehnung an die Benennung der Inselflächen in Teil II, Kap. 3.1.7. Die baubedingten Beeinträchtigungen durch Zerschneidung werden nicht gesondert bilanziert, da diese nur temporär sind und nach Abschluss der Bauarbeiten die Beeinträchtigung nicht mehr vorhanden ist. Sie werden textlich erläutert.

Tab. 10-7: Zusammenfassende Darstellung des Funktionsverlustes / der Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagenbedingte Zerschneidung

	Inselflächen (in ha)					Gesamt*
	Kelsterbacher Wald (LBE 3A)	Rüsselsheimer Wald (LBE 3C)	Wald bei Walldorf (LBE 3D)	Wald bei Zeppelinheim (LBE 3E)	Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach (LBE 5A)	
1.1 Inselfläche nördlich der Landebahn	155,61	--	--	--	13,83	169,44
1.2 Inselfläche südwestlich der Landebahn	83,91	--	--	--	3,23	87,14
1.3 Inselfläche südöstlich der Landebahn	6,50	--	--	--	8,81	15,31
1.4 Inselfläche östlich der Landebahn	5,20	--	--	--	--	5,20
1.5 Inselfläche westlich der Landebahn	2,13	--	--	--	--	2,13
2.1 Inselfläche südlich der BAB 3 zwischen den Rollbrücken	--	1,92	--	--	--	1,92
3.1 Einschlussflächen im Bereich der AS Zeppelinheim	--	--	--	(2,19)**	--	--
4.1 Inselfläche südöstlich A380-Werft	--	--	2,19	--	--	2,19
Summe Landschaftsbildeinheiten	253,35	1,92	2,19	(2,19)**	25,87	283,33

*) entsprechen den Werten aus Gesamtgröße der Inselflächen abzüglich des bau- und anlagenbedingten Verlustes nach Teil II, Tab. 3-2
 **) Die Flächengrößen wurden bereits bei den bau- und anlagenbedingten Verlusten berücksichtigt und werden bei der Zerschneidung / Überformung nicht weiter berücksichtigt, um eine doppelte Bewertung von Flächen zu vermeiden. Die Beeinträchtigungen durch Zerschneidung / Überformung werden qualitativ beschrieben und bewertet.

Tab. 10-8 stellt den Funktionsverlust / die Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagenbedingte Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (flächiger und gruppenweiser Aushieb) Planfalls im Vergleich zum Prognosenullfall zusammenfassend dar.

Tab. 10-8: Zusammenfassende Darstellung der Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch anlagenbedingte Maßnahmen zur Hindernisfreiheit

	Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (in ha)				
	flächiger Aushieb	gruppenweiser Aushieb	(einzelstammweiser Aushieb)*	(langfristiger Umbau)*	Gesamt**
Kelsterbacher Wald (LBE 3A)	18,10	6,13	(6,86)	(16,98)	24,23
Schwanheimer Wald (LBE 3B)	--	--	--	(0,83)	--
Ackerflächen südöstlich von Kelsterbach (LBE 4)	0,56	--	(8,20)	(1,83)	0,56
Hochspannungstrasse und Umspannanlage Kelsterbach nördlich der BAB 3 (LBE 5A)	--	0,03	(0,03)	(1,02)	0,03
Summe Landschaftsbildeinheiten	18,66	6,16	(15,09)	(20,66)	24,82

* nicht relevant für das Schutzgut Landschaft

** entsprechen den Werten aus Teil II, Tab. 3-12 abzüglich der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit innerhalb der Raumeinheit Flughafen; diese sind für das Landschaftsbild nicht relevant

10.4.4.2 Planungsfall – Ist-Situation

Betrachtet man den Planungsfall 2020 in Bezug auf die Ist-Situation, ist bezüglich des Funktionsverlustes / der Funktionsbeeinträchtigung keine zusätzliche Beeinträchtigung über den Vergleich Planungsfall - Prognosenußfall hinaus zu nennen. Die in Kap. 10.4.3.1 dargestellten Auswirkungen sind daher für beide Prognosefälle identisch.

Bestehende Sichtbeziehungen vom Aussichtspunkt westlich der Startbahn 18 (West) werden durch das Gebäude der A380-Werft nicht als störend empfunden, da es sich in die Struktur des Flughafens, der in dem Bereich bereits bebaut ist, einfügt. Das Gebäude ist bereits Bestandteil der Raumeinheit Flughafen und der Aussichtspunkt an der Startbahn 18 (West) dient dazu, einen Überblick über das Gelände des Flughafens zu bekommen. Eine Beeinträchtigung entsteht durch die A380-Werft nicht.

10.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Eine Reduktion des prognostizierten Verlustes von Wald durch den im Rahmen der Realisierung der Vorhabens ausgehenden Flächenumgriff sowie eine Vermeidung der Zerschneidungs- / Verinselungseffekte durch die Lage der Vorhabenteile ist nicht möglich, da der Umfang und die räumliche Lage bereits optimiert sind (vgl. Teil II, Kap. 2).

Bauliche Anlagen (insb. den zum Mark- und Gundwald orientierten Fassaden am Südrand des neuen Ausbaubereiches Süd) werden im Rahmen der Ausführungsplanung mit einer landschaftsbildfreundlichen Fassadengestaltung (keine spiegelnden Oberflächen) versehen.

An Gebäuden werden neben der Abpflanzung mit Gehölzen - soweit möglich - Fassadenbegrünungen vorgesehen. Dies gilt insbesondere an den Außenfassaden, die visuell in die freie Landschaft hineinwirken.

Markante Böschungen (z. B. Dammböschungsbereiche) werden innerhalb des Planungsumgriffs landschaftsgerecht modelliert und begrünt, damit sie nicht unnötig stark als Fremdkörper in der Landschaft visuell in Erscheinung treten.

11 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter werden die kulturell bedeutsamen Flächen und Objekte behandelt. Unter Kulturgüter werden nach KÜHLING UND RÖHRING (1996) sowie in Anlehnung an das HESSISCHE DENKMALSCHUTZGESETZ „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind...“ verstanden (siehe auch HLSV 2000). Hierbei kann es sich um frühgeschichtlich und archäologisch bedeutsame Zeugnisse im Boden, um Baudenkmäler, aber auch um historisch bedeutungsvolle Orts- und Landschaftsteile, z.B. Naturdenkmäler, handeln.

Unter sonstigen Sachgütern werden in der UVS nur die nicht normativ geschützten, kulturhistorisch bedeutsamen Objekte oder Flächen verstanden. Andere Objekte mit vordergründig wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand der UVS (HLSV 2000, FROELICH & SPORBECK et al. 1998).

11.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter erfolgt anhand der wesentlichen zu erwartenden Auswirkungen. Hierunter fallen in erster Priorität anlagen- und / oder baubedingte unmittelbare Verluste von Kultur- und sonstigen Sachgütern, aber auch Funktionsbeeinträchtigungen durch z.B. Zerschneidung / Verinselung, durch visuelle Wirkungen benachbarter baulicher Anlagen und / oder durch Erschütterungen. Um die potenziellen Auswirkungen vollständig erfassen zu können und hierbei auch mögliche landschaftsbezogene, kulturhistorisch bedeutsame Erscheinungen nicht außer Acht zu lassen, erfolgen die Untersuchungen im gleichen Raum wie für das Schutzgut Landschaft (vgl. Kap. 10).

11.2 Daten- und Informationsgrundlagen

In Tab. 11-1 werden mit Bezug zu den relevanten Daten- und Informationsgrundlagen die Erfassungskriterien der Raumanalyse zum Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter genannt, die im Rahmen der UVS zum Planfeststellungsverfahren zu erfassen und zu bewerten sind.

Tab. 11-1: Erfassungskriterien und Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Kulturgüter

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
Kulturdenkmäler gemäß HDSchG: <ul style="list-style-type: none"> • Baudenkmäler und Sachgesamtheiten nach §2(1) • Gesamtanlagen nach §2(2) • Bodendenkmäler nach §19 	Denkmallisten, Denkmaltopographien des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen (Landesamt für Denkmalpflege 1987, 2003a, 2003b; Denkmalamt der Stadt Frankfurt am Main 1994)
Naturdenkmäler gemäß HENatG	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftspläne (PVF 2001, Stadt Rüsselsheim, Stadt Mörfelden-Walldorf 2000)
Sonstige kultur- oder naturhistorische Elemente ohne ausgewiesenen Schutzstatus: <ul style="list-style-type: none"> • Historische Kulturlandschaften und Landnutzungsformen i.S. HENatG / BNatSchG • Sicht- und Wegebeziehungen • Sonstige Anlagen, Einrichtungen oder Objekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftspläne-(PVF 2001, Stadt Rüsselsheim, Stadt Mörfelden-Walldorf 2000) • Erhebung kulturhistorischer Elemente des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt/ Rhein-Main (PVF 2003) • Biotoptypenkartierung (FORSCHUNGSINSTITUT SENCKENBERG 2003) • Landschaftsbildkartierung (eigene Kartierung 2003)
Vorbelastungen: <ul style="list-style-type: none"> • bestehende visuelle Störungen durch Bauwerke und Nutzungen • bestehende Zerschneidungen / Verinselungen 	<ul style="list-style-type: none"> • ATKIS-Datenbestand • Topografische Karten • eigene Geländebegehungen

11.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

11.3.1 Methodik der Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die Erfassung der Kultur- und sonstigen Sachgüter erfolgt über die Auswertung vorliegender amtlicher Daten (Denkmallisten beim Landesamt für Denkmalpflege, Denkmaltopographien, Flächenschutzkarte, Landschaftspläne), Erhebungen des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main sowie - im Hinblick auf mögliche historische Landnutzungen - über die im Rahmen der Biotoptypenkartierung und der Landschaftsbilderfassung gewonnenen Ergebnisse (Tab. 11-1). Die Archivfunktion von Böden wird in Kap. 5 „Boden“ dargestellt.

Grundsätzlich ist allen kulturell bedeutsamen Objekten und Landschaftselementen eine hohe Bedeutung beizumessen. Dabei wird in der Denkmalpflege die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die im Untersuchungsraum vorhandenen Kultur- und sonstigen Sachgüter werden dementsprechend in ihrer Sachdimension dargestellt. Eine formale Bedeutungseinstufung entfällt. Es wird nur eine Differenzierung der Bedeutung im Hinblick auf den ggf. rechtlichen Schutzstatus vorgenommen.

Als Vorbelastungen werden visuelle Störungen durch Bauwerke und Nutzungen sowie bereits eingetretene Flächenverminderungen und Zerschneidungs- / Verinselungseffekte in Hinblick auf kulturhistorisch bedeutsame Elemente bzw. Landschaften / Landnutzungsformen erfasst und dargestellt. Mögliche Vorbelastungen durch Lärm wirken sich primär auf die Erlebbarkeit und Erholungseignung aus und werden bereits im Schutzgut Erholung behandelt. Weitere potenzielle Vorbelastungen in Form von Bauschäden sind in Hinblick auf die Auswirkungsprognose nicht relevant, da die Ursachen von Schäden an Kulturdenkmälern vielfältigste Ursachen haben können (z.B. Setzungsrisse, Feuchtigkeit im Mauerwerk etc.), aus denen sich keine zwangsläufige höhere oder geringe Empfindlichkeit in Hinblick auf die vorhabenbedingten Wirkungen ableiten lässt. Auch eine Abstufung in der Wertigkeit ergibt sich hieraus nicht. Kulturdenkmäler genießen unabhängig vom Erhaltungszustand einen generellen Schutz.

11.3.2 Beschreibung der Ist-Situation

11.3.2.1 Strukturen und Funktionsausprägungen

Die ersten Ansiedlungen konzentrierten sich auf die hochwasserfreien, nördlich des Mains gelegenen Gebiete. Weite Teile der Untermainebene waren wegen großer Überschwemmungen und Versumpfungen sowie trockener und nährstoffarmer Flug- und Terrassensanden weniger geeignet für die Besiedlung. Die Kultivierung führte dementsprechend in den Feuchtstandorten der Talauen typischerweise zu Wiesennutzungsformen - im „Mönchbruch“ (Flörsheimer Wiesen) nach Abtorfung in den Jahren 1840 bis 1860 - wohingegen die nährstoffarmen und wenig ertragreichen Terrassen- und Flugsandbereiche schon sehr früh im 16. Jahrhundert großflächig mit Kiefern aufgeforstet wurden, wobei sich die Feld-Waldgrenze noch bis Anfang / Mitte 20. Jahrhunderts wenig geändert hat (RP DARMSTADT 2000a). In den Ortsrandlagen entstanden traditionell Streuobstanlagen.

Der Untersuchungsraum ist noch heute durch große Waldflächen und ausgeprägte Wiesennutzung im Gundbachtal mit Mönchbruch bestimmt. Im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsraumes schließen sich die Auenwiesen des Mains an. Erst in den letzten Jahrzehnten hat sich mit der starken Entwicklung von Siedlungs- und Infrastrukturmaßnahmen die ursprüngliche Kulturlandschaft stark verändert.

Entsprechend der aufgezeigten kulturellen Entwicklung ist im Untersuchungsraum generell der gesamte Wald im Umfeld des Flughafens, d.h. der Schwanheimer Wald im Nordosten des Flughafens, der Kelsterbacher Wald im Nordwesten des Flughafens, der Rüsselsheimer Wald im Westen des Flughafens und der Startbahn 18 (West), der Wald bei Walldorf im Süden des Flughafens und im Osten der Startbahn 18 (West) sowie der Wald bei Zeppelinheim im Osten des Flughafens als landschaftsprägende und historische Kulturlandschaft von besonders charakteristischer Eigenart im Sinne HENatG / BNatSchG einzustufen. Der Schwanheimer Wald ist nach Mitteilung des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen (LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2001) darüber hinaus als planmäßig angelegte Waldanlage von besonderer geschichtlicher Bedeutung.

Des Weiteren sind der im südöstlichen Untersuchungsraum gelegene Talraum des Gundbaches mit dem Mönchbruch, der mit der Grünlandbewirtschaftung und den Feuchtwiesenbeständen bis heute seinen relativ ursprünglichen Charakter und seine typische historische Eigenart erhalten hat, und der im Siedlungsnahbereich von Kelsterbach gelegene Streuobstrestbestand als bedeutende Kulturlandschaften i.S. HENatG / BNatSchG einzustufen.

Neben den genannten historisch bedeutsamen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen und den in Kap. 11.3.2.2 dargestellten geschützten Kultur- bzw. Naturdenkmälern (gemäß HDSchG und HENatG) sind weitere kulturhistorisch bedeutende Objekte vorhanden, die nicht in die Denkmallisten Eingang gefunden haben. In diesem Zusammenhang ist eine zum Forsthaus Hinkelstein gehörige Natursteinscheune, die Uferanlage an der Staustufe Eddersheim im Süden der genannten Ortschaft sowie Alleen und ein Rondell im Bereich des Okrifteler Wäldchens südlich der Ortschaft Okriftel zu nennen. Die in der Tab. 11-2 beschriebenen kulturhistorisch bedeutenden Flächen und Objekte ohne rechtlichen Schutzstatus sind im Plan G1.III.10.1 dargestellt.

Tab. 11-2: Kultur- und naturhistorische Elemente ohne ausgewiesenen Schutzstatus im Untersuchungsraum

Nr.	Beschreibung
Historische Kulturlandschaften und Landnutzungsformen i.S. HENatG / BNatSchG	
1	Schwanheimer Wald, Kelsterbacher Wald, Rüsselsheimer Wald, Wald bei Walldorf , Wald bei Zeppeleinheim
2	Streuobstreste im Süd-Osten der Ortschaft Kelsterbach
3	Gundwiesen nordwestlich Walldorf
Sonstige kulturhistorisch bedeutende Objekte	
1	Natursteinscheune im Umfeld des Forsthauses Hinkelstein
2	Alleen und Rondell südlich Okriftel
3	Uferanlage südlich Eddersheim

11.3.2.2 Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche

Im Untersuchungsraum sind mehrere Kulturdenkmäler gemäß HDSchG vorhanden. Es handelt sich um insgesamt 15 Baudenkmäler gemäß § 2 (1) HDSchG, 3 Gesamtanlagen gemäß § 2 (2) HDSchG sowie 8 Bodendenkmäler gemäß § 19 HDSchG, welche in der folgenden Tab. 11-3 beschrieben werden.

Tab. 11-3: Kulturdenkmäler* gemäß HDSchG im Untersuchungsraum

Nr.	Beschreibung
Baudenkmäler gemäß § 2 (1) HDSchG	
1	Pumpwerk Hinkelstein: Dominante Maschinen- und Pumpenhausrotunde als Rest des ehem. bedeutendsten Grundwasserwerkes im Schwanheimer Wald (Frankfurt)
2	Halle 3, Gebäude 331 im Flughafen: Doppelkandelaberhalle (sog. „Schmetterlingshalle“), Wartungshalle der Deutschen Lufthansa (Frankfurt)
3	Halle 5, Gebäude 336 im Flughafen: „Jumbohalle“, Hangar der Deutschen Lufthansa (Frankfurt)
4	Forsthaus am Hinkelstein (Am Hinkelstein, Kelsterbach)
5	Ehem. Forsthaus, sog. alte Försterei (Staufenstr., Kelsterbach)
6	Katholische Kirche mit Pfarrhaus (Bergstr., Kelsterbach)
7	Wegkreuz gegenüber der Ausfahrt des ehem. Kloster-Gutshofes Klaraberg (Kelsterbach)
8	Staufstufe Eddersheim (Eddersheim, Kelsterbach)
9	Fachwerkhaus (Langgasse, Okriftel)
10	Fachwerkhaus (Langgasse, Okriftel)
11	Evangelische Pfarrkirche (Alte Mainstr., Okriftel)
12	Fachwerkhaus (Alte Mainstr., Okriftel)
13	Sog. Beamtenhaus (Kirchgrabenstr., Okriftel)
14	Gründerzeitvilla, sog. Flettner Schlösschen (Bleichstr., Eddersheim)
15	Wegkreuz (Flörsheimer Str., Eddersheim)
Gesamtanlagen gemäß § 2 (2) HDSchG	
1	Arbeitersiedlung Helfmannstraße (Kelsterbach)
2	Wohnhäuser an der Mönchhofstr./ Kraftwerkstr. (Eddersheim)
3	Ortskern Eddersheim (Eddersheim)
Bodendenkmäler gemäß § 19 HDSchG	
1	Siedlungsstelle (Eddersheim)
2	Siedlungsstelle (Eddersheim)
3	Grab bzw. evtl. Grabfeld (Eddersheim)
4	Siedlungsstelle (Eddersheim)
5	Siedlungsstelle (Eddersheim)
6	Einbaum (Eddersheim)
7	oberirdisch nicht sichtbare eisenzeitliche Siedlungsstelle an der Kreuzung Neuweg-/ Hohewartschneise im Rüsselsheimer Wald (Rüsselsheim)
8	oberirdisch nicht sichtbare eisenzeitliche Siedlungsstelle an der Kreuzung Neuweg- / Höfgenschneise im Rüsselsheimer Wald (Rüsselsheim)

*) Quelle: Landesamt für Denkmalpflege Hessen (1987, 2003a, 2003b), Denkmalamt der Stadt Frankfurt am Main (1994)

Naturdenkmäler gemäß § 26 HENatG sind im südlichen Untersuchungsbereich, im Gemeindegebiet von Mörfelden-Walldorf ausgewiesen bzw. für die Ausweisung vorgeschlagen. Bei den ausgewiesenen Naturdenkmälern handelt es sich um zwei Einzelbäume, die aufgrund ihrer herausragenden Bedeutung für das Landschafts- und Ortsbild unter Schutz gestellt wurden. Bei den vorgeschlagenen Naturdenkmälern handelt es sich zum einen um einen Tümpel, der aufgrund seiner Bedeutung für seltene Pflanzen- und Tierarten ausgewiesen werden soll, zum anderen um einen Einzelbaum, welcher aufgrund seiner landschaftsprägenden Bedeutung zur Ausweisung vorgeschlagen ist.

Tab. 11-4: Naturdenkmäler gemäß § 26 HENatG im Untersuchungsraum

Nr.	Beschreibung
Naturdenkmäler gemäß § 26 HENatG	
1	„Hohewarteiche“ im Wald bei Walldorf, östlich der Okrifteler Straße
2	Buche an der Grohhausschneise im Wald bei Walldorf, südlich der Aschaffener Straße
Für die Ausweisung vorgeschlagene Naturdenkmäler	
3	Tümpel im Wald bei Walldorf an der Grohhausschneise
4	Flatterulme im Wald bei Walldorf am Gundweg südlich der Freileitungstrasse nordwestlich Mörfelden

Die im Vorangegangenen beschriebenen Kulturdenkmäler gemäß HDSchG / HENatG sind im Plan G1.III.10.1 dargestellt.

11.3.2.3 Vorbelastungen

Die ursprünglichen Kulturlandschaften im Untersuchungsraum haben in den letzten Jahrzehnten bereits Beeinträchtigungen in Form von visuellen Störungen bzw. Zerschneidungen / Verinselungen durch z.B. Freileitungstrassen, Verkehrsstrassen (Strasse und Schiene) und / oder landschaftlich störende Bauwerke erfahren. Deutliche Flächenverluste sind durch die Erweiterung von Siedlungen, den Bau von Verkehrs- und Leitungstrassen (insb. BAB 3, BAB 5 und BAB 67 sowie RWE-Hochspannungstrasse) und die bereits erfolgten Erweiterungen des Flughafens zu verzeichnen.

Mit Bezug auf die in Kap. 11.3.2.1 genannten kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteile sind starke Vorbelastungen im Bereich des Kelsterbacher Waldes durch Verinselung und zahlreiche visuell störende, landschaftsfremde Bauwerke und Nutzungen im Umfeld zu erkennen. Neben BAB 3 und ICE-Trasse sind hier vor allem die RWE-Hochspannungstrasse im südlichen und östlichen Randbereich des Kelsterbacher Waldes, die Umspannanlage Kelsterbach, Industrieflächen im westlichen Randbereich sowie der Baggersee im nördlichen Bereich der Waldflächen zu nennen. Das Streuobstrestgebiet im Südosten der Ortschaft Kelsterbach ist durch Zerschneidung, Insellage und die umgebende ackerbauliche Nutzung ebenfalls stark vorbelastet.

Im Bereich des Rüsselsheimer Waldes sind Trennwirkungen und visuelle Störungen durch die BAB 67 / BAB 3 sowie durch die RWE-Hochspannungstrasse gegeben, wobei jedoch insgesamt allein durch die Größe der Waldflächen noch ursprünglichere Verhältnisse vorliegen. Die Hochspannungstrasse wirkt sich auch im Bereich des Gundbachtals vorbelastend aus.

Im Bereich des Waldes bei Walldorf, des Waldes bei Zeppelinheim sowie des Schwanheimer Waldes sind Vorbelastungen insbesondere durch die BAB 5 sowie – nördlich des Flughafens – durch die BAB 3 und die ICE-Trasse zu verzeichnen.

Im Nahbereich des Flughafens bestehen des weiteren Vorbelastungen der umliegenden Waldflächen durch den technisch geprägten Gebäudebestand des Flughafens Frankfurt Main.

11.3.3 Bewertung der Ist-Situation

Grundsätzlich haben alle kulturell bedeutsamen Objekte und Landschaftselemente eine hohe Bedeutung. In der Denkmalpflege wird die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die Wertigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit spiegelt sich letztendlich in der denkmalpflegerischen, archäologischen oder anderweitigen fachplanerischen Ausweisung wider. In diesem Rahmen erfolgt auf gesetzlicher Basis eine Katalogisierung der schutzbedürftigen Objekte.

Als Maß der Schutzbedürftigkeit wird der gesetzliche Schutzstatus herangezogen, wonach den Kulturdenkmälern gemäß HDSchG und den Naturdenkmälern gemäß HENatG eine höhere Bedeutung als den sonstigen kulturhistorisch bedeutsamen Flächen und Objekten ohne gesetzlichen Schutzstatus beigemessen wird.

11.3.4 Status-Quo-Prognose

Die Status-Quo-Prognose bezieht sich auf den Prognosenullfall 2020 und beinhaltet die baulichen und verkehrlichen Entwicklungen des Flughafens Frankfurt Main, welche unabhängig vom Bau der Landebahn Nordwest stattfinden (vgl. Plan G1.II.1). Hierbei sind die Baumaßnahmen am Terminal 1 und 2 (inkl. Flugsteig A0 und Vorfeld A-Hof West), die Baumaßnahmen im Umfeld der CCT-Halle, die Errichtung der A380-Werft, der Abriss der Airbase, der Neubau der Feuerwache 1, die Anlage des Parkplatzes westlich des Fernbahnhofes (Fläche A) sowie die Umnutzung von Flächen im Nordwesten (Luftfrachtflächen) zu nennen (vgl. Teil II, Kap. 5). Aus Sicht des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter sind die genannten Maßnahmen nicht relevant, da sie innerhalb der bestehenden Raumeinheit Flughafen liegen. Außerhalb der Raumeinheit werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen. Es kommt im Prognosenullfall 2020 zu einem Verlust eines Baudenkmals. Die gemäß § 2 (1) HDSchG geschützte Halle 3, Gebäude 331 wird im Flughafen Frankfurt Main aufgrund des geplanten Vorfelds A-Hof West abgerissen.

11.4 Auswirkungsprognose

11.4.1 Übersicht über die Auswirkungskategorien

Die zu berücksichtigenden Auswirkungskategorien und die jeweilig angewandten Prognosemethoden sind in der nachfolgenden Tab. 11-5 zusammengefasst.

Tab. 11-5: Auswirkungskategorien und Prognosemethoden für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Auswirkungskategorie	Prognosemethode	Bilanzgröße	LBP-relevant	Kap.
Anlagenbedingt				
Verlust / Funktionsverlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch direkte Flächeninanspruchnahme, Maßnahmen zur Hindernisfreiheit <ul style="list-style-type: none"> • Kulturdenkmäler gem. HDSchG bzw. HENatG • Historische Kulturlandschaften / Landnutzungsformen • Kulturhistorisch bedeutsame Objekte 	Quantitative Ermittlung	Anzahl betroffener Objekte/Fläche / verbalargumentativ	x x x	11.4.3
Funktionsbeeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch Trennwirkungen und Zerschneidungen/ Verinselung sowie durch besondere visuelle Wirkungen (z.B. durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit, Veränderung der Geländemorphologie, Bauwerke) <ul style="list-style-type: none"> • Kulturdenkmäler gem. HDSchG bzw. HENatG • Historische Kulturlandschaften / Landnutzungsformen • Kulturhistorisch bedeutsame Objekte 	Gefährdungsabschätzung in Abhängigkeit der Art und Empfindlichkeit des Kultur- bzw. sonstigen Sachgutes und der Belastungsintensität	Anzahl betroffener Objekte/Fläche / verbalargumentativ	x x x	0
Baubedingt				
Verlust / Funktionsverlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch temporäre Flächeninanspruchnahme <ul style="list-style-type: none"> • Kulturdenkmäler gem. HDSchG bzw. HENatG • Historische Kulturlandschaften / Landnutzungsformen • Kulturhistorisch bedeutsame Objekte 	Quantitative Ermittlung	Anzahl betroffener Objekte/Fläche / verbalargumentativ	x x x	11.4.3

Auswirkungskategorie	Prognosemethode	Bilanzgröße	LBP-relevant	Kap.
Funktionsbeeinträchtigung von Kulturgütern und sonstigen Sachgütern durch temporäre Erschütterungswirkungen sowie temporäre visuelle Wirkungen durch Baustellen <ul style="list-style-type: none"> • Kulturdenkmäler gem. HDSchG bzw. HENatG • Historische Kulturlandschaften / Landnutzungsformen • Kulturhistorisch bedeutsame Objekte 	Gefährdungsabschätzung in Abhängigkeit der Art und Empfindlichkeit des Kulturbzw. sonstigen Sachgutes und der Belastungsintensität	Anzahl betroffener Objekte/Fläche / verbalargumentativ	x x x	0

Die bau- und anlagenbedingten Auswirkungskategorien werden wie nachfolgend dargestellt zu Gruppen von Auswirkungskategorien zusammengefasst, da die Auswirkungen prinzipiell die gleiche Qualität haben. So macht es bspw. beim Verlust von Kultur- und Sachgütern keinen Unterschied, ob er anlagen- oder baubedingt verursacht wird.

Zusammenfassung zu Gruppen von Auswirkungen:

- Verlust / Funktionsverlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme
- Funktionsbeeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch anlagenbedingte Zerschneidung / Verinselung und visuelle Wirkungen sowie durch baubedingte Erschütterungswirkung und visuelle Wirkungen

Beeinträchtigungen durch betriebs- oder baubedingte Schadstoffemissionen auf die im Untersuchungsraum befindlichen Kultur- und sonstigen Sachgütern sind nicht zu erwarten (vgl. Teil II, Kap. 4.2.2). Des Weiteren sind auch keine Auswirkungen durch betriebsbedingte Stör- und Erschütterungswirkungen (vgl. Teil II, Kap. 4.2.5) und / oder durch Wirbelschleppenbildung, Blue Ice oder herabfallende Flugzeugteile (vgl. Teil II, Kap. 4.2.6). zu erwarten.

11.4.2 Methodik der Auswirkungsprognose

Es erfolgt generell keine formale matrixgestützte Verknüpfung von Empfindlichkeit und Belastungsintensität. Die Auswirkungen und Gefährdungen werden vielmehr auf der Sachebene objektbezogen abgeleitet und verbalargumentativ beschrieben und abgeschätzt, da konkrete Wirkzonen - mit Ausnahme des unmittelbaren Verlustbereiches - nicht abgrenzbar bzw. sinnvoll sind.

Methodik zur Ermittlung des Verlustes / Funktionsverlustes von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme

Ein anlagenbedingt dauerhafter bzw. baubedingt temporärer Verlust / Funktionsverlust von kulturell bedeutsamen Flächen und Objekten wird durch Flächeninanspruchnahmen (z.B. Versiegelung, Überbauung oder Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen u.ä.) im Rahmen der Realisierung der Vorhabenteile hervorgerufen.

Augrund der Anforderungen an die Hindernisfreiheit wird es im Zuge des geplanten Neubaus zudem nötig werden, weitere Waldbestände im unmittelbaren Umfeld der Randzonen der geplanten Landebahn Nordwest vorübergehend zu roden bzw. umzubauen (vgl. Teil II, Kap. 3.4.3). Bei flächiger Nutzung (flächiger Aushieb) wird wie bei der direkten Flächeninanspruchnahme durch die Vorhabenteile von einem Verlust der kulturhistorisch bedeutsamen Kulturlandschaft „Wald“ ausgegangen.

Die Prognose des Verlustes von kulturell bedeutsamen Flächen und Objekten erfolgt anhand einer Überlagerung mit den im Rahmen der Vorhabenrealisierung notwendigen Flächeninanspruchnahmen. Die prognostizierten Flächenverluste werden beschrieben und in ihrer Quantität dargestellt.

Methodik zur Ermittlung der Funktionsbeeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch anlagenbedingte Zerschneidung / Verinselung und visuelle Wirkungen sowie durch baubedingte Erschütterungswirkung und visuelle Wirkungen

Anlagenbedingt dauerhafte und baubedingt temporäre Auswirkungen können durch Veränderungen des Umfeldes und / oder des Erscheinungsbildes des jeweiligen Kultur- bzw. sonstigen Sachgutes resultieren. Das betroffene Kultur- bzw. sonstige Sachgut als solches muss dabei nicht zwangsläufig eine Veränderung erfahren.

Zerschneidungen und die damit einhergehenden Verinselungen können sich insbesondere auf die kulturell bedeutsamen Flächen (Kulturlandschaften / Landnutzungsformen) auswirken. Gegenüber visuellen Wirkungen durch z.B. Benachbarung von Bauwerken u.ä. sind die den Flughafen umgebenden Waldflächen im Allgemeinen weniger empfindlich, da die Einsichtigkeit in der Regel gering ist. Im Zuge der Durchführung der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit ist durch gruppenweisen Aushieb eine Funktionsbeeinträchtigung durch visuelle Wirkungen zu erwarten. Bei Bereichen mit weniger intensiven Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (einzelstammweiser Aushieb sowie langfristiger Umbau (vgl. Teil II, Kap. 3.4.3)) ist aufgrund ihrer geringfügigen Beeinträchtigungsintensität nicht von einer Funktionsbeeinträchtigung auszugehen. Die kulturell bedeutsamen (Einzel-) Objekte wie Bau-, Boden- und/ oder Naturdenkmäler können insbesondere durch bauliche Veränderung im unmittelbaren Umfeld beeinträchtigt werden.

Die Auswirkungsprognose erfolgt anhand einer einzelfallbezogenen Gefährdungsabschätzung in Abhängigkeit der Art und Empfindlichkeit des jeweilig betroffenen Kultur- bzw. sonstigen Sachgutes und der Belastungsintensität. Eine formale Differenzierung der spezifischen Empfindlichkeiten erfolgt nicht. In Bezug auf die Zer-

schneidungswirkung auf historische Kulturlandschaften / Landnutzungsformen ist dabei die Belastungsintensität i.d.R. umso höher anzusetzen, je mehr die historische Eigenart und der Charakter der Landschaft verloren geht, d.h. je kleiner die Restflächen sind und je ungünstiger deren Zuschnitt ist.

Die durch Zerschneidung / Verinselung hervorgerufenen Flächeneinschlüsse bzw. Flächenminimierungen werden neben einer verbal-argumentativen Beschreibung quantitativ ermittelt.

Über die dargestellten Auswirkungen hinaus können baubedingte Erschütterungen sowie visuelle Wirkungen (Baustelleneinrichtungsflächen, -streifen) die Funktion der Kultur- und sonstigen Sachgüter im Untersuchungsraum beeinträchtigen. Die Gefährdung durch baubedingten Erschütterung und visuellen Wirkungen wird in Abhängigkeit der Art und Empfindlichkeit der Kultur- und sonstigen Sachgüter und der Belastungsintensität verbal-argumentativ beschrieben und abgeschätzt.

11.4.3 Verlust / Funktionsverlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme

11.4.3.1 Planungsfall – Prognosenullfall

Baudenkmäler, Bodendenkmäler, Gesamtanlagen, Naturdenkmäler sowie sonstige kulturhistorisch bedeutsame Objekte

Baudenkmäler gemäß § 2 (1) HDSchG, Bodendenkmäler gemäß § 19 HDSchG, Gesamtanlagen gemäß § 2 (2) HDSchG, Naturdenkmäler gemäß § 26 HENatG sowie sonstige kulturhistorisch bedeutsame Objekte ohne gesetzlichen Schutzstatus sind nicht von den im Rahmen der Vorhabenrealisierung notwendigen Flächeninanspruchnahmen betroffen. Es gehen keine kulturell bedeutsamen Objekte verloren.

Historische Kulturlandschaften / Landnutzungsformen

Die Vorhabenteile „Flughafenausbau“, „externe öffentliche Straßen“ und „Erdverkabelung und Rückbau Hochspannungsfreileitungen“ und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (flächiger Aushieb) überlagern Bereiche der im Untersuchungsraum vorliegenden historischen Kulturlandschaften bzw. Landnutzungsformen. Es gehen dementsprechend kulturell bedeutsame Fläche verloren.

Durch die Realisierung der **Landebahn Nordwest** und der Anlage eines Ableitungssammlers zum Main werden insbesondere Bereiche des den Flughafen umgebenden kulturhistorisch bedeutsamen Waldbestandes beansprucht. Im Kelsterbacher Wald gehen durch direkte Flächeninanspruchnahme insgesamt **183,66 ha** anlagenbedingt und **0,90 ha** baubedingt verloren. Darüber hinaus werden durch die im Rahmen der Realisierung notwendig werdenden großflächigen Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (flächiger Aushieb) **18,10 ha** im Kelsterbacher Wald in Anspruch

genommen. Im Rüsselsheimer Wald gehen **5,74 ha** anlagenbedingt und **0,28 ha** baubedingt verloren.

Im **Ausbaubereich Süd** erfolgt eine Flächeninanspruchnahme des Waldes bei Walldorf durch Hochbauten und sonstige bauliche Anlagen. Der Flächenverlust beträgt **63,94 ha** anlagenbedingt und **0,50 ha** baubedingt. **Ein Bereich** der in Anspruch genommenen Fläche **wird bereits heute durch** eine größere Lagerfläche (östlich der Startbahn 18 (West)) **beansprucht, d.h. hier hat bereits ein Eigenartsverlust stattgefunden.**

Im Zuge des Umbaus der **externen öffentlichen Straßen** BAB 5 sowie K152/K823 (Okrifteler Straße) werden kulturell bedeutsame Flächen des Kelsterbacher Waldes, des Rüsselsheimer Waldes, des Waldes bei Walldorf sowie des Waldes bei Zeppelinheim in Anspruch genommen. Innerhalb des Kelsterbacher Waldes kommt es zu einem Verlust von **2,78 ha** anlagenbedingt und **0,17 ha** baubedingt. Der Waldverlust im Rüsselsheimer Wald beträgt **1,30 ha** anlagenbedingt und **0,12 ha** baubedingt, im Wald bei Walldorf **2,25 ha** anlagenbedingt und baubedingt **0,15 ha**, sowie im Wald bei Zeppelinheim **4,01 ha** anlagenbedingt und **1,09 ha** baubedingt.

Durch die **Verlegung der Erdverkabelungen** erfolgt eine baubedingte Flächeninanspruchnahme. Innerhalb der Kelsterbacher Waldes entstehen im Zuge der Erdverkabelung baubedingte Verluste von **2,19 ha**.

Zusammenfassende Darstellung des Verlustes / Funktionsverlustes von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme

In der Tab. 11-6 werden die anlagen- und baubedingte Verluste / Funktionsverlust der historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen zusammenfassend dargestellt.

Tab. 11-6 Zusammenfassende Darstellung des Verlustes / Funktionsverlustes von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme

	Flächengröße (in ha)					Gesamt
	Flughafenausbau		Externe öffentliche Straßen		RWE / Süwag	
	Anlage	Bau	Anlage	Bau	Bau	
Verlust / Funktionsverlust durch direkte Flächeninanspruchnahme von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen	253,34	1,68	10,34	1,53	2,19	269,08
Verlust / Funktionsverlust durch flächigen Aushieb von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen in Zuge der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	18,10	--	--	--	--	18,10
Summe	273,12		11,87		2,19	287,18

11.4.3.2 Planungsfall – Ist-Situation

Durch die flächenrelevanten Baumaßnahmen des Prognosenullfalles (siehe Kap. 10.3.4) kommt es zu keiner Beanspruchung von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen. Die in Kap. 10.4.3.1 dargestellten Auswirkungen sind daher für beide Prognosefälle identisch.

11.4.4 Funktionsbeeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch anlagenbedingte Zerschneidung / Verinselung und visuelle Wirkungen sowie durch baubedingte Erschütterungswirkung und visuelle Wirkungen

11.4.4.1 Planungsfall – Prognosenullfall

Bau- und Bodendenkmäler, Gesamtanlagen, Naturdenkmäler sowie sonstige kulturhistorisch bedeutsame Objekte

Eine Funktionsbeeinträchtigung der punktuellen Kultur- und sonstigen Sachgüter (Bau-, Bodendenkmäler gemäß HDSchG, Naturdenkmäler gemäß HENatG, sonstige kulturell bedeutsame Objekte ohne gesetzlichen Schutzstatus) sowie der Gesamtanlagen gemäß HDSchG ist nicht zu erwarten. Die genannten Objekte liegen mit Ausnahme der gemäß § 2 (1) HDSchG denkmalgeschützten Flugzeughalle 5 alle außerhalb der im Planungsfall angenommenen Flughafenanlage. Aufgrund der z.T. großen Entfernungen und den i.d.R. vorhandenen Sichtverschattungen (z.B. durch bestehende bauliche Anlagen und / oder Vegetationsstrukturen) werden weder bau- noch anlagenbedingte Funktionsbeeinträchtigungen prognostiziert. Beeinträchtigungen durch temporäre Erschütterungen oder visuelle Wirkung während der

Bauphase sind nicht zu erwarten. Darüber hinaus ist, da das Umfeld der Halle durch die Vorhabenrealisierung in seiner flughafentypischen Erscheinung bzw. Eigenart nicht verändert wird, auch keine anlagenbedingte Funktionsbeeinträchtigung der denkmalgeschützten Halle durch visuelle Wirkungen zu erwarten.

Historische Kulturlandschaften / Landnutzungsformen

Funktionsbeeinträchtigungen der historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen ergeben sich anlagenbedingt durch Zerschneidung und der damit einhergehenden Verinselung sowie – in geringerem Maße, da eine Einsichtigkeit in der Regel nicht geben ist – durch visuelle Wirkungen von bspw. im Planfall realisierten Hochbauten. Baubedingte Beeinträchtigungen durch visuelle Wirkungen von z.B. Baustelleneinrichtungen sowie Auswirkungen durch potenzielle Erschütterungen während der Bauphase sind nicht zu erwarten.

Durch die Realisierung der **Landebahn Nordwest** werden Bestände der kulturhistorisch bedeutenden Waldflächen (Kelsterbacher Wald, Rüsselsheimer Wald) in Anspruch genommen.

Von Zerschneidungseffekten ist am stärksten der Kelsterbacher Wald betroffen. Bedingt durch die Anlage der neuen Landebahn wird er in insgesamt **fünf** Inselflächen zerlegt. Die größte der vier verbleibenden Teilflächen ist mit **155,61 ha** nördlich der geplanten Landebahn Nordwest gelegen. Eine zweite **83,91 ha** große Fläche verbleibt im Südwesten der geplanten Landebahn zwischen Ticona-Werk und BAB 3. Zwei weitere Flächen liegen zwischen dem bestehenden Flughafengelände und der BAB 3; die durch die geplanten Rollbrückenbauwerke zerschnittenen Restflächen haben insgesamt eine Größe von **6,50 ha**. Im Osten verbleiben durch die Anlage der östlichen Befeuerungsanlage zwei weitere kleinere Waldflächen. Sie haben insgesamt eine Größe von **5,20 ha**. **Eine fünfte Fläche liegt westlich der Landebahn und hat eine Größe von 2,13 ha.**

Insgesamt entstehen durch die Realisierung der Landebahn Nordwest im Kelsterbacher Wald Inselflächen mit einer Größe von **253,35 ha**.

Die nordöstliche Spitze des Rüsselsheimer Waldes wird in Form einer Rollbrücke zwischen bestehendem Flughafengelände und der geplanten Landebahn Nordwest zerschnitten. Die verbleibende isolierte Fläche ist mit **1,92 ha** relativ klein bemessen.

Im Zuge der Durchführung der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit werden **6,13 ha** des Kelsterbacher Waldes durch gruppenweisen Aushieb beansprucht; es ist von einer Funktionsbeeinträchtigung auszugehen. Bereiche mit weniger intensiven Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (einzelstammweiser Aushieb sowie langfristiger Umbau (vgl. Teil II, Kap. 3.4.3)) werden hier aufgrund ihrer geringfügigen Beeinträchtigungsintensität nicht bilanziert.

Die Zerschneidung / Verinselung und die flächigen und gruppenweisen Aushiebe im Zuge der Durchführung der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit führen zu einer visuellen Überformung insbesondere des Kelsterbacher Waldes. Im Südwesten der

geplanten Landebahn kommt es im Bereich des Kelsterbacher Waldes zudem zu einer Überformung eines historischen Waldrandes, da die Landebahn bis direkt an den Waldrand ragt.

Im **Ausbaubereich Süd** findet keine Zerschneidung des Waldes bei Walldorf statt, da der Ausbau direkt an das bestehende Flughafengelände anschließt. Da die geplanten baulichen Anlagen im Südbereich nur in unmittelbarer Nähe des Waldrandes wahrzunehmen sind, ist keine bedeutende Überformung des Waldes bei Walldorf zu erwarten.

Durch den Umbau bzw. die Erweiterungen der **externen öffentlichen Straßen** werden Teilbereiche des den Flughafen Frankfurt Main umgebenden historisch bedeutenden Waldbestandes in Anspruch genommen. Der Kelsterbacher Wald, der Rüsselsheimer Wald, der Wald bei Walldorf sowie der Wald bei Zeppelinheim werden durch die Aus- und Umbaumaßnahmen an der BAB 5 und der Verlegung der K152/K823 (Okrifteler Straße) teilweise zerschnitten und in Teilbereichen überformt.

Durch den Umbau bzw. die Verlegung der Okrifteler Straße im Nordwesten des bestehenden Flughafengeländes ist eine bedeutende Veränderung der Erscheinungsform des Waldes durch die teilweise in Einschnittslage verlaufende Straße nicht zu erwarten. **Im Süden findet durch die erforderliche Verlegung der Okrifteler Straße eine Zerschneidung des Waldes bei Walldorf statt, wodurch eine Inselfläche mit einer Größe von 2,19 ha entsteht.**

Im Osten des bestehenden Flughafengeländes wird der Wald bei Zeppelinheim zerschnitten. Die Zerschneidung erfolgt durch den Umbau der Anschlussstelle Zeppelinheim. Es entstehen drei kleinere Inselflächen mit einer Gesamtflächengröße von **2,19** ha, die im Randbereich des Waldes direkt an der BAB 5 liegen. Durch das geplante Dammbauwerk ist, da es nur im unmittelbaren Nahbereich wahrzunehmen ist, keine bedeutende Veränderung der kulturhistorischen Eigenart des Waldes zu erwarten.

Im Rahmen der **Verlegung der Erdverkabelungen** wird der Kelsterbacher Wald baubedingt zerschnitten. Da die sich aus der Anlage von schmalen Baustreifen resultierenden Zerschneidungen bzw. Verinselungen lediglich temporäre Wirkungen hervorrufen, werden diese nicht gesondert bilanziert.

Zusammenfassende Darstellung der Funktionsbeeinträchtigungen von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen durch anlagen- und baubedingte Zerschneidung / Verinselung

In der Tab. 11-7 werden die anlagen- und baubedingten Funktionsbeeinträchtigungen der historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen zusammenfassend dargestellt.

Tab. 11-7 Zusammenfassende Darstellung der Funktionsbeeinträchtigungen von historischen Kulturlandschaften / Landnutzungsformen durch anlagen- und baubedingte Zerschneidung / Verinselung und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (gruppenweiser Aushieb)

	Inselflächen (in ha)						Gesamt
	Flughafenausbau		Externe öffentliche Straßen		RWE / Süwag		
	Anlage	Bau	Anlage	Bau	Anlage	Bau	
Historische Kulturlandschaften und Landnutzungsformen	255,27	--	2,19 (2,19)*	--	--	--	257,46
gruppenweiser Aushieb	6,13	--	--	--	--	--	6,13
Summe	261,40		2,19 (+ 2,19)*		--		263,59

*) Die Flächengrößen wurden bereits bei den anlagen- und baubedingten Verlusten berücksichtigt und werden bei der Zerschneidung / Überformung nicht weiter berücksichtigt, um eine doppelte Bewertung von Flächen zu vermeiden. Die Beeinträchtigungen durch Zerschneidung / Überformung werden qualitativ beschrieben und bewertet.

11.4.4.2 Planungsfall – Ist-Situation

Betrachtet man den Planungsfall 2020 in Bezug auf die Ist-Situation, ist bezüglich des Funktionsverlustes / der Funktionsbeeinträchtigung keine zusätzliche Beeinträchtigung über den Vergleich Planungsfall - Prognosenullfall hinaus zu nennen. Die in Kap. 10.4.3.1 dargestellten Auswirkungen sind daher für beide Prognosefälle identisch.

11.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Eine Reduktion des prognostizierten Verlustes von Wald in seiner Eigenschaft als historisch bedeutende Kulturlandschaft / Landnutzungsform durch den im Rahmen der Realisierung der Vorhabens ausgehenden Flächenumgriff sowie eine Vermeidung der Zerschneidungs-/ Verinselungseffekte durch die Lage der Vorhabenteile ist nicht möglich, da der Umfang und die räumliche Lage bereits optimiert ist (vgl. Teil II, Kap. 2).

Bauliche Anlagen (insb. den zum Mark- und Gundwald orientierten Fassaden am Südrand des neuen Ausbaubereiches Süd) werden im Rahmen der Ausführungsplanung mit einer landschaftsbildfreundlichen Fassadengestaltung (keine spiegelnden Oberflächen) versehen.

An Gebäuden werden neben der Abpflanzung mit Gehölzen – soweit möglich - Fassadenbegrünungen vorgesehen. Dies gilt insbesondere an den Außenfassaden, die visuell in die freie Landschaft hineinwirken.

Markante Böschungen (z.B. Dammböschungsbereiche) werden innerhalb des Planungsumgriffs landschaftsgerecht modelliert und begrünt, damit sie in der Kulturlandschaft nicht unnötig stark als Fremdkörper in Erscheinung treten.

Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und archäologische Fundgegenstände entdeckt, wird dies nach § 20 HDSchG unverzüglich den entsprechenden Behörden gemeldet.

12 Wechselwirkungen

Eine Berücksichtigung sämtlicher ökosystemarer Wechselwirkungen ist in der UVS nicht leistbar. Vielmehr ist eine Beschränkung auf die entscheidungserheblichen Hauptwirkungen unumgänglich (siehe auch BVerwG v. 21.03.1996, Natur und Recht 1996, S. 589ff.). Dem entsprechend wird in der UVS zum Planfeststellungsverfahren, wie bereits in der UVS zum Raumordnungsverfahren, ein Schwerpunkt auf ein schutzgutbezogenes Vorgehen gelegt (siehe BALLA UND MÜLLER-PFANNENSTIEL 2002).

Über die schutzgutbezogene Abarbeitung der einzelnen Umweltauswirkungen hinaus wird in der UVS im Folgenden das Problemfeld „Wechselwirkungen“ durch

- eine zusammenfassende Betrachtung der bereits im Rahmen der schutzgutbezogenen Vorgehensweise integrativ behandelten Wechselwirkungen (siehe Kap. 12.1),
- eine zusätzliche Prognose (siehe Kap. 12.2) und Bewertung (siehe Teil V, Kap. 1.12) von Umweltauswirkungen auf schutzgutübergreifend bedeutsame gesetzliche und/oder gesamtplanerisch geschützte Bereiche,
- eine zusammenfassende Betrachtung der überwiegend bereits schutzgutbezogen betrachteten Umweltauswirkungen auf den Ökosystemkomplex Wald (siehe Kap. 12.3) sowie
- eine zusammenfassende Betrachtung der überwiegend bereits schutzgutbezogen betrachteten Umweltauswirkungen auf den Menschen (siehe Kap. 12.4)

thematisiert.

12.1 Berücksichtigung von Wechselwirkungen im Rahmen der schutzgutbezogenen Vorgehensweise

Die Grundlage für die schutzgutbezogene Darstellung der unterschiedlichsten Umweltauswirkungen bildet die schutzgutübergreifende Auswirkungsanalyse, in der auch Wirkpfade über mehrere Schutzgüter berücksichtigt werden (siehe Teil II, Kap. 4). Aufbauend auf dieser Relevanzprüfung werden den jeweiligen Schutzgütern die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zugeordnet, da konkrete Umweltauswirkungen in der Regel an einzelnen Schutzgütern ansetzen und nur hinsichtlich einer konkreten Wirkung auf ein konkretes Schutzgut beschrieben und bewertet werden können. Ganz allgemein werden dabei, d.h. bereits im Rahmen der schutzgutbezogenen Vorgehensweise, folgende Kategorien von Wechselwirkungen berücksichtigt:

- Standörtliche Wechselwirkungen – etwa zwischen Biotopstrukturen, Grundwasserhaushalt und vorkommenden Tierarten - werden im Rahmen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen berücksichtigt. Die Berücksichtigung erfolgt v.a. über komplexe Indikatoren, wie etwa Biotoptypen und Tierarten mit speziellen Lebensraumansprüchen.

- Funktionale Abhängigkeiten werden über die Betrachtung relevanter Landschaftsfunktionen betrachtet. So wird die klimatische Ausgleichsfunktion als Resultat aus Reliefverhältnissen und Bewuchs erfasst. Die Funktion der Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung (Landschaftsbild) wird über das Zusammenwirken von Reliefvielfalt, Nutzungstypen und Gewässervielfalt beschrieben.
- Indirekte Folgewirkungen werden – wie bereits beschrieben - anhand von Wirkungsketten betrachtet (z.B. Entwässerung - Grundwasserabsenkung - Biotopveränderungen, Versiegelung - Lokalklimaänderung - Biotopveränderung).
- Räumliche Wechselwirkungen werden bspw. anhand faunistischer Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen oder bei der Berücksichtigung von Grundwasserströmungen betrachtet.
- Kumulative Effekte werden bspw. durch die Summation von Zerschneidungseffekten und Flächenverlusten auf Tierlebensräume betrachtet.
- Wirkungsverlagerungen werden soweit erheblich in Abhängigkeit von den zu empfehlenden Maßnahmen berücksichtigt.

Tab. 12-1 zeigt auf, welche ökosystemaren Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und deren Teilfunktionen in dieser UVS im einzelnen berücksichtigt wurden.

Tab. 12-1: Zusammenstellung der schutzgutbezogen betrachteten Wechselwirkungen

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen <ul style="list-style-type: none"> • Wohn- und Wohnumfeldfunktion • Erholungs- und Freizeitfunktion 	<i>(Die Wohn- / Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden)</i>
Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzen und Biotope 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) <i>(Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere)</i> • Anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
Tiere <ul style="list-style-type: none"> • Faunistische Lebensraumfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt) • Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen • Anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Boden <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion • Regelfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt • Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion • Archivfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen • Boden als Standort für Biotope / Pflanzengesellschaften • Boden als Lebensraum für Bodentiere • Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserndynamik) • Boden als Schadstoffsenke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Menschen, (Boden-Tiere) • Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs (z.B. Bodenschutzwald) • Anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Grundwasser <ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserdargebotsfunktion (Quantität / Qualität) • Verschmutzungsempfindlichkeit • Funktion im Landschaftswasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung • Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren • Abhängigkeit der Verschmutzungsempfindlichkeit von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens • Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften • Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern • Oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung • Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Menschen, (Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen) • Anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers
Oberflächengewässer <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion • Funktion im Landschaftswasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des ökologischen Zustandes von Auenbereichen (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik • Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) • Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen • Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation / Nutzung) • Anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern
Klima <ul style="list-style-type: none"> • Bioklimatische Ausgleichsfunktion • Bioklimatische Belastung 	<ul style="list-style-type: none"> • Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen • Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt • Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation / Nutzung und größeren Wasserflächen • Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen, städtebauliche Problemlagen) • Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder) • Anthropogene Vorbelastungen des Klimas

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Luft <ul style="list-style-type: none"> • lufthygienische Belastung • lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Lufthygienische Situation für den Menschen • Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u.a. Immissionsschutzwälder) • Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Menschen • Anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen
Landschaft <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbild und Landschaftserleben 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung, Oberflächengewässer • Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere • Anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Die Zusammenstellung in Tab. 12-1 zeigt, dass bereits die schutzgutbezogene Abarbeitung von Umweltauswirkungen in der UVS dem schutzgutübergreifenden Ansatz der UVP gerecht wird

12.2 Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche mit schutzgutübergreifender Zielsetzung

Neben den unter den einzelnen Schutzgütern behandelten gesetzlich und planerisch geschützten Bereichen treten im unmittelbaren Umfeld des Flughafens Bannwälder nach HFG, Regionale Grünzüge nach Regionalplan Südhessen (RP DARMSTADT 2004c) sowie Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete nach den §§ 21, 24 HENatG auf. Diese Schutzkategorien besitzen jeweils einen schutzgutübergreifenden Schutzzweck und werden daher hier betrachtet.

12.2.1 Bestandsbeschreibung

Die Betrachtung der gesetzlich und gesamtplanerisch geschützten Bereiche mit schutzgutübergreifender Zielsetzung (Bannwald, regionaler Grünzug, NSG, LSG) erfolgt, soweit eine Betroffenheit mehrerer Schutzziele der jeweiligen Gebiete durch den Flughafenausbau zu erwarten ist. Dies ist nur im flughafennahen Bereich der Fall. Daher wird der gleiche Raum zugrunde gelegt wie im Schutzgut Pflanzen – Pflanzen und Biotope (siehe Plan G1.III.12.2). Außerhalb dieses Raumes ist eine Betroffenheit ausschließlich in Bezug auf das Schutzgut Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion möglich (Verlärmung von Landschaftsschutzgebieten oder Naturschutzgebieten im Hinblick auf das Schutzziel Erholung). Die ggf. betroffenen Schutzgebiete werden in Kap. 2 abschließend behandelt.

Eine räumliche Darstellung der gesetzlich und gesamtplanerisch geschützten Bereiche mit schutzgutübergreifender Zielsetzung erfolgt in Plan G1.III.12.1 und G1.III.12.2. Eine eigenständige Bestandsbewertung der Bannwälder, regionalen Grünzüge, Natur- und Landschaftsschutzgebiete erfolgt nicht, da der besondere Wert der Gebiete bereits im jeweiligen gesetzlichen bzw. gesamtplanerischen Schutzstatus zum Ausdruck kommt.

12.2.1.1 Bannwälder

Bannwald ist eine Schutzkategorie gemäß Hessischem Forstgesetz (HFG). Nach § 22 Abs. 2 Satz 1 HFG kann die obere Forstbehörde Wald zu Bannwald erklären, soweit er aufgrund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in den Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen in seiner Flächensubstanz in besonderem Maße schützenswert ist. Der Schutzzweck der Bannwaldausweisung kann sich auf alle im Forstrecht verankerten Waldfunktionen beziehen.

Das gesamte nähere Umfeld des Frankfurter Flughafens ist flächendeckend als Bannwald ausgewiesen (siehe Pläne G1.III.12.1 sowie G2.III.12.2). Ausgenommen sind lediglich kleinere Waldflächen westlich der CargoCity Süd im Bereich der geplanten Flughafenerweiterungsfläche Süd sowie der Waldbereich nordöstlich des Ticona-Werkes. Alle Bannwaldflächen wurden seit 1986 sukzessive anhand der folgenden Allgemeinverfügungen ausgewiesen:

- Erklärung von Waldflächen in den Gemarkungen Mörfelden, Walldorf, Kelsterbach, Raunheim, Rüsselsheimer Wald und Hassloch, Landkreis Groß-Gerau sowie in der Gemarkung Flughafen Frankfurt Main, Stadt Frankfurt am Main, zu Bannwald vom 05.12.1986 (einschl. Änderung der Bannwald-Erklärung vom 04.07.1988),
- Erklärung von Waldflächen in den Gemarkungen Sachsenhausen, Oberrad, Fehenheim, Schwanheim, Griesheim, Nied, Bergen-Enkheim und Wald, Stadt Frankfurt am Main, in der Gemarkung Offenbach, Stadt Offenbach am Main, in den Gemarkungen Zeppelinheim und Neu-Isenburg, Landkreis Offenbach, sowie in der Gemarkung Bischofsheim, Main-Kinzig-Kreis, zu Bannwald vom 06.07.1993 (einschl. Änderung der Bannwald-Erklärung vom 24.07.2002),
- Erklärung von Waldflächen in den Gemarkungen Langen, Stadt Langen, Egelsbach, Gemeinde Egelsbach, Zeppelinheim, Stadt Neu-Isenburg und Buchschlag, Stadt Dreieich, Landkreis Offenbach, und den Gemarkungen Mörfelden und Walldorf, Stadt Mörfelden-Walldorf, Landkreis Groß-Gerau, zu Bannwald vom 15.10.1996,
- Erklärung von Waldflächen in der Gemarkung Kelsterbach, Stadt Kelsterbach, Landkreis Groß-Gerau, zu Bannwald vom 01.04.1997.

Im Bereich der A380-Werft wurde die Bannwalderklärung für in den Gemarkungen Mörfelden, Walldorf, Kelsterbach, Raunheim, Rüsselsheimer Wald und Hassloch, Landkreis Groß-Gerau sowie in der Gemarkung Flughafen Frankfurt Main, Stadt Frankfurt am Main vom 05.12.1986 (StAnz. S. 2592), geändert am 04.07.1988 (StAnz. S. 1760), im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses zur A380-Werft vom 26.11.2004 aufgehoben. Die Aufhebung der Bannwalderklärung wurde im StAnz. von 2004, S. 3742 und im Rüsselsheimer Echo vom 06.05.05 bekannt gemacht.

Im Regelfall begründen sich die Bannwalderklärungen über alle im Forstrecht verankerten Waldfunktionen. Die hier maßgebliche Bannwalderklärung bezieht sich auf die in Tab. 12-2 genannten Schutzziele.

Tab. 12-2: Übersicht über die Bannwaldflächen und Schutzzwecke

Räumlicher Bereich / Verordnung	Schutzziele (gemäß Bannwalderklärungen)
Rüsselsheimer Wald und Wald bei Walldorf südl. und westl. des Flughafens (RP DARMSTADT 1986 / 1988)	<p>„Das nach größeren Eingriffen - ... – jetzt noch vorhandene Waldgebiet ist auf Grund seiner Lage zwischen dem Flughafen Frankfurt Main und den Städten Kelsterbach, Raunheim, Rüsselsheim und Mörfelden-Walldorf und der damit verbundenen Funktionen hinsichtlich ihrer positiven Auswirkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf das Klima, • die Reinhaltung der Luft sowie • den Grundwasserschutz <p>für die Bevölkerung dieses dicht besiedelten Raumes unersetzlich. Hinzu kommt, dass der Wald insbesondere im Nahbereich der Verkehrsanlagen einen nicht ersetzbaren Lärm- und Sichtschutz darstellt.“</p> <p>Ausnahmen von den gesetzlichen Beschränkungen: „Keiner besonderen Genehmigung bedürfen die Maßnahmen, die aus Gründen der Sicherheit des Luftverkehrs im Bereich der Hindernisfreiflächen (Flächen mit höhenbegrenztem Aufwuchs) des Flughafens Frankfurt am Main auf Grund der Vorschriften des Luftverkehrsgesetzes durchzuführen sind.“</p>
Schwanheimer Wald östl. Kelsterbach (RP DARMSTADT 1993)	<ul style="list-style-type: none"> • „Durch die ausgleichende Wirkung auf jahres- und tageszeitliche Temperaturschwankungen kommt den Waldflächen eine außerordentlich hohe Bedeutung für den Klimaschutz und damit die Sicherung der Lebensbedingungen in den angrenzenden Großstadtbereichen zu. • Die horizontal und vertikal reich gegliederten Waldbestände filtern die besonders durch Industrie und Verkehr stark mit Schadstoffen belastete Atemluft. • In dem durch zahlreiche Verkehrsstrassen durchzogenen Raum stellt der Wald einen nicht ersetzbaren Lärm-, Sicht- und Immissionsschutz dar. • Die Waldflächen verlangsamen u.a. den Oberflächenwasserabfluß und tragen somit entscheidend zur Reinigung und Speicherung des Niederschlagswassers bei. Für die Bereitstellung und Sicherung eines qualitativ hochwertigen Trinkwasserdargebotes sind die Waldflächen unersetzlich. • Nicht zuletzt sind die Waldungen der Stadt Frankfurt am Main ein unverzichtbarer Erholungs- und Freizeitraum für die dort lebende Bevölkerung.“
Waldbereich östl. der BAB 5 südl. Zeppelinheim (RP DARMSTADT 1996)	<ul style="list-style-type: none"> • „Wasserschutzfunktion: Durch die Reinigung und Speicherung des Niederschlagswassers leisten die Waldflächen in der durch Trinkwasserknappheit geprägten Region einen entscheidenden Beitrag zur Bereitstellung und Sicherung eines qualitativ hochwertigen Trinkwasserdargebotes. Im Bereich der Waldflächen befinden sich zahlreiche Trinkwassergewinnungsanlagen. • Lärm- und Sichtschutzfunktion: Die Waldflächen liegen in einem durch außerordentlich stark frequentierte Verkehrsstrassen belasteten Bereich (BAB 5, B 486, B 44). Hier stellt der Wald einen nicht ersetzbaren Lärm-, Sicht- und Immissionsschutz für die angrenzenden Siedlungs- aber auch Erholungsflächen dar. • Klimaschutzfunktion: Bedingt durch ihre flächenmäßige Ausdehnung kommt den Waldflächen eine erhebliche Bedeutung für den Klimaschutz zu. Besonders im Verdichtungsraum ist die ausgleichende Wirkung größerer Waldflächen auf jahres- und tageszeitliche Temperaturschwankungen unverzichtbar.

Räumlicher Bereich / Verordnung	Schutzziele (gemäß Bannwalderklärungen)
	<ul style="list-style-type: none"> • Luftreinhaltung: Die Waldbestände filtern die durch Industrie und Verkehr mit Schadstoffen belastete Luft und dienen als Frischluftreservoir für die gesamte Umgebung. • Erosionsschutzfunktion: Die Erosionsgefährdung der überwiegend sandigen Böden wird durch die Waldbestockung vermindert. • Biotop- und Artenschutz: Ein erheblicher Teil der Waldbestände zeichnet sich durch relative Naturnähe aus. Einzelne Buchenaltholzbestände und eine ausgeprägte Kiefern-Laubholzmischung belegen dies und bieten Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. • Erholungsfunktion: Durch ihre zentrale Lage sind die Waldungen ein unverzichtbares Schwerpunktgebiet für die Feierabend- und Wochenenderholung der in der Region lebenden Bevölkerung.“
Kelsterbacher Wald westl. Kelsterbach (RP DARMSTADT 1997)	<ul style="list-style-type: none"> • „Sicht- und Lärmschutzfunktion: Die Waldflächen liegen in einem durch außerordentlich stark frequentierte Verkehrsstraßen belasteten Bereich (BAB 3, BAB 67, Flughafen Frankfurt Main). Hier stellt der Wald einen nicht ersetzbaren Lärm-, Sicht- und Immissionsschutz für die angrenzenden Siedlungs- und Erholungsräume dar. • Klimaschutzfunktion: Bedingt durch die flächenmäßige Ausdehnung kommt den angesprochenen Waldflächen eine erhebliche Bedeutung für den Klimaschutz zu. Die ausgleichende Wirkung großer Waldflächen auf jahres- und tageszeitliche Temperaturschwankungen ist gerade für die Städte Raunheim und Kelsterbach unverzichtbar. • Luftreinhaltung: Die Waldbereiche filtern die durch Verkehr und Industrie mit Schadstoffen belastete Luft und dienen als Frischluftreservat für die gesamte Umgebung. In besonderem Maße gilt dies für die horizontal und vertikal reich gegliederten Waldbestände des Stadtwaldes Kelsterbach. • Wasserschutzfunktion: Durch die Reinigung und Speicherung des Niederschlagswassers leisten die Waldflächen einen entscheidenden Beitrag zur Bereitstellung und Sicherung eines qualitativ hochwertigen Trinkwasserdargebots. • Bodenschutzfunktion: Innerhalb des Stadtwaldes Kelsterbach liegen einige Dünenbereiche, die es mit einer entsprechenden Vegetation zu sichern gilt. • Biotop- und Artenschutz: Ein erheblicher Teil der Waldbestände zeichnet sich durch relative Naturnähe aus. Außerdem bieten die Waldflächen zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum. Eine an langen natürlichen Verjüngungszeiträumen orientierte Bewirtschaftungsform und der hohe Anteil von Mischbeständen garantieren diese Funktion auf Dauer. • Erholungsfunktion: Durch ihre zentrale Lage haben die Waldungen insbesondere für die Feierabend- und Wochenenderholung der in der Region lebenden Bevölkerung eine überragende Bedeutung. Durch die ruhige Erholung in Form von Spaziergängen, aber auch durch die sportlichen Aktivitäten im Wald, wird er zum wichtigsten „Ausgleichsraum“ für die Belastungen, denen die Bevölkerung im Ballungsgebiet ausgesetzt ist.“

In den Formulierungen der Bannwalderklärungen wird deutlich, dass der Bannwald im Umfeld des Flughafens in der Regel bezüglich aller ökologischen Waldfunktionen einschließlich der Erholungsfunktion geschützt ist. Eine Ausnahme bildet die älteste Bannwalderklärung, die sich auf den Wald bei Walldorf und den Rüsselsheimer Wald bezieht. Dort ist ein Bezug auf den Arten- und Biotopschutz, auf die Erholungsfunktion sowie auf die Bodenschutzfunktion des Waldes nicht vorhanden.

12.2.1.2 Regionale Grünzüge

Die Regionalen Grünzüge nach Regionalplan Südhessen (2004c) haben den rechtlichen Status eines Ziels der Raumordnung. Aufgrund der räumlichen Konkretisierung in der planlichen Darstellung im Regionalplan entfalten die regionalen Grünzüge damit gemäß § 4 ROG einen für die Raumordnungsbehörde verbindlichen Schutz.

Die Regionalen Grünzüge dienen generell der langfristigen Freiraumsicherung im insgesamt dicht besiedelten südhessischen Planungsraum. Gemäß Regionalplan Südhessen 2004c (S. 28) darf „die Funktion“ der Regionalen Grünzüge „durch andere Nutzungen nicht beeinträchtigt werden“. „Planungen und Vorhaben, die zu einer Zersiedelung, einer Beeinträchtigung der Gliederung von Siedlungsgebieten, des Wasserhaushalts oder der Freiraumerholung oder der Veränderung der klimatischen Verhältnisse führen können, sind in den Regionalen Grünzügen nicht zulässig“. „In den Regionalen Grünzügen hat jede weitere Siedlungstätigkeit zu unterbleiben.“ „Abweichungen sind nur aus Gründen des öffentlichen Wohls und unter der Voraussetzung zulässig, dass gleichzeitig im selben Naturraum Kompensationsflächen gleicher Größe, Qualität und vergleichbarer Funktion den Regionalen Grünzügen zugeordnet werden“.

Innerhalb des Raums, der von den geplanten Flughafenausbaumaßnahmen anlagenbedingt betroffen ist, sind die vorhandenen Freiflächen flächendeckend als Regionaler Grünzug ausgewiesen. Dies ist jedoch im Gegensatz zum Bannwald keine Besonderheit des näheren Umfeldes des Flughafens. Vielmehr ist auch der gesamte Untersuchungsraum zum Schutzgut Menschen außerhalb der bebauten Bereiche und einiger Siedlungserweiterungsflächen am Rand der bebauten Bereiche als Regionaler Grünzug ausgewiesen (siehe Plan G1.III.12.2).

12.2.1.3 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind eine naturschutzrechtliche Schutzgebietskategorie, in der gemäß § 21 HENatG ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. In einem Naturschutzgebiet sind nach Maßgabe einer gebietsbezogenen Rechtsverordnung alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können (§ 21 Abs. 2 HENatG).

Im flughafennahen Bereich liegt ein Naturschutzgebiet (siehe Plan G1.III.12.2). Es handelt sich um das **NSG „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim“** (Ver-

ordnung über das NSG „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim“ vom 03.02.1995, zuletzt geändert durch die 1. Änderungsverordnung vom 11.04.1996).

Tab. 12-3 gibt einen Überblick über die für das NSG in der Schutzgebietsverordnung definierten Schutzziele.

Tab. 12-3: Schutzziele des Naturschutzgebiets Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim

NSG	Schutzziele gemäß Schutzgebietsverordnung
NSG Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim	„Zweck der Unterschutzstellung ist es, die für das Rhein-Main-Tiefeland einzigartigen Biotopkomplexe aus Wald- und Grünlandgesellschaften auf Standorten unterschiedlicher Feuchtigkeit für eine außerordentliche Vielzahl seltener und bestandsbedrohter Pflanzen- und Tierarten zu erhalten und zu fördern. Der Schutz gilt insbesondere den naturnahen Gesellschaften aus Erlenbruchwald, Erlen-Eschen-Auwald und Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald mit ihrem hohen Alt- und Totholzanteil mit artenreicher Brutvogelfauna und bemerkenswertem Vorkommen totholznutzender Pilze und Käfer, außerdem den zahlreichen Grünlandgesellschaften, vor allem den einzigartigen Brenndoldenwiesen und basiklinen Pfeifengraswiesen. Schutz- und Pflegeziel ist die Stabilisierung und weitere Entwicklung der naturnahen Bruch- und Auewälder, die Bewahrung des Alt- und Totholzanteils – auch zur Begünstigung der Pilzflora -, die Sicherstellung einer extensiven Grünlandnutzung für die Entwicklung artenreicher Grünlandlebensgemeinschaften, die Gewährleistung eines den Bedürfnissen der Lebensgemeinschaften angepassten Grundwasserstandes sowie die Erhaltung der Flächen mit wechselnden Überschwemmungswiesen. Eine den ökologischen Voraussetzungen angepasste Wilddichte ist sicherzustellen. Die Konzeption schließt ein, dass den Interessen der Erholungssuchenden im Rhein-Main-Ballungsgebiet unter vorrangiger Beachtung der Naturschutzbelange in vertretbarem Maße Rechnung getragen werden soll.“ (§ 2 NSG-VO vom 03.02.1995)

Das NSG Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim besitzt den Status eines FFH-Gebietes. Hinsichtlich relevanter Auswirkungen wird es daher ausführlich in Gutachten G2, Teil VI behandelt. Auswirkungen auf die Erholungsfunktion werden in Kap. 2 behandelt.

12.2.1.4 Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete sind eine naturschutzrechtliche Schutzgebietskategorie, in der gemäß § 24 HENatG ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. In einem Landschaftsschutzgebiet sind nach Maßgabe einer gebietsbezogenen Rechtsverordnung alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern, das Landschaftsbild beeinträchtigen oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen (§ 24 Abs. 2 HENatG).

Im flughafennahen Bereich befinden sich die ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete

- **LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“** (Verordnung über das LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ vom 28.09.1998), **zuletzt geändert am 28.03.2006**,
- **LSG „Landkreis Offenbach“** (Verordnung über das LSG „Landkreis Offenbach“ vom 13.03.2000, zuletzt geändert **am 24.07.2006**),
- **LSG „Hessische Mainauen“** (Verordnung über das LSG „Hessische Mainauen“ vom 20.07.1987, zuletzt geändert **am 28.03.2006**),

Aus Gründen des Vogelschutzes **sind im Jahr 2006 zwei weitere Landschaftsschutzgebiete** hinzugekommen:

- **LSG „Untermainschleusen“** (Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Untermainschleusen“ vom 28. März 2006, geändert durch Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Untermainschleusen“ vom 07. September 2006),
- **LSG „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“** (Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ vom 28. März 2006).

Tab. 12-4 gibt einen Überblick über die in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen definierten Schutzziele der genannten Landschaftsschutzgebiete (siehe Plan G1.III.12.2).

Tab. 12-4: Landschaftsschutzgebiete im näheren Umfeld des Flughafens Frankfurt Main

LSG	Schutzziele gemäß Schutzgebietsverordnung
LSG Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main	Zielsetzung der Zone II des LSG (u.a. alle Waldgebiete): <ul style="list-style-type: none"> • „Schutz und die Förderung artenreicher Lebensräume, insbesondere in den ... Waldbeständen zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der bäuerlichen Kulturlandschaft.“ • „... Erhaltung und Förderung insbesondere der klimatischen Bedingungen und des vielfältigen Erscheinungsbildes der Erholungslandschaft ...“ • „... Erhalt und die nachhaltige Entwicklung der natürlichen Vegetation und der vielfältigen Biotopstrukturen als Lebensstätte und Standort zahlreicher Tier- und Pflanzenarten ...“ • „... Erhaltung und den Aufbau von naturnahen Waldbeständen.“ (§ 2 Abs. 3 LSG-VO vom 28.09.1998) Gemäß § 3 Abs. 2 der LSG-VO sind u.a. Kahlschläge, die eine Größe von 0,5 Hektar überschreiten, nur mit Genehmigung zulässig. Wenn die geplante Maßnahme den Charakter des Gebietes verändert oder das Landschaftsbild beeinträchtigt oder den besonderen Schutzzwecken zuwiderläuft, ist die Genehmigung nur möglich, wenn überwiegende Gründe des Gemeinwohls die Erteilung der Genehmigung erfordern.
LSG Landkreis Offenbach	„Zweck der Unterschutzstellung ist: <ul style="list-style-type: none"> • die nachhaltige Sicherung der verbliebenen Freiflächen und der Wälder, insbesondere der großen Laubmischwaldbestände wegen ihrer besonderen Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, für den Erhalt von Schönheit, Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes sowie den Ressourcenschutz im Verdichtungsraum Rhein/Main; • die Erhaltung naturnaher oder artenreicher Lebensräume einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.“ (§ 2 Abs. 1 LSG-VO vom 13.03.2000)
I SG Hessische Main-	Zielsetzung der Zone I des I SG (Auengebiete des Mains und angrenzenden)

<p>Auen</p>	<p>de Bachtäler):</p> <ul style="list-style-type: none"> • „... 1. die Erhaltung der durch Grünland geprägten Auensysteme als Brut-, Nahrungs-, Durchzugs- und Rastbiotope für die bedrohte Tierwelt; • 2. die Erhaltung der für den Landschaftsraum typischen Auenlandschaft, insbesondere Erhaltung der mäandrierenden Fließgewässer einschließlich ihrer Ufervegetation; • 3. die Erhaltung der durch die unterschiedlichen Durchfeuchtungsstufen bestimmten Wiesen- und Ufervegetationstypen“ (§ 2 Abs. 1 LSG-VO vom 20.07.1987) <p>Zielsetzung der Zone II des LSG (angrenzende Wald-, Reb- und Feldfluren sowie Grünflächen mit Erholungscharakter):</p> <ul style="list-style-type: none"> • „... 1. die Erhaltung und Sicherung der die Mainauen umgebenden Randlandschaften wegen der Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung; • 2. die Erhaltung der durch lockere Baum- und Strauchgruppen gegliederten, landwirtschaftlich genutzten Freiflächen“ (§ 2 Abs. 2 LSG-VO vom 20.07.1987) • „Die Unterschutzstellung dient ferner der Erhaltung der vielfältigen Biotopstrukturen als Lebensstätten und Standorte vieler feuchtlandgebundener bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten.“ (§ 2 Abs. 3 LSG-VO vom 20.07.1987)
<p>LSG Untermainschleusen</p>	<p>„ (1) Zweck der Unterschutzstellung im Sinne von § 20a des Hessischen Naturschutzgesetzes ist für die unter Artikel 4 Absatz 1 in Verbindung mit Anhang I der Richtlinie 79/409 EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (...) geschützten und im Gebiet vorkommenden Vogelarten die Lebensstätten und Lebensräume zu erhalten und wieder herzustellen, um ihr Überleben und ihre Vermehrung sicherzustellen. Das gilt für die Brutvogelarten (...)“</p> <p>(2) Zweck der Unterschutzstellung (...) ist darüber hinaus der Schutz der Lebensräume als Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiet sowie der Rast- und Schlafplätze für die regelmäßig im Gebiet auftretenden Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie für weitere wertgebende Vogelarten. Dies sind (...)“</p> <p>(3) Zweck der Unterschutzstellung ist ferner die Erhaltung der für den Landschaftsraum typischen Auenlandschaft mit ihren vielfältigen Biotopstrukturen einschließlich der Ufervegetationals Lebensstätten und Standorte vieler feuchtlandgebundener bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere auentypischer Arten sowie die Erhaltung der Landschaft als frei zugänglicher Erlebnisraum für die stille, landschaftsgebundene Erholung.</p> <p>(4) (...)“ (§ 2 LSG-Änderungs-VO vom 07.09.2006)</p>
<p>LSG Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau</p>	<p>„ (1) Schutzzweck ist, für die unter Artikel 4 Absatz 1 in Verbindung mit Anhang I der Richtlinie 79/409 EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (...) fallenden und dort vorkommenden Vogelarten die Lebensstätten und Lebensräume zu erhalten und wieder herzustellen, um ihr Überleben und ihre Vermehrung sicherzustellen. Dies gilt für die Arten (...)“</p> <p>(2) Zweck der Unterschutzstellung ist darüber hinaus der Schutz der Lebensräume als Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiet sowie als Rastplatz während der Wanderung für die regelmäßig im Gebiet auftretenden Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie und für weitere wertgebende Vogelarten. Dies gilt für die Arten (...)“ (§ 2 LSG-VO vom 28.03.2006).</p>

Das LSG „Grüngürtel und Grüngürtel in der Stadt Frankfurt Main“ umfasst weitgehend den gesamten Freiraumgürtel der Stadt Frankfurt. Das LSG ist in zwei Zonen aufgeteilt. Die flughafennahen Waldbereiche sind peripherer Teil der in Zone II des Landschaftsschutzgebietes zusammengefassten ökologisch bedeutsamen Wiesen, Wälder und sonstigen Freiflächen. Im Planfeststellungsbeschluss zur A380-Werft vom 26.11.2004 wurde für den Bau der A380-Werft eine Befreiung von den Verboten des § 3 Abs. 1 der Verordnung zum LSG „Grüngürtel und Grüngürtel in der Stadt Frankfurt Main“ erteilt. Daran anknüpfend ist davon auszugehen, dass vom RP Darmstadt eine Änderung der LSG-Verordnung in Form einer Herausnahme der A380-Fläche aus dem LSG vorgenommen wird. Das LSG „Landkreis Offenbach“ umfasst weitgehend geschlossen alle Freiflächen, die die Siedlungsbereiche des Landkreises Offenbach umgeben. Innerhalb des Betrachtungsraums der Karte G1.III.12.2 umfasst das LSG weitgehend alle Waldflächen östlich der BAB 5. Das LSG „Hessische Mainauen“ erstreckt sich entlang des Mains zwischen Seligenstadt im Osten und der Mainmündung im Westen. Im Bereich des Flughafens erfasst das LSG die unmittelbar an den Main angrenzenden Flächen nördlich der B 43. Das LSG „Untermainschleusen“ umfasst den Main im Bereich der Eddersheimer und der Griesheimer Schleuse sowie die südlich an die Eddersheimer Schleuse angrenzenden Offenlandbereiche, die zum Mönchwaldsee im Kelsterbacher Wald überleiten. Das LSG „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ umfasst die südlich des Flughafens gelegenen Wald- und Wiesenbereiche des Mark- und Gundwaldes, des Mönchbruches sowie der südlich angrenzenden Wälder. Darüber hinaus ist in das Gebiet auch der Mönchbruch selbst sowie die Heidelandschaft unter der Hochspannungsleitung westlich des Flughafens Frankfurt Main einbezogen.

Die beiden letztgenannten Landschaftsschutzgebiete sind im Wesentlichen aus Gründen des Vogelschutzes ausgewiesen worden. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf diese Gebiete werden daher ausführlich in Gutachten G2, Teile VII bzw. VIII behandelt.

12.2.2 Auswirkungsprognose

12.2.2.1 Übersicht über die Auswirkungskategorien

Die Auswirkungsprognose beschränkt sich auf die Schutzkategorien Bannwald, regionale Grünzüge und Landschaftsschutzgebiete. Da die in der Umgebung des Vorhabens vorkommenden Naturschutzgebiete sowie das LSG „Gundwiesen bei Mörfelden-Walldorf“ den Status von FFH- bzw. EU-Vogelschutzgebieten haben und sich die Schutzziele der entsprechenden NSG- und LSG-Verordnungen ausschließlich auf dieses Thema beziehen, werden sie ausführlich in der FFH-Verträglichkeitsstudie (Gutachten G2) behandelt.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Rahmen der Auswirkungsprognose betrachteten Auswirkungskategorien.

Tab. 12-5: Auswirkungskategorien und Prognosemethoden für den Bereich Wechselwirkungen

Auswirkungskategorie	Prognosemethode	Bilanzgröße	LBP-relevant	Kap.
Auswirkungen auf Bannwälder				
Verlust von Bannwald durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme (Vegetationsentfernung/Rodung und Bodenumlagerung)	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.3
Funktionsbeeinträchtigung von Bannwald durch Verinselung	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.3
Funktionsbeeinträchtigung von Bannwald durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.3
Auswirkungen auf Regionale Grünzüge				
Verlust von regionalen Grünzügen durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme (Vegetationsentfernung/Rodung und Bodenumlagerung)	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.4
Funktionsbeeinträchtigung von regionalen Grünzügen durch Verinselung	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.4
Funktionsbeeinträchtigung von regionalen Grünzügen durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.4
Auswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete				
Verlust von Landschaftsschutzgebieten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme (Vegetationsentfernung/Rodung und Bodenumlagerung)	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.5
Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten durch Verinselung	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.5
Funktionsbeeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	Quantitative Ermittlung	Fläche	--	12.2.2.5

Lediglich einzelne Schutzziele betreffende Auswirkungskategorien, wie z.B. Lärmimmissionen (v.a. in Bezug auf die Erholungsfunktion) oder Luftschadstoffimmissionen (v.a. in Bezug auf die Biotopschutzfunktion) werden unter den jeweiligen Schutzgütern detailliert behandelt.

12.2.2.2 Methodik der Auswirkungsprognose

In der Auswirkungsprognose werden anlagen- und baubedingte Eingriffe durch Flächeninanspruchnahmen sowie Maßnahmen zur Hindernisfreiheit und Verinselungseffekte betrachtet.

Die Prognose der anlagen- und baubedingten Verluste und Funktionsbeeinträchtigungen erfolgt durch Überlagerung der verschiedenen Vorhabensteile und Wirkzo-

nen mit den betroffenen Wald- und Freiflächenbereichen. Bei den Maßnahmen zur Hindernisfreiheit werden die in Teil II, Kap. 3.4.3 beschriebenen Maßnahmentypen, die sich hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungsintensität unterscheiden, getrennt bilanziert und in ihrem Flächenumfang dargestellt. Im Einzelnen handelt es sich um folgende vier Maßnahmentypen:

- flächiger Aushieb,
- gruppen- bis horstweiser Aushieb,
- einzelstamm- bis truppweiser Aushieb und Wipfelköpfung,
- langfristiger Umbau.

Die Prognose erfolgt hier pauschal für die einzelnen Schutzkategorien. Eine Prognose von Funktionsbeeinträchtigungen einzelner, in Kap. 12.2.1 genannter Teilfunktionen der Schutzkategorien wurde bereits schutzgutbezogen durchgeführt.

Konkrete Aussagen zur Betroffenheit und Beeinträchtigung der Gebiete insgesamt bzw. ihrer Schutzziele erfolgen im Rahmen der Bewertung in Teil V, Kap. 1.12.

12.2.2.3 Auswirkungen auf Bannwälder

Planungsfall – Prognosenufall

Bannwälder werden in dem in Tab. 12-6 dargestellten Umfang durch direkte Flächeninanspruchnahmen, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit durch das geplante Vorhaben betroffen. Entsprechend der Lage des Vorhabens liegt der Schwerpunkt der Betroffenheit des Bannwaldes im Bereich des Kelsterbacher Waldes. Dort werden neben der direkten Flächeninanspruchnahme weitere Flächen verinselt sowie durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit beeinträchtigt. Weitere Flächen gehen im Wald bei Walldorf durch die Realisierung des Ausbaubereiches Süd sowie östlich der BAB 5 durch den geplanten Umbau der Anschlussstelle Zeppelinheim verloren.

Tab. 12-6: Umfang der Betroffenheit von Bannwald durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit

Auswirkungen	Flächengrößen (in ha)					
	Flughafenausbau		Externe Straßen		RWE / Süwag	Gesamt
	Anlage	Bau	Anlage	Bau	Bau	
Verlust durch Flächeninanspruchnahme						
Verlust von Bannwald durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen	214,26	1,49	8,68	1,48	10,33	236,25
Summe - Flächeninanspruchnahme	215,75		10,16		10,33	236,25**
Funktionsbeeinträchtigung durch vorhabensbedingte Verinselung						
Summe – Verinselung von Bannwald	247,73*					
Funktionsbeeinträchtigung durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit						
Flächiger Aushieb im Bannwald	9,63	--	--	--	--	9,63
Gruppen- bis horstweiser Aushieb im Bannwald	5,18	--	--	--	--	5,18
Einzelstamm- bis truppweiser Aushieb und Wipfelköpfung im Bannwald	12,86	--	--	--	--	12,86
Langfristiger Umbau im Bannwald	18,83	--	--	--	--	18,83

*) Neu verinselte Fläche einschließlich darin enthaltener Flächen mit Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (9,16 ha flächiger Aushieb, 5,18 ha gruppen- bis horstweiser Aushieb, 6,13 ha Einzelstamm- bis truppweiser Aushieb, 17,55 ha langfristiger Umbau).

**) Im Rodungsplan (Band B8.1) wird der Verlust von Bannwald mit 234,0213 ha angegeben. Der Unterschied resultiert aus abweichenden Flächenbilanzierungsverfahren. In G1 wird anhand eines Geographischen Informationssystems in einem Schritt der Gesamtverlust ermittelt, während in B8.1 die Flächengröße von über 200 Einzelflächen ermittelt und anschließend aufsummiert wird. Daraus ergeben sich entsprechende rundungsbedingte Abweichungen.

Planungsfall – Ist-Situation

Durch die flächenrelevanten Baumaßnahmen des Prognosenullfalles (siehe Teil II, Kap. 5) kommt es zu keiner zusätzlichen Beanspruchung von Bannwald. Die oben dargestellten Auswirkungen sind daher für beide Prognosefälle identisch.

12.2.2.4 Auswirkungen auf Regionale Grünzüge

Planungsfall – Prognosenullfall

Als regionale Grünzüge ausgewiesene Flächen werden in dem in Tab. 12-7 dargestellten Umfang durch direkte Flächeninanspruchnahmen, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit durch das geplante Vorhaben betroffen. Entsprechend der Lage des Vorhabens liegt der Schwerpunkt der Betroffenheit regionaler Grünzüge im Bereich des Kelsterbacher Waldes, wo neben direkten Flächenin-

nanspruchnahmen zusätzlich Verinselungseffekte sowie Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit in nicht unerheblicher Größenordnung auftreten. Weitere Betroffenheiten von regionalen Grünzügen liegen im Bereich des Ausbaubereiches Süd sowie östlich der BAB 5, da dort eine zusätzliche Anschlussstelle geplant ist.

Tab. 12-7: Umfang der Betroffenheit von regionalen Grünzügen durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit

Auswirkungen	Flächengrößen (in ha)					
	Flughafenausbau		Externe Straßen		RWE / Süwag	Gesamt
	Anlage	Bau	Anlage	Bau	Bau	
Verlust durch Flächeninanspruchnahme						
Verlust von regionalem Grünzug durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen	251,97	1,24	8,57	1,49	11,79	275,06
Summe - Flächeninanspruchnahme	253,21		10,06		11,79	275,06
Funktionsbeeinträchtigung durch vorhabensbedingte Verinselung						
Summe – Verinselung im regionalen Grünzug	281,06*					
Funktionsbeeinträchtigung durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit						
Flächiger Aushieb in Waldbeständen im regionalen Grünzug	18,09	--	--	--	--	18,09
Gruppen- bis horstweiser Aushieb in Waldbeständen im regionalen Grünzug	6,16	--	--	--	--	6,16
Einzelstamm- bis truppweiser Aushieb und Wipfelköpfung in Waldbeständen im regionalen Grünzug	15,09	--	--	--	--	15,09
Langfristiger Umbau in Waldbeständen im regionalen Grünzug	20,14	--	--	--	--	20,14

*) Neu verinselte Fläche einschließlich darin enthaltener Flächen mit Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (18,09 ha flächiger Aushieb, 6,16 ha gruppen- bis horstweiser Aushieb, 6,72 ha einzelstamm- bis truppweiser Aushieb, 17,83 ha langfristiger Umbau)

Planungsfall – Ist-Situation

Durch die flächenrelevanten Baumaßnahmen des Prognosenullfalles (siehe Teil II, Kap. 5) kommt es zu keiner zusätzlichen Beanspruchung von Regionalen Grünzügen. Die oben dargestellten Auswirkungen sind daher für beide Prognosefälle identisch.

12.2.2.5 Auswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete

Planungsfall – Prognosenufall

Als LSG ausgewiesene Flächen werden in dem in Tab. 12-8 dargestellten Umfang durch direkte Flächeninanspruchnahmen, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit durch das kapazitive Ausbaivorhaben betroffen. Entsprechend der Lage des Vorhabens und der Landschaftsschutzgebiete liegt der Schwerpunkt der Betroffenheit im LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ im Erweiterungsbereich Süd am Nordrand des Waldes bei Walldorf. Weitere LSG-Flächen werden im Schwanheimer Wald durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (ebenfalls LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“), östlich der BAB 5 durch den Umbau der Anschlussstelle Zeppelinheim (LSG „Landkreis Offenbach“) sowie im Bereich des Mains durch die Baumaßnahmen an der Abwasserentsorgungsleitung (LSG „Hessische Mainauen“) betroffen.

Tab. 12-8: Umfang der Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit

Auswirkungen	Flächengrößen (in ha)					
	Flughafenausbau		Externe Straßen		RWE / Süwag	Gesamt
	Anlage	Bau	Anlage	Bau	Bau	
LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“						
Verlust durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme	8,86	0,15	0,88	0,11	--	10,00
Summe - Flächeninanspruchnahme	9,01		0,99		--	10,00
Langfristiger Umbau des Waldes im Zuge der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	0,83	--	--	--	--	0,83
LSG „Landkreis Offenbach“						
Verlust durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme	--	--	4,14	1,11	--	5,25
LSG „Hessische Mainauen“						
Verlust durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme	0,15	--	--	--	--	0,15

Planungsfall – Ist-Situation

Durch die flächenrelevanten Baumaßnahmen des Prognosenufall (siehe Teil II, Kap. 5) kommt es zu keiner zusätzlichen Beanspruchung von Landschaftsschutzgebieten. Die oben dargestellten Auswirkungen sind daher für beide Prognosefälle identisch.

12.3 Kumulative Auswirkungen auf den Wald

Der deutlich überwiegende Teil der den Flughafen Frankfurt Main umgebenden Flächen wird von Wald eingenommen. Entsprechend haben die Umweltauswirkungen auf das Ökosystem Wald ein besonderes Gewicht. Dies gilt umso mehr, als der Wald ein vergleichsweise komplexer Ökosystemtyp ist, für den eine besondere Vielfalt an ökosystemaren Wechselwirkungen typisch ist.

Das Vorkommen der Waldbiotoptypen wird in der UVS im Detail unter dem Schutzgutbereich Pflanzen und Biotope (siehe Teil III, Kap. 3) dokumentiert. Umweltauswirkungen auf den Wald als Ökosystemtyp werden in der UVS ebenfalls schwerpunktmäßig unter den Schutzgütern Tiere und Pflanzen behandelt. Darauf aufbauend wird im Folgenden zunächst eine zusammenfassende Darstellung der derzeitigen Ausprägung der durch das Vorhaben betroffenen Waldbestände gegeben. Anschließend wird ein Gesamtüberblick über die verschiedenen Umweltauswirkungen gegeben, die teilweise räumlich benachbart und teilweise räumlich überlagert auf den Wald in der Umgebung des Frankfurter Flughafens im Falle der Realisierung des Flughafenausbaus einwirken.

12.3.1 Beschreibung der Waldflächen

Die Beschreibung der Waldflächen kann von derjenigen im Teil III, Kap. 3 (Tiere und Pflanzen) abweichen, da die hier vorgenommene Beschreibung nicht aus naturschutzfachlicher bzw. naturschutzrechtlicher Sicht vorgenommen wird, sondern im Hinblick auf die Waldfunktionen nach § 7 Abs. 1 HFG. Des Weiteren werden hier nicht Einzelbestände und deren Funktion betrachtet, sondern die jeweiligen Waldkomplexe bzw. unten aufgeführten Teile von Waldkomplexen (siehe Pläne G1.III.3.1-1 bis G1.III.3.1-3).

Die Beschreibung stellt zunächst überblicksartig die Standortverhältnisse, das Klima sowie den Gesundheitszustand der Wälder im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main dar. Anschließend erfolgt eine Beschreibung der Waldflächen der einzelnen betrachteten Waldkomplexe:

- Waldflächen nördlich der BAB 3 (entspricht im Wesentlichen den Waldflächen des Biotopkomplexes 3)
- Waldflächen zwischen BAB 3 und Flughafen sowie zwischen AD Mönchhof und Flughafen (Waldflächen Biotopkomplex 11 und nördlicher Teil von Biotopkomplex 6)
- Streifen südlich des Flughafengeländes (nördlicher Teil von Biotopkomplex 9)

Damit werden die Bereiche abgedeckt, für die aus den schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen Auswirkungen auf Waldflächen bzw. deren Funktionen abgeleitet werden können. Somit wird auch hier eine „eingriffsbezogene“ Darstellung angewandt.

Entsprechend den Darstellungen der Flächenschutzkarte wurden den beschriebenen Waldflächen Klima-, Immissionsschutz- und Erholungsfunktion, angrenzend zu Offenlandflächen oder Verkehrswegen auch eine Lärm- und Sichtschutzfunktion

zugewiesen. Für die Flächen zwischen Mönchwaldsee und den südöstlich liegenden Industrieflächen sind keine Klimaschutz- und Erholungsfunktion in der Flächenschutzkarte ausgewiesen. Es ist aber davon auszugehen, dass diese Flächen faktisch diese Funktionen, ebenso wie die Immissions- und Sichtschutzfunktion, in ähnlichem Maße erfüllen wie die östlich angrenzenden Flächen. Für die Flächen zwischen BAB 3 und Flughafen liegt keine ausgewiesene Erholungsfunktion vor.

12.3.1.1 Standortverhältnisse und Klima im Umfeld des Flughafens

In geologischer Hinsicht liegen die beschriebenen Waldflächen auf der vom Main während des Pleistozäns aufgeschütteten Kelsterbacher Terrasse. Sie besteht vor allem aus mittel- bis grobkörnigen Sanden, kiesigen Sanden und sandigen Kiesen. Eine Überformung erfährt die Terrasse durch die bis zu 8 m mächtigen Flugsanddünen, die die Aufschüttungen zu großen Teilen überdecken. Die Flugsanddünen kommen im Süden des Kelsterbacher Waldes vor. Überlagert werden große Teile der Terrassenebene von einem durchschnittlich 30-60 cm starkem Decksediment, dessen Eigenschaften als Ausgangssubstrat für die Bodenbildung v.a. durch seine Anteile an Laacher Bimstuff mit höheren Schluff- und Tongehalten charakterisiert sind.

Auf der Kelsterbacher Terrasse finden sich nördlich und südlich des Flughafens Braunerden, Parabraunerden und Bänderbraunerden mit vereinzelt kleinflächig vorkommenden Pseudogleyen. Südlich der hier betrachteten Waldflächen treten südlich der Startbahn 18 (West) bzw. im Mönchbruch überwiegend Auenablagerungen auf, aus denen verschiedene Gley-Ausbildungen entstanden sind. Der Bereich zwischen Mörfelden und Raunheim weist einen kleinflächigen Wechsel von Gleyen verschiedener Ausgangssubstrate sowie Parabraunerden, Pseudogleyen und Braunerden auf.

Das Rhein-Main Gebiet mit seinen Waldflächen gehört zu den klimatisch günstigsten Gegenden Deutschlands. Kennzeichen hierfür sind die sehr langen Vegetationszeiten, milde Winter, warme Sommer und selten länger anhaltende Schneelagen. Es herrschen geringe durchschnittliche Windgeschwindigkeiten (< 3,2 m/s) und die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 9,5 - 10,0 °C. Der mittlere Niederschlag der Periode 1961 - 1990 lag bei 658 mm (siehe Gutachten G3). In der forstlichen Vegetationszeit (Mai - September) fallen rund 51 % des Jahresniederschlags. Die tatsächliche Vegetationszeit zugrunde gelegt, die im Rhein-Main-Gebiet einen Monat länger ist, fallen in der Vegetationszeit mehr Niederschläge (55-60%) als in der Vegetationsruhe (45-40 %) (HMULF 1999).

In normalen Jahren ist die sommerliche Evapo-Transpiration (Gesamtverdunstung in Wäldern) allein größer als die Summe der sommerlichen Niederschlagsmenge. Daraus resultiert auf Standorten ohne Grundwasseranschluss ein Wasserstress, den die Wälder im Rhein-Main-Gebiet nur durch den im Winterhalbjahr aufgefüllten Wasserspeicher, das Grundwasser bzw. dessen Kapillarsaum und vereinzelt Starkregenereignisse ausgleichen können (HMLUF 1999). Durch Grundwasserabsenkungen haben sich die Flächen, auf denen Wasserstress auftreten kann, erheblich ausgeweitet.

12.3.1.2 Gesundheitszustand der Wälder

Der Gesundheitszustand der Wälder hat sich hessenweit seit Anfang der 90er Jahre bei einer Kronenverlichtung von rund 25 % eingependelt, nachdem zwischen 1984 und 1992 ein dramatischer Anstieg von 11% auf 25 % stattgefunden hatte. Im Jahr 2006 hat sich der durchschnittliche Blattverlust (alle Bäume, alle Alter) von 26 % auf 24 % leicht verringert. Hessenweit hat das Jahr 2006 eine Verbesserung bei den alten Eichen (31 % Kronenverlichtung gegenüber 34 % in 2005) ergeben, dem eine gegenüber 2005 gleichbleibende Entwicklung bei der Buche gegenüber stand (HMULV 2006).

Auch in der Rhein-Main-Ebene hat sich der grundsätzlich ungünstige Zustand der Baumkronen im Vergleich zu 2005 leicht verbessert (mittlerer Blattverlust von 24 % auf 22 %, bei den älteren Bäumen von 35 % auf 34 %). Besonders bei der Eiche, einem für diese Region besonders charakteristischen Baum, zeigt sich eine erhöhte Belastungssituation. Bei nahezu gleichem Ausgangsniveau zu Beginn der Zeitreihe hat sich die Kronenverlichtung der älteren Eiche in der Rhein-Main-Ebene von 14 % (1984) auf 44 % (2006) erhöht, im Land Hessen dagegen geringer von 13 % auf 31 % (HMULV 2006). Als weiteres Indiz für eine Schwächung der Waldbestände kann das seit Anfang der 80er Jahre häufiger werdende Auftreten der Mistel an Kiefern gesehen werden. Die Mistel wird als Schwächeparasit charakterisiert, der überwiegend Bäume mit verminderter Vitalität befällt. In 2006 konnten bei 36 % der Kiefern Misteln festgestellt werden (HMULV 2006). Der Mistelbefall kann zu Verlichtung und Verkümmern der Krone, letztlich bei starkem Befall auch zum Absterben der Bäume führen.

Insgesamt ist der im Vergleich zum Landesdurchschnitt schlechte Gesundheitszustand auf die besondere Situation im Rhein-Main-Gebiet zurückzuführen, die durch eine hohe Besiedlungsdichte, einen geringen Waldanteil mit vielen kleineren Waldinseln, viele Zerschneidungswirkungen durch Verkehrs- und Versorgungsstraßen, Grundwasserabsenkungen im Hessischen Ried, hohe Gefährdung durch Insektenbefall und Wasserstress in den Sommermonaten charakterisiert werden kann.

Die Aussagen für das Rhein-Main Gebiet sind auch für die hier betrachteten Waldflächen, mit Ausnahme der Waldflächen zwischen Flughafen und BAB 3, zutreffend. Die Waldflächen zwischen der BAB 3 und Flughafen weisen durch die extreme Insellage, das Wirken von Randschäden und verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen einen deutlich schlechteren Gesundheitszustand auf als die Waldflächen nördlich der BAB 3 und südlich des Flughafengeländes.

Neben den allgemein verbreiteten Schäden an Waldbäumen wie Nadelverluste, verstärktes Auftreten von Kurztrieben und Insektenschäden ist im Untersuchungsgebiet das häufige Auftreten von Zopftrocknis bzw. abgestorbenen Kronenteilen in mittelalten und alten Beständen auffällig. Dabei sind nicht nur Eichen sondern auch Buchen betroffen. Wie schon oben angedeutet, ist davon auszugehen, dass diese Symptome aufgrund des Zusammenwirkens mehrerer Ursachenkomplexe auftreten. Besonders häufig findet man Zopftrocknis nördlich der BAB 3 an Eiche und südöstlich des Mönchwaldsees an Buche.

Im Zusammenhang mit Trockenjahren und dem schlechten Gesundheitszustand der Bestände sind die Massenvermehrungen des Schwammspinners Anfang der 90er Jahre und dem daraus resultierenden Kahlfraß 1993 und 1994 zu sehen. (vgl. DIMITRI 1995). Auswirkungen des Schwammspinnerfraßes waren neben einer weiteren Vitalitätsbeeinträchtigung der Einzelbäume auch eine teilweise noch heute sichtbare Verlichtung der Bestände.

12.3.1.3 Waldflächen nördlich der BAB 3

Bei den Waldflächen nördlich der BAB 3 handelt es sich um den Stadtwald Kelsterbach und einen größeren Privatwald (Ticona/Aventis) (Mitteilung des RP DARMSTADT, OBERE FORSTBEHÖRDE 2003). Die klimatische Situation ist oben beschrieben. Der Untergrund der Waldflächen besteht aus steinig kiesigen, äußerst durchlässigen Grobsanden. Im Süden ist die sogenannte Kelsterbacher Terrasse von Flugsanden überweht, die mächtige Dünen geformt haben. Es überwiegen tiefgründige, grobsandig-kiesig-steinige, nährstoffarme Braunerden auf der Mittelterrasse, mittelsandige ebenfalls nährstoffarme Braunerden auf dem Flugsand. Der Grundwasserflurabstand liegt überwiegend über 5 m und spielt für die Wasserversorgung der Waldbestände keine erkennbare Rolle (siehe Teil III, Kap. 5 und 6).

„Im Kelsterbacher Stadtwald sind anteilig vertreten: 45 % Eichen, 14 % Buchen, 9 % Fichten und 32 % Kiefernbestände (Forsteinrichtung mit Stichtag 01.10.1987). Die Stadt Kelsterbach hat in ihrem mittelfristigen Plan sämtliche Gesichtspunkte der Landschaftspflege, der Erholung und der Ökologie in der Nutzungs-, Pflege- und Verjüngungsplanung voll berücksichtigt und somit die Gewähr geboten, dass der Wald in Aufbau und Struktur funktionsgerecht erhalten und nach diesen Zielen umgebaut werden kann. Bei der Waldbewirtschaftung wurde bisher auf eine vielseitige Gestaltung der Außenränder hoher Wert gelegt“ (Mitteilung des RP DARMSTADT, OBERE FORSTBEHÖRDE 2003).

Die Waldflächen nördlich der BAB 3 zeichnen sich durch eine ausgeprägte Strukturvielfalt aus. Diese besteht in einem teilweise kleinflächigen Wechsel von Beständen mit wechselnder Baumartenzusammensetzung und wechselnder Bestandesstruktur. Besonders ausgeprägt ist die Strukturvielfalt zwischen Okrifteler Straße und RWE-Umspannanlage mit einem kleinflächigen Standortmosaik im Bereich mit Flugsandaufwehungen. Neben der Strukturvielfalt im Hinblick auf den Waldkomplex ist auch eine hohe Diversität in vielen Beständen in Form von mehrschichtigem Aufbau, mehreren Baumarten, unterschiedlicher Bestandesdichte, unterschiedlicher Durchmesser- und unterschiedlicher Entstehungsgeschichte vorzufinden. Ein weiteres Charakteristikum des Kelsterbacher Waldes ist die hohe Anzahl an Schotterwegen, die überwiegend der Erholungsnutzung dienen. Die Okrifteler Straße durchzieht das Gebiet von NNW nach SSO. Neben dem Lärm des bodengebundenen Verkehrs liegt der Wald auch im Bereich von Lärmbelastungen aus dem Flugbetrieb.

Bei den Eichenbeständen überwiegen mittlere und starke Baumhölzer mit einem geschätzten durchschnittlichen Bestockungsgrad von 0,6 - 0,7. Diese lichten Bestände sind als Folge der Zwangsnutzungen durch Entnahme abgestorbener oder absterbender Eichen entstanden. Beachtliche Totholzvorräte an starkem Holz (> 40

cm) sind vorhanden. Die noch verbliebenen Eichen weisen häufig Kronenverlichtungen oder Kronentrocknis auf. Unter der Hauptbaumschicht befindet sich meist eine zweite Baumschicht in Form eines Zwischen- oder Unterstandes oder von Verjüngung bzw. Voranbau. Als Mischbaumarten kommen in den Altbeständen Buchen, vereinzelt auch Kiefern vor.

Teilweise kommen Alteichen auch in Form eines lichten Schirms über Jungbeständen verschiedener Baumarten vor. Mittelalte Eichenbestände (40- bis 100-jährig) fehlen fast völlig. Eichen-Jungbestände (Jungwuchs oder Dickungen) sowie Roteiche stocken auf weniger als 10 % der Fläche. Diesen Beständen sind häufig Buche, aber auch Douglasie und weitere Baumarten beigemischt.

Die Buchenbestände nehmen einen deutlich geringeren Flächenanteil wie die Eichenbestände ein und haben ihren Schwerpunkt südlich des Mönchwaldsees. Den überwiegenden Anteil der Buchenbestände stellen mittlere bis starke Baumhölzer, denen die Eiche und Kiefer in mehr oder weniger großen Anteilen beigemischt ist. Starkes Totholz ist in über einem Drittel der Bestände vorhanden. Altbestände mit starken Buchen wie z.B. an der Fußgängerbrücke über die BAB 3 am Mönchhofdreieck sind ebenso nur in geringem Umfang vorhanden wie Buchenjungbestände, die zum Teil noch überschirmt sind.

Junge Laubholzmischbestände aus Sukzession kommen auf größeren Flächen unter den Hochspannungsleitungen bzw. angrenzend an die RWE-Umspannanlage bei Kelsterbach vor. Bestandesbildende Baumart ist hier häufig die Birke, begleitet von Kiefer, Eiche, Eberesche und auf feuchten Standorten auch Erle. Die Flächen der Hochspannungstrasse sind aus forstlicher Sicht Nichtholzboden, unabhängig von ihrem tatsächlichen Bewuchs, da diese Flächen vorrangig als von Bestockung freizuhaltender Sicherheitsbereich gelten. Diese Flächen, die nach § 1 HFG als Wald im Sinne des Gesetzes gelten, werden dennoch hier erwähnt, da sie z.B. als Puffer zwischen BAB 3 und nördlich angrenzendem Waldrand wirken, indem sie sich positiv auf das Waldinnenklima, Minderung von Randschäden und die Lebensraumfunktion der angrenzenden Flächen auswirken.

Fichten- und Tannenbestände besitzen nur eine untergeordnete Bedeutung. Sie kommen in geringem Umfang als jüngere Bestände vor. Auffällig sind die wenigen jüngeren Bestände mit Urwald-Mammutbaum *Sequoia gigantea*, die sich nördlich der Fußgängerbrücke über die BAB 3 befinden.

Douglasienbestände, die überwiegend als Jungbestände und nur vereinzelt als angehende Baumhölzer vorkommen, sind aufgrund der Standortverhältnisse häufiger als Fichte. Die Douglasie wurde in den letzten Jahren verstärkt als Voranbau unter Kiefern- aber auch Eichenbestände gepflanzt und wird daher künftig einen höheren Anteil einnehmen.

Bei den Kiefernbeständen handelt es sich überwiegend um mittelalte Bestände im Übergang zu Altbeständen, die in der Regel eine Beimischung von Buche und/oder Eiche aufweisen, vereinzelt auch von Roteiche. Daneben ist meist auch ein Unterstand aus Buche oder ein Voranbau aus Buche oder Douglasie vorhanden. Die meisten Kiefernbestände haben daher eher den Charakter von Mischwald bzw. befinden sich in Entwicklung zu Mischbeständen.

Hinweise auf die frühere Gewinnung von Harz kann man an Kiefern z.B. östlich der Okrifteler Straße finden. Weiterhin weisen Stockausschläge im Westen des Gebietes bei Buche und Eiche auf eine frühere Mittelwald- bzw. Niederwaldnutzung hin. Damit und mit dem Vorkommen sogenannter Urwaldrelikte bei den Käfern, z.B. *Lichenophanes varius*, dem Kapuzenkäfer, liegen deutliche Hinweise auf einen alten Waldstandort mit ununterbrochener Waldbestockung vor.

Unabhängig von dieser Strukturvielfalt handelt es sich beim Kelsterbacher Wald im Wesentlichen um eine große Waldinsel zwischen Verkehrswegen, Siedlungs- und Offenlandflächen, die durch die Okrifteler Straße nochmals geteilt wird. Im Osten trennt die RWE-Umspannanlage nochmals eine kleine Waldfläche ab. Die Insellage wird u.a. auch durch das weitgehende Fehlen von flugunfähigen Laufkäfern der Gattung *Carabus* deutlich. Andererseits hat der Kelsterbacher Wald für mobile Arten wie Vögel und Fledermäuse eine übergeordnete Bedeutung aufgrund der mit den oben beschriebenen Strukturen verbundenen Habitatqualität und den nachgewiesenen Vorkommen z.B. von Bechsteinfledermaus und Braunem Langohr (siehe Schutzgut Tiere in Teil III, Kap. 4).

Der hier beschriebene Waldbereich von rund 450 ha ist wegen der vorhandenen Wildzäune und der fehlenden Grünbrücken als isolierter Lebensraum für die Schalenwildarten Reh-, Dam- und Schwarzwild anzusehen. Genaue Angaben zur Bestandeshöhe sind insbesondere bei Reh- und Schwarzwild kaum möglich. Die Bestandesdichte scheint aber zumindest so hoch zu sein, dass viele Flächen mit Jungwuchs oder Voranbau eingezäunt sind. Für das Dam- und Schwarzwild ist diese relativ geringe Größe des Lebensraumes bei den Raumansprüchen dieser Wildarten langfristig als nicht ausreichend anzusehen.

Die oben beschriebenen Waldstrukturen, das Vorhandensein von alten Eichen und Buchen als Mastbäume und ein beachtlicher Anteil an aufgelichteten und damit gras- und krautreichen Altbeständen sorgen für großflächige Äsungsgebiete und ausreichend Deckung. Ein Teil der Flächen kann jedoch aufgrund der hohen Besucherfrequenz und den damit verbundenen Störungen für das tagaktive Damwild nicht zur Nahrungsaufnahme genutzt werden. Zudem ist ein beachtlicher Teil der Flächen innerhalb des Gebietes eingegattert. Lediglich dem Schwarzwild wird der Zugang durch sogenannte Schwarzwildklappen ermöglicht. Da es sich bei diesen Flächen häufig um aufgelichtete Verjüngungsflächen (krautreiche Altbestände) handelt, werden den wiederkäuenden Schalenwildarten auf diese Art wertvolle Nahrungsflächen entzogen. Dennoch ist das Nahrungsangebot ausreichend.

Der Gesamtlebensraum hat hier aufgrund seiner relativ geringen Größe, der isolierten Lage und des gegebenen Besucherdruckes trotz des derzeitigen Vorkommens aller drei Schalenwildarten und seiner guten Biotopausstattung nur eine untergeordnete Bedeutung für das Schalenwild.

12.3.1.4 Waldflächen zwischen BAB 3 und Flughafen sowie zwischen AD Mönchhof und Flughafen

Die Standortverhältnisse entsprechen denjenigen im südlichen Kelsterbacher Wald.

Die Waldflächen zwischen BAB 3 und Flughafen bestehen aus einem schmalen Streifen jüngerer und mittelalter Kiefern- und Eichenbestände. Aufgrund der isolierten Lage und des Waldanschnitts in der Vergangenheit weisen ältere Bäume, insbesondere Eichen, hier verstärkt Verlichtungen und Trocknisschäden in den Kronen auf. Die isolierte Lage der Bestände erschwert eine forstliche Nutzung erheblich. Aspekte der Verkehrssicherung und der verbleibenden Schutzfunktionen haben Vorrang. Die Lebensraumfunktion dieser Waldbestände ist aufgrund der Insellage erheblich eingeschränkt (siehe Teil III, Kap. 4). Diese Waldflächen haben keine Bedeutung für die Wildtierarten.

Die Waldbestände im Nordzipfel des Biotopkomplexes 3, östlich AD Mönchhof zwischen Kiesgrube Mitteldorf und Flughafen bestehen überwiegend aus mittelalten mehrschichtigen Kiefernbeständen. Diese Waldflächen sind der nördliche Zipfel eines größeren Waldkomplexes zwischen Mörfelden-Walldorf und Rüsselsheim, in das die Starbahn 18 (West) hineinragt. Die Bedeutung für Wildtierarten ist unter Kap. 12.3.1.5 mit beschrieben.

12.3.1.5 Waldflächen südlich des Flughafens

Die Waldflächen südlich angrenzend an das Flughafengelände sind Bestandteil des großen Waldkomplexes zwischen Mörfelden-Walldorf und Rüsselsheim. Der hier näher betrachtete Bereich umfasst einen Streifen von 600 m Breite südlich des Flughafens bis ca. 200 m westlich des Grundbachs im Bereich zwischen Mörfelden-Walldorf und CargoCity Süd. Die klimatischen Verhältnisse entsprechen der in Kap. 12.3.1.1 beschriebenen Situation. Hinsichtlich des Standortes sind hier allerdings nicht so hohe Grundwasserflurabstände festzustellen wie im Kelsterbacher Wald. In dem Streifen südlich des Flughafens liegen in der Regel keine Grund- oder Stauwasser beeinflussten Standorte vor. Der Grundwasserflurabstand liegt östlich der Starbahn 18 West bei 5 bis 10 m, nach Süden mit schwebendem Grundwasser. Nach Osten und Südosten nimmt der Grundwasserflurabstand ab und wird mit 1-5 m angegeben (s. Karte G1.III.6.1). In diesen Bereichen kann das Grundwasser für die Waldbestände durchaus eine Bedeutung bekommen. Entsprechend den wechselnden Ausgangssubstraten der Bodenbildung haben sich auf den hier beschriebenen Flächen mäßig nährstoffversorgte Braunerden, Bänderbraunerden und Prabraunerden entwickelt (siehe Teil III, Kap. 5).

Waldbaulich und hinsichtlich der Bewirtschaftung ist festzustellen, dass Gesichtspunkte der Landschaftspflege, der Erholung und der Ökologie in der Nutzungs-, Pflege- und Verjüngungsplanung voll berücksichtigt sind und somit die Gewähr geboten wird, dass der Wald in Aufbau und Struktur funktionsgerecht erhalten und nach diesen Zielen umgebaut werden kann. Davon zeugen die weiter unten beschriebenen großflächig vorhandenen Voranbauten, Unterstand und Verjüngung.

Der Waldbereich südlich des Flughafens, ähnlich wie die daran südlich anschließenden Flächen, wird durch Kiefernbestände dominiert, wobei dennoch eine recht hohe Strukturvielfalt durch mehrschichtigen Bestandesaufbau, Mischbaumarten und den Wechsel vor allem mit Eichenbeständen festzustellen ist.

Die Erschließung ist ähnlich gut wie im Kelsterbacher Wald, allerdings ist der Wegeausbau bzw. Wegezustand aufgrund der geringeren Erholungsnutzung mehr an forstlichen Erfordernissen orientiert. Zwischen Flughafengelände und Wald bzw. durch den Wald führt die Okrifteler Straße. Im Nordwesten, östlich der Startbahn 18 (West) befindet sich eine Recyclinganlage.

Die Eichenbestände, mit Schwerpunkt bei den mittleren Baumhölzern, nehmen in diesem Teilbereich einen Flächenanteil von ca. 20 % ein. Diese Eichenbestände haben überwiegend eine zweite Baumschicht in Form von Unter- und Zwischenstand aus Buche und Kiefer bzw. weisen einen Voranbau mit Buche auf. Daneben kommen Jungbestände vor. Die mittlere Altersstufe zwischen 20 und 100 Jahren fehlt weitgehend.

Buchenbestände kommen nur vereinzelt vor. Dennoch ist die Buche auch in diesem Bereich häufiger in Form einer Beimischung in den Eichen- und Kiefernbeständen vertreten. Fichten- und Douglasienbestände kommen als jüngere Bestände vereinzelt vor und besitzen teilweise noch einen Oberstand.

Dominierend sind die Kiefernbestände mit einem recht hohen Anteil an Altbeständen. Diese Bestände haben einen durchschnittlichen Bestockungsgrad von ca. 0,8 und weisen als Mischbaumarten Buche und Eiche auf. Daneben kommt in den Altbeständen auf größeren Teilflächen auch ein Unterstand aus Buche und Hainbuche sowie Jungwuchs aus Buche und teilweise Kiefer vor. Die mittelalten Bestände sind überwiegend geschlossen. Sie sind zum geringen Teil als Reinbestände ausgeprägt, zum überwiegenden Teil kommen auch hier Buche und Eiche als Mischbaumarten mit unterschiedlichen Anteilen vor, so dass der Charakter von Mischbeständen entsteht. Unter den mittelalten Beständen ist häufig schon Buchen- und teilweise auch Douglasienvoranbau vorzufinden. Insbesondere zwischen Okrifteler Straße und CargoCity Süd kommt Unterwuchs aus Spätblühender Traubenkirsche *Prunus serotina* in den Kiefernbeständen vor und erschwert die Entwicklung hin zu Mischbeständen.

Ähnlich wie beim Kelsterbacher Wald wird die Strukturvielfalt und Habitatqualität der Waldbestände durch das Vorkommen von Quartieren der Fledermausarten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhauffledermaus und Wasserfledermaus ebenso belegt wie durch das Vorkommen von holzbewohnenden Käfern wie bspw. Heldbock (*Cerambyx cerdo*). Mit dem Vorkommen des Kapuzenkäfers liegt ein weiterer Hinweis auf einen tradierten Waldstandort vor, der wohl auch immer „dicke“, d.h. alte Bäume vorzuweisen hatte (vgl. FORSCHUNGSINSTITUT SENCKENBERG 2003). Verinselungseffekte, z.B. das Fehlen von immobilen Arten, treten in den untersuchten Flächen südlich des Flughafens nicht oder weniger auf als im Kelsterbacher Wald. Das liegt daran, dass der Wald südlich des Flughafens eine Verbindung mit den Waldflächen westlich der Startbahn 18 (West) und den südlich des Mönchbruchs angrenzenden Waldflächen besitzt, also Bestandteil eines großen, unzerschnittenen Waldkomplexes ist. Dieser hat eine Größe von rund 3.200 ha und wird im Norden vom Flughafengelände und der BAB 3 (bis zum Mönchhof-Dreieck), im Osten durch die Ortslage von Mörfelden-Walldorf und die BAB 5 und im Westen durch die BAB 67 begrenzt. Das Waldgebiet ist von anderen Lebensräumen der Schalenwildarten durch wilddichte Verkehrszäune vollständig isoliert. Ein Austausch zwischen verschiedenen Populationen kann nicht oder nur

sehr eingeschränkt über nicht wildtieraugliche Unter- und Überführungen stattfinden. Innerhalb des Waldgebietes hat nur die Okrifteler Straße einen Zerschneidungseffekt für das Schalenwild, da sie beidseitig mit Wildschutzzäunen versehen ist.

Die Populationsgröße beim Dammwild beträgt etwa 400 bis 450 Stück (Frühjahrsbestand) und wird durch jagdliche Maßnahmen seit einigen Jahren auf diesem Niveau gehalten. Schwarzwild ist in dem Gebiet ebenfalls in stabilen Beständen vorhanden, wobei die Populationsgrößen naturgemäß (Mastjahre, günstige Witterung in der Zeit des Frischens) sehr starken Schwankungen unterliegt. Rehwild ist flächendeckend vorhanden.

Durch die oben beschriebenen Waldstrukturen weist das Gebiet ein sehr gutes Äsungsangebot auf großen Teilflächen ebenso auf wie ein hohes Deckungspotenzial. Da auch die Besucherfrequenz auf den Wegen nicht so hoch ist wie z.B. im Kelsterbacher Wald, sind überall ausreichend große Einstands- und Äsungsgebiete vorhanden.

Der Gesamtlebensraum hat hier aufgrund seiner Größe, seiner Biotopausstattung und seines Vorkommens stabiler Schalenwildpopulationen eine sehr hohe Bedeutung für alle drei vorkommenden Schalenwildarten.

12.3.2 Auswirkungen auf den Wald und die Waldfunktionen

Die Auswirkungen auf den Wald sind für die betroffenen Waldkomplexe sehr unterschiedlich, da die betroffenen Waldkomplexe sehr unterschiedliche Ausgangsgrößen und Vorbelastungen aufweisen und durch unterschiedlich hohe Verluste an Waldfläche betroffen sind. Daher werden die Auswirkungen auf den Wald für die unter Kap. 12.3.1 beschriebenen Waldkomplexe einzeln dargestellt.

Die Aussagen zu den Auswirkungen auf den Wald beruhen auf den schutzgutbezogen dargestellten Daten- und Informationsgrundlagen und umfassen folgende Projektwirkungen bzw. Umweltauswirkungen:

- Flächeninanspruchnahme / Waldrodung,
- Maßnahmen der Hindernisfreiheit (z.B. Holzeinschlag oder Waldumbau im Bereich der Baumhöhenbeschränkung),
- Randeffekte durch Waldanschnitt (Klimaeffekte, Belichtung, Boden),
- Beeinträchtigung durch Verlärmung,
- Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag,
- Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes,
- Beeinträchtigung durch verringerte Restgröße der Waldfläche bzw. Verinselung.

Da die dargestellten Auswirkungskategorien bereits unter den einzelnen Schutzgütern bewertet werden, erfolgt hier keine zusätzliche formale Bewertung der Auswirkungen.

12.3.2.1 Funktionsverlust durch Waldrodung

In der nachfolgenden Tabelle 12.8 sind die Flächengrößen der durch das Vorhaben anlagen- und baubedingt betroffenen Waldbestände für den Vergleich Planungsfall – Prognosenullfall dargestellt. Im Weiteren werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Wald nochmals verbal beschrieben. Dabei stehen nicht die Auswirkungen für den einzelnen Bestand oder einzelne Bäume sondern für die direkt betroffenen Waldflächen bzw. die verbleibenden Restwaldflächen im Vordergrund. Die Lage und Art der Maßnahmen zur Erhaltung der Hindernisfreiheit können Plan G1.II.1 oder Plan B1.5 entnommen werden.

Tab. 12-9: Umfang der Betroffenheit von Waldflächen* durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme, Verinselungseffekte und Maßnahmen zur Hindernisfreiheit

Wirkzonen	Flächengrößen (in ha)					Gesamt
	Flughafenausbau		Externe Straßen		RWE / Süwag	
	Anlage	Bau	Anlage	Bau	Bau	
Direkte Flächeninanspruchnahme durch Rodung / Vegetationsentfernung und Bodenumlagerung	252,84	1,46	8,15	1,44	7,14	271,03
Summe - Flächeninanspruchnahme	254,30		9,59		7,14	271,03
Vorhabensbedingte Verinselung	229,66**					
Flächiger Aushieb im Zuge der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	19,11	--	--	--	--	19,11
Gruppen- bis horstweiser Aushieb im Zuge der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	6,36	--	--	--	--	6,36
Einzelstamm- bis truppweise Aushieb und Wipfelköpfung*** im Zuge der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	16,60	--	--	--	--	16,60
Langfristiger Umbau des Waldes im Zuge der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit	27,02	--	--	--	--	27,02

*) Hier handelt es sich um Waldflächen, die tatsächlich mit Bäumen bestockt sind. Nicht enthalten sind die im Sinne des § 1 Abs. 2 HFG auch als Wald zählenden Wege, Lichtungen und Waldwiesen. Die Ermittlung von Waldflächen nach HFG führt also zu abweichenden ha-Werten. Die hier und in den folgenden Kapiteln dargestellten Zahlenwerte basieren auf Flächenbilanzen auf der Grundlage der Biotopkartierung und umfassen die Biotoptypengruppen Laub-, Misch- und Nadelwald, Aufforstungen, Pionierwald, Schlagflur, vgl. Anhang III.3.1 zu G1).

**) Neu verinselte Fläche einschließlich darin enthaltener Flächen mit Maßnahmen zur Hindernisfreiheit mit Ausnahme des flächigen Aushiebs (18,56 ha, siehe Teil II, Kap. 3.1.7, Tab. 3-2).

***) Wipfelköpfung und einzelstammweise Nutzung findet immer nur bei einzelnen Bäumen statt, nicht jedoch in ganzen Beständen. Die Flächenangabe bezieht sich auf die Waldflächen, in denen die Maßnahmen stattfinden.

Im Prognosenullfall kommt es infolge der Realisierung des Parkplatzes westlich des Fernbahnhofes (Fläche A) zu zusätzlichen Beanspruchungen von Waldflächen (3,57 ha). Der Verlust an mit Bäumen bestockter Waldfläche erhöht sich somit ge-

genüber dem Vergleich Planungsnullfall - Planungsfall im Vergleichsfall Ist-Situation – Planungsfall von **271,03** ha auf rund **275** ha.

Im Weiteren wird bei der Beschreibung der Auswirkungen auf die Waldflächen südlich des Flughafens auf den Prognosenußfall nicht weiter eingegangen, da außer dem Unterschied bei der Flächeninanspruchnahme kein Unterschied zwischen Planungsfall - Prognosenußfall und Planungsfall – Ist-Situation besteht. Für die anderen betrachteten Waldkomplexe besteht kein Unterschied zwischen Planungsfall - Prognosenußfall und Planungsfall – Ist-Situation, da im Prognosenußfall keine weiteren Waldbestände gegenüber der Ist-Situation beansprucht werden.

Flächeninanspruchnahme durch Waldrodung im Kelsterbacher Wald einschließlich Leitungstrassen

Der Verlust an mit Bäumen bewachsener Waldflächen beträgt im Bereich des Kelsterbacher Waldes **194,28** ha. Dabei handelt es sich um **117,11** ha einheimische bzw. überwiegend einheimische Laub- und Mischbestände sowie **45,38** ha überwiegend jüngere Nadelholzbestände. Der Rest entfällt auf jüngere Laubholzbestände heimischer und nichtheimischer Arten, jüngere Mischbestände sowie Pionierwald. Auf dieser Fläche, die überwiegend aus der erforderlichen Waldrodung für die Landebahn resultiert (**183,10** ha), entfallen künftig die bisherigen Waldfunktionen im Naturhaushalt vollständig. Sofern keine Versiegelung vorliegt, können die Flächen noch gewisse Bodenfunktionen und eine Funktion im Wasserhaushalt einnehmen (siehe Teil III, Kap. 5 und 6). Mit der Waldrodung einher geht ein Verlust von mit Bäumen bestockter Waldfläche mit den vorhandenen Klimaschutz-, Immissionschutz- und Erholungsfunktionen sowie auf Teilflächen mit Sicht- und Lärmschutzfunktion. Auf der Rodungsfläche entfallen die Habitatfunktionen z.B. für holzbewohnende Käfer, Fledermäuse und Wildtiere vollständig (siehe Teil III, Kap. 4). Darüber hinausgehende Habitatbeeinträchtigungen sind in Kap. 12.3.5 dargestellt.

Die Waldrodung zusammen mit der flächigen Nutzung im Zuge der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit (rund **19** ha mit Bäumen bewachsene Waldfläche) bewirken Randschäden und Verinselung auf den verbleibenden Flächen des Kelsterbacher Waldes sowie die damit verbundene Beeinträchtigung der Waldfunktionen auf der Restwaldfläche zwischen Kelsterbach, Main, Ticona und BAB 3. Diese über die Rodungsfläche hinausgehenden Wirkungen sind weiter unten beschrieben.

Flächeninanspruchnahme durch Waldrodung im Staatswald östlich Mönchhofdreieck

Die Flächeninanspruchnahme nordöstlich der Kiesgrube Mitteldorf bzw. westlich des Flughafengeländes angrenzend an die BAB 3 beträgt **5,89** ha. Es handelt sich um mehrschichtigen Kiefernwald, teilweise mit Beimischung von Buche. Auf dieser Fläche, die aus der erforderlichen Waldrodung für die Verbindung der Landebahn Nordwest mit dem bisherigen Flughafengelände hervorgeht, entfallen künftig die bisherigen Waldfunktionen vollständig. Sofern keine Versiegelung vorliegt, können die Flächen noch gewisse Bodenfunktionen und eine Funktion im Wasserhaushalt einnehmen (siehe Teil III, Kap. 5 und 6). Mit der Waldrodung einher geht ein Verlust von mit Bäumen bestockter Waldfläche mit den vorhandenen Klimaschutz-, Immis-

sionsschutz- und Erholungsfunktionen. Auf der Rodungsfläche entfallen die Habitatfunktionen z.B. für Vögel und Wildtiere vollständig (siehe Teil III, Kap. 4). Darüber hinausgehende Habitatbeeinträchtigungen sind in Kap. 12.3.2.5 dargestellt.

Die Waldrodung auf einem Streifen von bis zu 100 m Breite bewirkt die unten aufgeführten Randschäden und die Verinselung einer Restfläche östlich der Rodungsfläche bzw. geplanten Rollbahnbrücke sowie die damit verbundene Beeinträchtigung der Waldfunktionen auf dieser Restwaldfläche. Funktionsbeeinträchtigungen für die südlich anschließenden Waldflächen (Biotopkomplexe 6, 7 und 9) sind hier nicht zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme durch Waldrodung zwischen BAB 3 und Flughafengelände

Die Flächeninanspruchnahme zwischen Flughafengelände und BAB 3 beträgt rund 4 ha. Auf dieser Fläche, die aus der erforderlichen Waldrodung für die östliche Rollbahn zwischen der Landebahn Nordwest und dem bisherigen Flughafengeländes hervorgeht, entfallen künftig die bisher schon eingeschränkten Waldfunktionen vollständig. Eine Habitatfunktion auf diesen Flächen war hier in der Vergangenheit schon sehr eingeschränkt, so dass eine Bedeutung z.B. für Wildtiere, Fledermäuse oder holzbewohnende Käfer nicht vorlag, der Habitatverlust somit für diese Flächen vernachlässigbar ist. Sofern keine Versiegelung vorliegt, können die Flächen noch gewisse Bodenfunktionen und eine Funktion im Wasserhaushalt einnehmen (siehe Teil III, Kap. 5 und 6). Die Waldrodung auf einem Streifen von bis zu 100 m Breite bewirkt die weiter unten aufgeführten Randschäden und die Verstärkung der bisherigen Verinselung durch weiteren Flächenverlust und Zerschneidung. Mit der Waldrodung und dem zusätzlichen flächigen Holzeinschlag wegen der Hindernisfreiheit ist die weitere Beeinträchtigung der Waldfunktionen auf den verbleibenden Waldinseln verbunden.

Flächeninanspruchnahme durch Waldrodung südlich des Flughafengeländes

Die Flächeninanspruchnahme im Bereich des Waldes bei Walldorf beträgt rund **58 ha**. Betroffen sind überwiegend mehrschichtige Eichen- und Kiefern-mischbestände. Auf dieser Fläche, die weitestgehend aus der erforderlichen Waldrodung für die Erweiterung der CargoCity Süd sowie weiterer Betriebsflächen für den Flughafen resultiert, entfallen künftig die bisherigen Waldfunktionen vollständig. Auf den nicht versiegelten Teilflächen, z.B. Grünflächen, können noch gewisse Bodenfunktionen und eine Funktion im Wasserhaushalt erhalten bleiben (siehe Teil III, Kap. 5 und 6). Auf der Rodungsfläche entfallen die Habitatfunktionen z.B. für holzbewohnende Käfer, Fledermäuse, Vögel und Wildtiere vollständig (siehe Teil III, Kap. 4).

Eine Verinselung hinsichtlich des Waldes bei Walldorf ist angesichts der verbleibenden Größe von mehr als 3.000 ha nicht festzustellen. Weitere Auswirkungen der Waldrodung auf die angrenzenden Flächen, z.B. Beeinträchtigung der Habitatfunktion, sind hier nicht zu erwarten.

12.3.2.2 Flächiger Aushieb

Flächiger Holzeinschlag angrenzend an die Rodungsflächen ist bei den Waldbeständen erforderlich, die die Hindernisfreiheit nicht gewährleisten und die keinen entwicklungsfähigen Unterstand oder Verjüngung aufweisen. Der flächige Aushieb zur Schaffung der Hindernisfreiheit findet mit Schwerpunkt im Anflugbereich der geplanten Landebahn in älteren Beständen mit entsprechend hohen Bäumen im Kelsterbacher Wald (rund 18,5 ha) sowie zwischen BAB 3 und Flughafengelände auf rund 0,5 ha statt. Im Westen der Landebahn Nordwest betrifft dies mittelalten bis älteren Buchen-Kiefern-Mischwald und Kiefernwald mit Buche, im Osten überwiegend ältere Eichenbestände. Auf der Nordseite der Landebahn sind insbesondere in der westlichen Hälfte größere Flächen von älterem Mischwald und älteren Buchenbeständen betroffen. Auf der Südseite der Landebahn Nordwest ist lediglich ein Kiefernbestand vom Holzeinschlag betroffen. Diese Kahlschlagsflächen sollen mit Laubholz wieder aufgeforstet werden. Allerdings soll hier auf größeren Flächen ein Kurzumtriebsbetrieb, also eine Art Niederwaldwirtschaft, umgesetzt werden, damit die Bäume einerseits nicht über die zugelassene Höhe hinauswachsen, andererseits aber eine Waldbestockung erhalten bleiben kann. Je nach zulässiger Baumhöhe werden auf diesen Flächen die Waldfunktionen hinsichtlich Habitatfunktion in unterschiedlich starkem Maße aufrechterhalten.

Festzustellen bleibt, dass sich in dem Bereich der Kahlschlagsflächen neben den kurzfristigen Beeinträchtigungen durch den Kahlschlag trotz Anpflanzung von Waldbäumen kein alterungsfähiger Hochwald entwickeln kann, in dem die Bäume bis zu ihrer Endhöhe und ihrem Enddurchmesser wachsen können. Damit entfällt zumindest für an ältere Waldbestände oder Bäume mit großem Stammdurchmesser gebundene Tierarten Lebensraum (siehe Habitatfunktion in Teil III, Kap. 12.3.2.5).

Die sonstigen Waldfunktionen werden auf diesen Flächen auch künftig eingeschränkt erbracht. Die Einschränkung der Erholungsfunktion resultiert aus der Lage angrenzend an die Landebahn und den damit verbundenen Lärmimmissionen sowie der schlechten Zugänglichkeit aufgrund von Verinselungseffekten und der Zerschneidungswirkung durch die Landebahn Nordwest. Die Immissions-, Lärm- und Sichtschutzfunktion der Waldflächen entfällt zumindest für die Zeit ohne nennenswerte Gehölzbestockung. Ebenso entfällt die Klimaschutzfunktion auf den Kahlschlagsflächen, die vorübergehend den Charakter von Freiflächen aufweisen, also hohe Temperaturschwankungen im Tagesverlauf und somit die Funktion als klimatischer Ausgleichsraum nicht mehr erfüllen, solange keine nennenswerte Gehölzbestockung vorhanden ist.

Weiterhin ist von einem vorübergehenden Verlust der Lärm- und Sichtschutzfunktion auf den Kahlschlagsflächen für den Zeitraum auszugehen, bis sich eine mindestens mannshohe Bestockung entwickelt hat.

Eine weitere Folge der Kahlschläge ist eine vorübergehende Verschiebung des Waldrandes und damit der Zone, in der vergleichsweise höhere Schadstoffdepositionen anzunehmen sind (siehe Anhang III.8.1) in einen Bereich, der ohne Kahlschlag nicht dieser Beeinträchtigung ausgesetzt wäre. In Kombination mit der erhöhten Sonneneinstrahlung kann für diesen Randbereich, im Vergleich mit dem

Bestandesinneren, von einer vorübergehend höheren interne Versauerung ausgegangen werden. Die Folgen der erhöhten internen Versauerung sind im Boden langfristig nachweisbar.

Neben den Auswirkungen auf der Kahlschlagsfläche selbst können durch die flächige Nutzung auch Randschäden auf den benachbarten Flächen nördlich der Landebahn Nordwest hervorgerufen werden. Im Westen und Osten grenzen an die Kahlschlagsflächen keine Waldflächen bzw. keine gefährdeten Bestände an.

Die in Folge der Kahlschläge zu erwartende N-Auswaschung (siehe Teil III, Kap. 5) führt an dieser Stelle nicht zu erkennbaren Beeinträchtigungen der Waldfunktionen. Die mit der möglichen N-Mobilisierung (siehe (siehe Teil III, Kap. 5) verbundene interne Versauerung führt nach bisherigen Erkenntnissen nicht zu einer verminderten Vitalität der geplanten Forstkulturen und der daraus entstehenden Bestände. Werden die Rodungs- bzw. Kahlschlagsmaßnahmen zu einem Zeitpunkt geringer Bodenwassergehalte ausgeführt (Zeitraum Juni bis September), kann die N-Mineralisation minimiert werden.

Niederwaldartige Bewirtschaftung

Größere Teile der Kahlschlagsflächen im Westen und Osten der Landebahn Nordwest sollen ähnlich zu Niederwald bewirtschaftet werden. Da die Niederwaldbestände regelmäßig auf den Stock gesetzt werden, d. h. flächig genutzt werden, entfällt die Immissionsschutzfunktion auf Teilen dieser Flächen auch künftig in regelmäßigen Abständen und kann daher langfristig als eingeschränkt betrachtet werden. In Teil III, Kap. 8.4.2 und 9.4 wird in den Bereichen mit flächigem Aushieb von einer hohen Beeinträchtigung der Immissionsschutz- und Klimaschutzfunktion ausgegangen.

Diese Beeinträchtigung kann allerdings weitgehend vermieden werden. Das Maß der Beeinträchtigung ist ganz wesentlich von der Größe der flächigen Nutzungen abhängig. Bei einem Niederwaldbetrieb, der auf eine Größe der jeweiligen flächigen Nutzungen von 0,3-0,5 ha Größe abzielt, sind die Beeinträchtigungen der Immissionsschutzfunktion vernachlässigbar, da durch die vorübergehend neu geschaffenen Waldränder sehr effektive Randbereiche für die Luftfilterung geschaffen werden, die dem vorübergehenden Verlust von einer geschlossenen und weniger effektiven Bestandesflächen gegenüber steht. Weiterhin wird durch die Niederwaldwirtschaft, bedingt durch die zeitlich versetzten Nutzungen, ein Mosaik unterschiedlich hoher Bestände und damit eine Waldfläche mit starker Oberflächenrauigkeit geschaffen. Dies ist hinsichtlich der Effektivität der Immissionsschutzfunktion des Waldes als positiv anzusehen (siehe Anhang III.8.1).

Die mit der Niederwaldwirtschaft verbundenen „Kahlschläge“ führen zwar auch immer wieder zu einem Freiflächenklima, allerdings immer nur auf kleinerer Fläche. Die Beeinträchtigung der Klimaschutzfunktion aufgrund der Niederwaldwirtschaft ist jedoch weniger gravierend. Die Erholungsfunktion ist auf den Kahlschlagsflächen auf Dauer eingeschränkt. Diese Einschränkung resultiert weniger aus den Maßnahmen zur Hindernisfreiheit selbst, sondern aus der Lage angrenzend an die Landebahn und den damit verbundenen Lärmimmissionen sowie der schlechten Zu-

gänglichkeit aufgrund von Verinselungseffekten und Zerschneidungswirkung durch die Landebahn.

12.3.2.3 Weitere Maßnahmen zur Hindernisfreiheit

Bestände angrenzend an die Rodungs- bzw. Kahlschlagsflächen, die die erforderliche Hindernisfreiheit nicht gewährleisten, bei denen aber nur ein Oberstand oder einzelne Bestandesteile „zu hoch“ sind, werden wie folgt behandelt:

- Gruppen- bis horstweiser Aushieb des Überstandes bzw. der Bestandesteile, die über die zulässige Höhe hinausragen. Diese Maßnahme muss gegebenenfalls wiederholt werden. Eine Entwicklung des Nachfolgebestandes ist durch Naturverjüngung und/oder einen entwicklungsfähigen Unterstand möglich.
- Einzelstamm- bis truppweiser Aushieb in Beständen mit entwicklungsfähigem Unter- oder Zwischenstand bzw. Verjüngung sowie Wipfelköpfung von Einzelbäumen. Die herrschende Baumschicht wird durch die Entnahme einzelner Bäume aufgelichtet, um einerseits die Hindernisfreiheit einzuhalten und andererseits den Unterstand bzw. die Naturverjüngung zu fördern. Die Maßnahme ist zu wiederholen.

Bestände angrenzend an die neue Landebahn Nordwest, die die kritische Höhe der Hindernisfreiheit auch im Jahr 2020 noch nicht erreicht haben, können durch stärkere Durchforstungseingriffe und gegebenenfalls Änderung der Nutzungsart im Bereich der zulässigen Baumhöhen gehalten werden. Bei diesen Beständen wird die Entwicklung zu einem Hochwald bzw. Althölzern in der Regel unterbunden. Die Entwicklung einzelner Altbäume mit geringerem Höhenwachstum ist durchaus möglich (Maßnahmentyp „Langfristiger Umbau“, siehe Teil II, Kap. 3.4.3).

Auf Waldflächen mit den in diesem Kapitel genannten weiteren Maßnahmen zur Hindernisfreiheit bleiben die Waldfunktionen weitgehend erhalten. Der in der Regel sich wiederholende Eingriff bzw. die damit verbundene Änderung der Nutzungsart erhält die Waldbestände unter Vermeidung von Kahlschlägen und gewährleistet die Funktion dieser Waldstreifen als Puffer und Waldrand für die nachgelagerten Hochwaldbestände. Durch die Maßnahmen, die eine andauernde frühzeitige Nutzung von höheren und damit auch älteren Bäumen bedeutet, können sich keine strukturreichen Altbestände entwickeln. Damit kann die Habitatfunktion beeinträchtigt werden oder z.B. für Holzkäfer ganz entfallen (siehe Teil III, Kap. 4).

In den Bereichen mit gruppen- bis horstweisem Aushieb wird aufgrund der teilweise bis 0,3 ha großen Nutzungsmaßnahmen von einer mittleren Beeinträchtigung der Immissionsschutz- und Klimaschutzfunktion ausgegangen (siehe Teil III, Kap. 8.4.2 und 9.4.2). Für Bereiche mit einzelstamm- oder truppweiser Nutzung zur Gewährleistung der Hindernisfreiheit werden wegen der Ähnlichkeit dieser Maßnahmen mit forstlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen keine nennenswerten Funktionsbeeinträchtigungen der Klima- und Immissions-, Sicht- und Lärmschutzfunktion angenommen. Das Gleiche gilt für Flächen mit Wipfelköpfung einzelner Bäume.

Die Erholungsfunktion ist auf den Flächen mit weiteren Maßnahmen zur Hindernisfreiheit eingeschränkt. Die Einschränkung der Erholungseignung resultiert weniger

aus den Maßnahmen zur Hindernisfreiheit selbst, sondern aus der Lage angrenzend an die Landebahn Nordwest und den damit verbundenen Lärmimmissionen sowie der schlechten Zugänglichkeit aufgrund von Verinselungseffekten und Zerschneidungswirkung durch die Landebahn.

Für die Flächen, auf denen erst nach 2020 Maßnahmen zur Hindernisfreiheit erforderlich sind, kann lediglich von einer Beeinträchtigung der Habitatfunktion (siehe Kap. 12.2.3.5) ausgegangen werden. Alle anderen Waldfunktionen, mit Ausnahme der Erholungseignung, werden nicht beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung der Erholungseignung ist lagebedingt und resultiert nicht aus der Maßnahme selbst (siehe vorhergehenden Absatz).

12.3.2.4 Randschäden

Die angenommenen bzw. prognostizierten Auswirkungen bzw. Randschäden für die an die Rodungs- und Holzeinschlagsflächen angrenzenden Bestände wurden auf Grundlage einer Betrachtung der Einzelbestände in einem Band von 100 m Breite angrenzend an die Rodungs- bzw. Kahlschlagsflächen ermittelt (siehe Teil III, Kap. 3.4.2.2). Ebenso wurden für die Einzelbestände Maßnahmen wie z.B. Voranbau oder frühzeitiges Auffichten zur Förderung der Naturverjüngung vorgesehen, damit die Auswirkungen der Randschäden bzw. der Maßnahmen im Zusammenhang mit der Hindernisfreiheit möglichst geringe Beeinträchtigungen der betroffenen Waldbestände nach sich ziehen. Es wird dabei angenommen, dass die Randschäden je nach Bestandsstruktur, Baumart, Bestandesalter, Standort und Exposition sehr unterschiedlich sein können. Randschäden hängen vor allem von der Empfindlichkeit der betroffenen Bestände ab. Einschichtige Buchenwälder werden z.B. wegen der höheren Gefährdung durch Sonnenbrand, Sonneneinstrahlung und Windeinfluss als hoch empfindlich eingestuft. Waldbestände, die auf der dem neuen Waldrand zugewandten Seite schon einen „Waldinnenrand“ aufweisen (z.B. durch vorgelagerte Aufforstungen, große Lichtungen mit Wiesen, Verkehrswege) oder in denen ein Unterstand in größerem Umfang vorhanden ist, sind als unempfindlich einzustufen (siehe Teil III, Kap. 3).

Veränderungen des Bestandsinnenklimas werden durch Windeinfluss und die neu geschaffene Exposition bewirkt. Beides führt zu höheren Temperaturextremen im Tagesgang, d.h. der Temperaturverlauf wird dem des Freilandes ähnlicher. Dies wiederum kann zu Veränderungen der Bodenvegetation und der Bestandesverjüngung führen (siehe Teil III, Kap. 3.4.2.2).

Aufgrund des unter Kap. 12.3.1 beschriebenen, überwiegend anzutreffenden Zwischen- und Unterstandes bzw. Voranbaus und Verjüngung unter mittelalten und alten Waldbeständen kann davon ausgegangen werden, dass bei dem überwiegenden Teil der Bestände allein aufgrund des Waldanschnitts keine erheblichen Veränderungen und auch keine Randschäden auftreten werden, die zu erheblichen Funktionsbeeinträchtigungen führen.

Auf Teilflächen mit bereits jetzt exponierten Waldrändern können allerdings angesichts der Vorbelastung der Wälder durch saure Depositionen, Veränderungen im Wasserhaushalt, ergänzt um Klimaextreme, zusätzliche Stressfaktoren wie die

plötzliche erhöhte Sonneneinstrahlung oder Veränderungen im Mikroklima weitere Vitalitätsminderungen auftreten (siehe Teil III, Kap. 12.3.1.2), die möglicherweise bis zum Absterben gerade älterer Eichen und Buchen führen können.

Randschäden sind auf Teilabschnitten der südexponierten Waldränder der Landebahn Nordwest westlich und östlich des Mönchwaldsees sowie östlich der Okrifteler Straße anzunehmen. Betroffen sind überwiegend Mischbestände mit Kiefer und Buche sowie Eichenbestände.

Auf der Südseite der Landebahn Nordwest sind zwischen dem neuen Verlauf der Okrifteler Straße und der westlichen Rollbahnbrücke zur Landebahn Nordwest sowie östlich der Okrifteler Straße ebenfalls Randschäden zu erwarten. Hier sind überwiegend Buchenbestände betroffen. Weiterhin ist davon auszugehen, dass mit der Erdverlegung der Leitungstrassen im verbleibenden Wald südwestlich der geplanten Landebahn zusätzliche Randschäden an den angrenzenden Buchenbeständen auftreten können. **Randeffekte treten zudem noch entlang der beiden Rollbahnbrücken südlich der BAB A3 und am Erweiterungsbereich Süd auf. An der westlichen Rollbahnbrücke sind hauptsächlich Kiefernbestände betroffen, an der östlichen Eichenbestände, zum Teil mit Kiefern oder Buchen. Der Erweiterungsbereich Süd verursacht nordexponierte Waldanschnitte. Hier sind Eichenbestände betroffen. Hinzu kommen Randeffekte an der auszubauenden Anschlussstelle Zeppelinheim.** Insgesamt treten Randschäden auf ca. **86,5** ha auf.

Auf den genannten Flächen bestehen die veränderten Standortbedingungen in einem Wechsel von Waldinnenklima zu Randklima, erhöhter direkter seitlicher Sonneneinstrahlung, Verlust von Waldaußen- und Waldinnenrändern und Windexposition. Damit verbunden sind Veränderungen in der Bodenvegetation sowie möglicher Windwurf und/oder Absterbeerscheinungen randlicher Bäume. Der Waldanschnitt führt auch zu einer erhöhten Evapotranspiration, die gerade im Untersuchungsgebiet problematisch ist und einen zusätzlichen Stressfaktor für die Bäume bedeutet. Vermindert werden können die Beeinträchtigungen durch frühzeitigen Voranbau und Förderung der Naturverjüngung in den Beständen, die an die zur Fällung bzw. Rodung anstehenden Flächen angrenzen. Problematisch kann das Einwandern der Spätblühenden Traubenkirsche werden, da dies die natürliche Verjüngung oder den Voranbau von heimischen Baumarten behindert.

Relevante Bodenaushagerungen in Folge von Streuverwehungen sind nicht zu erwarten, da durch entsprechende Pflanzmaßnahmen zumindest auf dem Boden schnell wieder ein Schutz vor Windeinwirkungen hergestellt werden kann. Auch die sonstigen auf den Boden einwirkenden Effekte (stärkere Erwärmung, stärkere Austrocknung) sind nicht in einem Umfang zu erwarten, der den Nährstoffhaushalt des Bodens signifikant negativ beeinflusst. Festzustellen bleibt weiterhin, dass einerseits erhöhte Sonneneinstrahlung zur Verstärkung der Mineralisation der organischen Auflage führen kann, gleichzeitig aber Verwehungen und ein stärkeres Austrocknen des Oberbodens einen gegenteiligen Effekt haben kann. Mit den vorgesehenen frühzeitigen Vermeidungsmaßnahmen kann eine erhebliche zeitliche Verkürzung möglicher Wirkungen erreicht werden. Nach 5-10 Jahren ist nicht mehr mit nachweisbaren Auswirkungen auf den Boden zu rechnen, da dann der Voranbau bzw. die Verjüngung eine flächige Bestockung gebildet haben, vergleichbar mit einem Schirmschlagbestand oder Flächen nach Kahlschlag bzw. Windwurf.

Die Waldflächen mit zu erwartenden Randschäden weisen bis zur Entwicklung eines neuen Waldrandes - auf der Bestandesfläche oder vorgelagert - Beeinträchtigungen hinsichtlich der Habitatfunktion auf (siehe Teil III, Kap. 12.3.2.5). Die Wirkungstiefe wird pauschal mit 100 m angenommen und liegt damit im Maximumbereich.

Die Erholungseignung ist aufgrund der Lage angrenzend an die Landebahn und den damit verbundenen Lärmimmissionen sowie der schlechten Zugänglichkeit wegen Verinselungseffekten und Zerschneidungswirkung durch die Landebahn bereits eingeschränkt. Die Randschäden sind damit für die Erholungsfunktion in diesem Fall unbedeutend.

Die Randschäden an den Waldinseln zwischen Flughafengelände und BAB 3 östlich der westlichen Rollbahn zur Landebahn Nordwest und dem Anschluss der Bundesstraße B 40a an die BAB 3 sind hinsichtlich der Beeinträchtigung der Waldfunktionen im Zusammenhang mit der Verinselung und der vorhandenen Immissionsbelastung o.g. Quellen zu sehen. Die neuen Waldanschnitte führen hier zu einer Verstärkung der Stresssituation für die Einzelbäume und damit zu einer Beeinträchtigung der Restwaldflächen.

Mit der Erweiterung des Flughafengeländes im Süden entstehen neue nordexponierte Waldränder. Diese befinden sich überwiegend entlang von vorhandenen Forstwegen. Aufgrund der Mehrschichtigkeit der meisten der betroffenen Bestände, der Exposition und der Tatsache, dass zumindest ein Waldinnenrand vorhanden war, sind Randschäden nicht erwarten. Bei Kiefernbeständen kann der erhöhte Lichteinfall allerdings zu einer weiteren Verbreitung der Traubenkirsche führen, die schon jetzt in einigen Kiefernbeständen zu einem Problem hinsichtlich Verjüngung bzw. Voranbau geworden ist.

12.3.2.5 Beeinträchtigungen durch verringerte Restgröße und Insellage der Waldfläche

Die verbleibenden Waldinseln nördlich beidseitig der BAB 3 und nördlich der Landebahn Nordwest im Bereich des Kelsterbacher Waldes können die bisher ausgeübten Waldfunktionen nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen. Die Waldfläche nördlich der Landebahn Nordwest (Inselfläche 1.1, siehe Teil II, Kap. 3.1.7, Karte G1.II.1) besitzt eine Größe von rund 125,74 ha ohne die Flächen, die für den flächigen Aushieb im Zuge der Maßnahmen zur Hindernisfreiheit gerodet werden (ca. 7,2 ha). Die Inselfläche im Südwesten der Landebahn (Inselfläche 1.2) hat ohne die Bereiche des flächigen Aushiebs (ca. 5,0 ha) eine Restgröße von 76,07 ha. Die weiteren verbleibenden Waldinseln haben jeweils ohne die Maßnahmenflächen für den flächigen Aushieb Restgrößen von 11,23 ha (Inselfläche 2.1 - Bereich zwischen BAB 3, Flughafen und neu geplanten Rollbrücken), 7,94 ha (Inselfläche 1.3 - Bereich zwischen den geplanten Rollbrücken nördlich der BAB 3) und 6,61 ha (Inselfläche 2.2 - Bereich zwischen BAB 3 und Flughafen östlich der Rollbrücken).¹ Zu

¹ Hier nicht betrachtet werden die Inselflächen 1.4 und 1.5 (Inselflächen in östlicher und westlicher Verlängerung der Landebahn Nordwest – siehe Teil II, Kap. 3.1.7 und Karte G1.II.1), da diese weitgehend vollständig im Bereich des flächigen Aushiebs liegen und daher bereits in Kap. 12.3.2.2 behandelt werden.

der Funktionsbeeinträchtigung bis hin zum Funktionsverlust trägt neben der geringen Größe der Restwaldfläche auch bei, dass diese Flächen durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit sowie die oben beschriebenen Randwirkungen, wenn überhaupt, dann nur noch auf vergleichsweise kleinen Kernzonen ein Waldinnenklima aufweisen und sich keine alterungsfähigen Waldbestände in den Randbereichen der Landebahn Nordwest entwickeln können. Durch den Waldverlust für die Landebahn Nordwest kommt es im Verlauf von sommerlichen Strahlungswetterlagen in den angrenzenden Waldflächen nachmittags auf einem ca. 200 bis 300 m breiten Streifen aufgrund der erhöhten Temperatur auf der Freifläche zu einer geringen Temperaturerhöhung und damit einer Änderung des Mikroklimas im Wald.

Die Funktionsbeeinträchtigung betrifft die Habitat-, Erholungs-, Immissionsschutz-, Nutz- und Klimaschutzfunktion auf einzelnen Restwaldflächen in unterschiedlich starkem Umfang.

Die größeren Waldinseln (Inselflächen 1.1 nördlich der Landebahn Nordwest und Inselfläche 1.2 südwestlich der Landebahn Nordwest) werden zwar aufgrund von Rand- und Zerschneidungseffekten (siehe Kap. 12.3.2.5) für die meisten der hier nachgewiesenen Fledermausarten im Wert gemindert, weisen aber noch eine ausreichende Fläche für die Gebiet vorkommenden Fledermausarten auf. Dies gilt auch für die Wochenstubenvorkommen des Braunen Langohrs, des Kleinen Abendseglers und der Wasserfledermaus. Für die Wasserfledermaus ist der Klara-bergsee die funktional bedeutsamste Nahrungsfläche, der Kleine Abendsegler jagt auch im Offenland sofern ausreichend Insekten zur Verfügung stehen und für das Braune Langohr wird für beide Inselflächen das Minimumareal an zusammenhängenden Wald nicht unterschritten, so dass die Funktionsfähigkeit der Wochenstuben weiterhin bestehen bleibt. Für alle übrigen Arten liegen nur Nachweise von Männchen bzw. Einzelnachweise außerhalb der Wochenstubenzeit vor, so dass eine Unterschreitung der Mindestflächengröße von Jagdgebieten für einzelne Individuen nicht stattfindet. Durch die verringerte Flächengröße und die Insellage ist für alle Fledermausarten eine Abnahme der Bestandsgröße im Kelsterbacher Wald zu erwarten.

Für die kleineren Inselflächen ist hingegen von einem weitgehenden Funktionsverlust für Fledermäuse aufgrund der Kombination von Randeffekten, Zerschneidungseffekten und zu geringer verbleibender Restfläche auszugehen.

Insgesamt kann hinsichtlich der Vögel von einem weitgehenden Lebensraumverlust für einige wertgebende Arten wie z.B. Mittel- und Schwarzspecht durch Flächeninanspruchnahme bzw. durch die deutliche Verkleinerung des Lebensraums in den verbleibenden Restflächen des Kelsterbacher Waldes ausgegangen werden (siehe Teil III, Kap. 4). Insbesondere für den Schwarzspecht mit relativ großen Raumanprüchen ist die verbleibende Fläche nördlich der Landebahn max. für zwei Reviere geeignet. Andere Arten wie Pirol oder Hohлтаube finden in der verbleibenden Fläche weiterhin geeignete Habitate.

Bei den Amphibien ist ein Individuenaustausch zwischen den beiden Waldinseln nördlich und südlich der neuen Landebahn ausgeschlossen. Damit können Veränderungen der Populationsgröße und –struktur einhergehen. Die Habitatbedeutung der Restwaldflächen wird deutlich gemindert (siehe Teil III, Kap. 4).

Auch hinsichtlich der holzbewohnenden Käfer ist von Beeinträchtigungen der Habitatfunktion auszugehen, da die verbleibenden Bestände z.T. stark forstlich geprägt sind bzw. v.a. in der Inselfläche zwischen BAB 3 und der neuen Landebahn einen hohen Nadelholzanteil aufweisen. Die Anteile an Totholz sind hier überwiegend gering. Obwohl die Mehrzahl der Holzkäfer keinen sehr großen Aktionsradius besitzt, hängt die weitere Entwicklung der Bestände von der Entwicklung der Waldbestände in den Inseln ab, so dass dort Beeinträchtigungen nicht ganz ausgeschlossen werden können. Für den Hirschkäfer kann davon ausgegangen werden, dass die nördliche Restfläche über dem Minimalareal der Art (ca. 125 ha, PAN PARTNERSCHAFT 2001) liegt. Für die kleinere südliche Teilfläche besteht aufgrund der Flugfähigkeit des Hirschkäfers die Möglichkeit der Vernetzung mit der „Heidelandschaft“ bzw. den Waldgebieten südlich der BAB 3.

Die Habitatfunktion für Schwarz- und Damwild in den Restwaldflächen des Kelsterbacher Waldes ist aufgrund der geringen Flächengröße nicht mehr gegeben. Für das Rehwild ist die Fläche nördlich der Landebahn auch künftig noch als Lebensraum tauglich, da das Rehwild die bestehenden Verbindungen über die Feldflur in die Umgebung nutzen kann und damit die Verbindung zu anderen Teilpopulationen aufrecht erhalten werden kann.

Für die Immissionsschutzfunktion der Restwaldflächen gelten die oben für Waldränder beschriebenen schwachen Zusammenhänge in Bezug auf die verringerten potenziellen Reaktionsoberflächen auf der einen Seite und der effektiveren Durchströmung des Bestandes auf der anderen Seite.

Beeinträchtigungen der Klimaschutzfunktion der Waldflächen über die Flächen mit beschriebenen Randschäden bzw. Maßnahmen zur Hindernisfreiheit hinaus sind nicht zu erwarten. Somit bleibt die Klimaschutzfunktion auf dem größten Teil der Restwaldflächen bestehen. Allerdings wird die Wirkung der Klimaschutzfunktion der Restwaldflächen durch Randeffekte und die Erwärmung der benachbarten Flächen reduziert.

Die Erholungsfunktion der Restwaldflächen nördlich der BAB 3 ist aufgrund der Lärmbelastung, der Insellage, der geringen Größe und der schlechten Erreichbarkeit stark reduziert. Die Restwaldflächen zwischen BAB 3 und Flughafengelände werden keine relevante Erholungsfunktion mehr besitzen.

Die Nutzfunktion des Waldes, also die Funktion der Holzproduktion, wird auf den Inselflächen zwischen westlicher Rollbahn und Anschluss B40a/BAB 3 keine Rolle mehr spielen. Auf den beiden größeren Waldinseln ist eine Holznutzung noch möglich, allerdings wird diese deutlich durch die verbleibenden Schutzfunktionen und gegebenenfalls Zwangsnutzungen durch absterbende Bäume bestimmt. Im Bereich der Flächen mit Maßnahmen zur Hindernisfreiheit ist die Holznutzung ebenfalls nachrangig.

Die Sicht- und Lärmschutzfunktion sowie die Funktion des Waldes hinsichtlich Boden und Wasser bleiben auf den Restwaldflächen erhalten.

Südlich des Flughafengeländes ergibt sich im Planungsfall 2020 eine kleine Inselfläche nördlich der verlegten Okrifteler Straße zwischen der A380-Werft und dem

neuen Flughafentor 31 (Inselfläche 4.1). Diese Inselfläche hat eine Größe von ca. 2,2 ha und wird zum übrigen Waldgebiet durch die Okrifteler Straße begrenzt, die sich in dieser Lage derzeit bereits im Bau befindet. Erhebliche Beeinträchtigungen für die Immissionsschutz- und die Klimaschutzfunktion sind in dieser Inselfläche nicht zu erwarten, da die Okrifteler Straße relativ schmal ist und sich innerhalb der dort vorhandenen eichendominierten Bestände auf Dauer kein allzu deutlicher Waldrandeffekt ausbilden wird. Die Erholungsfunktion geht in dieser Waldinsel allerdings verloren, da eine Zugänglichkeit durch Erholungssuchende nicht mehr gegeben sein wird. Für die größere Räume beanspruchenden Tiergruppen (Vögel, Schwarz- und Damwild, Amphibien) ist ebenfalls von einem weitgehenden Funktionsverlust der Fläche (Ausnahme bestimmte Kleinvögel mit geringen Raumansprüchen) auszugehen. Für holzbewohnende Käfer stellt die Zerschneidung durch die Okrifteler Straße allerdings kein größeres Problem dar. Auch Fledermäuse überfliegen die Okrifteler Straße regelmäßig. Die Fläche bleibt erreichbar und wird voraussichtlich noch von einigen Arten zur Jagd evtl. auch als Quartier genutzt werden. Daher ist bei dieser Tiergruppe von einer Funktionsminderung auszugehen.

12.3.2.6 Beeinträchtigung durch Verlärmung und Lichteinfall

Die mit der Landebahn Nordwest einhergehende zusätzliche Verlärmung des Kelserbacher Waldes kann im Nahbereich zu einer Beeinträchtigung der Habitatfunktion z.B. bei bestimmten Kleinvogelarten führen. Allerdings zeigt das Verbreitungsbild der für die Ausweisung der den Flughafen umgebenden Waldflächen als EU-Vogelschutzgebiet wertgebenden Vogelarten, dass die in der Ist-Situation bereits deutliche Lärmvorbelastung durch flugbetriebsbedingte und straßenverkehrsbedingte Geräusche offensichtlich keinen großen Einfluss auf die Wahl der Brutreviere hat (siehe im Detail Teil III, Kap. 4). Neben der Habitatbeeinträchtigung wird auch die Erholungsfunktion auf den verbleibenden Waldflächen durch die zusätzliche Lärmbelastung beeinträchtigt.

Durch den Lichteinfall sind zumindest die Randbereiche für einige Fledermausarten oder Wildtiere **beeinträchtigt bzw.** nicht mehr als Lebensraum geeignet. Da die Waldflächen für Fledermäuse und Wildtiere aber ohnehin weitgehend als Habitat entfallen, ist dieser Effekt hier vernachlässigbar.

12.3.2.7 Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Beeinträchtigungen durch Schadstoffeintrag können auf dem Wege der direkten Einwirkung von Immissionen auf Ökosysteme über den Pflanzenpfad entstehen. Dabei sind Stickoxide die relevanteste Schadstoffgruppe. Weiterhin können ökosystemare Veränderungen auch über den Bodenpfad infolge von Schadstoffdepositionen auftreten. Als mögliche Stoffgruppen spielen dabei grundsätzlich Säure- und Nährstoffdepositionen, die durch Schwefeldioxid- und/oder Stickstoffemissionen verursacht werden, eine besondere Rolle. Mit erhöhten Stickstoffeinträgen in das Ökosystem kann es zur Verstärkung der Nitratverlagerung im Boden und damit zu einer im Oberboden wirkenden internen Versauerung kommen.

Aufgrund der geringen Pufferkapazität der Böden können sich versauernde Effekte durch Eintrag von Stickoxiden und die damit verbundene Mobilisierung phytotoxischer Schwermetall- oder Aluminium-Ionen negativ auf die Vitalität des Baumbestandes auswirken. Mit einer Erhöhung von Stickstoffeinträgen in das Ökosystem kann es zur Verstärkung der Nitratverlagerung in den schon vorbelasteten Böden und damit zu einer im Oberboden wirkenden internen Versauerung kommen. Mit erhöhten N-Einträgen verbunden ist auch ein weiteres Fortschreiten von Versauerungsfronten in größere Tiefen, was zur Folge hat, dass die Baumwurzeln in immer größerem Umfang in einem Boden wachsen, der mit phytotoxischen Stoffen angereichert ist. Dies wiederum kann sich auf die Vitalität der Bäume sowie die Pflanzenszusammensetzung auswirken. Auch auf die Verjüngung der Bestände kann dies negative Auswirkungen haben. Die Wurzeln der jungen Pflänzchen, sobald die Wurzeln die organische Auflage verlassen, kommen im Mineralboden mit hohen Aluminium-Konzentrationen in Kontakt. Dies wiederum kann zum Kümmern bis hin zum Absterben der Verjüngung führen.

Darüber hinaus stellt der Düngeeffekt eine Vorbelastung wegen der vielfältigen physiologischen und ökologischen Wechselwirkungen (u.a. Reduzierung der Frosthärte, Beeinflussung des Wurzelsystems, schnelleres Wachstum) für die Waldbestände dar. Beeinträchtigungen von Waldbeständen oder ganzen Waldflächen durch geringere mechanische Stabilität aufgrund des stickstoffinduzierten schnelleren Wachstums der Einzelbäume konnten bisher jedoch nicht nachgewiesen werden.

Die Veränderung der Immissionsschutzwirkung des Waldes im Bereich der Landebahn Nordwest einschließlich seiner Randzonen ist unwesentlich (siehe Anhang III 8.1). Allein aus dem Wegfall der Waldflächen kann kein erhöhter lokaler Schadstoffeintrag abgeleitet werden.

Durch den Ausbau kommt es jedoch im Nahbereich der neuen Flughafenanlagen und der Landebahn Nordwest zu einer Zunahme der NO_x-Immissionen gegenüber dem Prognosenullfall (siehe Teil III, Kap. 8.4.4 sowie 3.4.7). Erwartungsgemäß gibt es die größten vorhabensbedingten Zunahmen von Immissionskonzentrationen im Bereich der neu geplanten Landebahn Nordwest und des Ausbaubereichs Süd mit dem neuen Terminal 3 (max. ca. 30 µg/m³ NO_x). Die Erhöhung der Immissionskonzentration im Vergleich zum Prognosenullfall erstreckt sich bei den Stickstoffoxiden bis zu den nächstgelegenen Ortschaften und führt dort zu einem geringen Anstieg der Immissionen.

Gegenüber der Ist-Situation ist allerdings für **die meisten** Schadstoffe außerhalb des Flughafenzauns generell eine Abnahme der Immissionen im Planungsfall **2020** zu erwarten. **Dies liegt an den** erwarteten Reduktionen der künftigen Immissionen (siehe Kap III.8.4 und Gutachten G13.4) **des Straßenverkehrs im Umfeld des Flughafens.** Bei den Stickoxiden wirkt sich die Zunahme der flughafenbedingten Emissionen gegenüber der Ist-Situation 2005 auch außerhalb des Flughafengeländes durch leichte Erhöhungen der Immissionen im Planungsfall 2020 aus. Die Erhöhungen betreffen den Kelsterbacher Wald sowie die westlich und östlich an die Startbahn 18 (West) angrenzenden Waldbereiche (nördlicher Rüsselsheimer Wald und nördlicher Mark- und Gundwald).

Konkrete Einzeluntersuchungen im Untersuchungsraum in den letzten 20 Jahren ergaben, dass im Gebiet keine direkten Bezüge zwischen lokalen Emissionen des Flughafens und Säure-Depositionen nachweisbar sind. Auch konnten in konkreten Einzeluntersuchungen im Umfeld der Startbahn 18 (West) keine Schädigungen der Vegetation durch verstärkte Stickstoffeinträge lokaler Quellen nachgewiesen werden (HFV 1993, HLUK 2001a). Die im Vergleich zur Vorbelastung geringen vorhabenbedingten Zunahmen der Stickoxid- und Schwefeldioxidemissionen gegenüber den Gesamtemissionen des Flughafens (siehe Teil III, Kap. 8.4), die in Zukunft tendenziell abnehmenden Gesamtstickstoff- und Schwefeldioxidemissionen durch den Verkehr (Gutachten G13.3, G13.4) sowie die Untersuchungsergebnisse im Umfeld der Startbahn 18 (West), wo keine durch den Flugverkehr verursachten Schäden oder signifikanten Veränderungen gefunden wurden (siehe EMMERICH et al. 2002), sprechen dafür, dass durch das Vorhaben keine relevanten zusätzlichen negativen Auswirkungen auf Biotope durch Stickstoff- und Säuredepositionen zu erwarten sind. Im Kapitel Boden wird auf der Basis bestehender Bodenuntersuchungen dargestellt, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf den Boden durch Schadstoffdepositionen zu erwarten sind (siehe Teil III, Kap. 5.4.5).

Die neu entstandenen Waldrandlagen und die damit verbundene Möglichkeit lokal erhöhter Depositionen können zu einer geänderten Pflanzensammensetzung in den Waldrandbereichen führen. Als Folge könnten sich die Artenzusammensetzungen z.B. bei pflanzenfressenden Artengruppen wie den Heuschrecken ändern. Unmittelbar negative Auswirkungen auf die wertgebenden Tiergruppen (siehe Teil III, Kap. 4) und damit auf die Habitatfunktion der Wälder sind nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen der Wälder durch erhöhte Konzentrationen an Ozon sind ebenfalls nicht zu erwarten, da gerade in Ballungsgebieten eine hohe Konzentration an Ozon abbauenden Substanzen (NO) vorliegt. Dies führt regelmäßig dazu, dass in den stadtfernen Wäldern deutlich höhere Ozonwerte gemessen werden als in den Städten (HMULF 2002, siehe auch Anhang zu Gutachten G14).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Beeinträchtigungen der Waldfunktionen durch vorhabensbedingte geänderte Schadstoffeinträge lediglich hinsichtlich der Stickstoffeinträge im Flughafennahbereich möglich sind. In Kombination mit den neuen Waldrändern, die einen erhöhten seitlichen Stoffeintrag ermöglichen, kann es zumindest im unmittelbaren Nahbereich der geplanten Landebahn Nordwest und des Ausbaubereichs Süd zu gegenüber dem Prognosenullfall erhöhten Stickstoffeinträgen kommen. **Vor allem** für den Kelsterbacher Wald kann nicht ausgeschlossen werden, dass die hohen N-Einträge und die damit verbundene Versauerung der Böden zumindest weiter anhält.

12.3.2.8 Beeinträchtigung durch Veränderung des Wasserhaushaltes

Beeinträchtigungen der Waldbestände durch vorhabensbedingte Veränderungen des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten (siehe Teil III, Kap. 6).

Die Abschätzung der Mengenentwicklung der Grundwasserneubildung zeigt für trockene Jahre einen deutlichen Anstieg und für nasse Jahre einen schwachen Anstieg der Grundwasserneubildung. Der durch die Versiegelung entstehende Verlust

an Grundwasserneubildung wird durch die Versickerung in der im Planungsfall erweiterten Versickerungsanlage im Süden des Flughafens in nassen Jahren kompensiert und in trockenen Jahren überkompensiert. Hierzu tragen auch die erhöhten Abflüsse über die Bahnschulter der bestehenden und geplanten Rollbahnen im Bestandssystem sowie der geplanten Landebahn Nordwest bei. Insbesondere im Ostteil der Landebahn Nordwest ist kleinräumig von einer Aufspiegelung des Grundwassers von ca. 0,4 m auszugehen. Im Westteil der Bahn bewegen sich die Grundwasseranstiege im Bereich der jahreszeitlichen Schwankungen. Im Ausbaubereich Süd des Flughafens können ebenfalls Aufspiegelungen des Grundwassers von maximal 0,4 m im Nahbereich der erweiterten Versickerungsanlage auftreten.

Südlich des Flughafens sind in der Gundbachaue aufgrund der hohen Versickerungsraten Aufspiegelungen des Grundwassers bis in den durchwurzelter Bodenraum zu erwarten. Diese Gleyböden wiesen ursprünglich höhere Grundwasserstände auf. Aus diesem Grund kann die Aufspiegelung im Bereich der Gleyböden als Annäherung an den ursprünglichen Wasserhaushalt angesehen werden, die nicht zu Beeinträchtigungen von Waldbeständen führt.

12.3.2.9 Zusammenfassende Einschätzung der verbleibenden Waldfunktionen

Kelsterbacher Wald

Die verbleibenden beiden größeren Restwaldflächen des Kelsterbacher Waldes übernehmen nur noch eingeschränkt die derzeit vorhandenen Habitat- sowie Erholungsfunktionen. Die Bodenschutz-, Wasserschutz- und Immissionsschutzfunktion sowie die Grundwasserneubildungs-, Lärm- und Sichtschutzfunktion sowie die Funktion als Standort für Pflanzen bleiben auf den Restwaldflächen weitgehend erhalten. Die kleinen Waldinseln zwischen den beiden Rollbahnbrücken sowie östlich der Landebahn können künftig aufgrund der geringen Größe und der Insellage zwischen vollständig versiegelten Flächen kaum noch Waldfunktionen übernehmen. Erhalten bleibt eine eingeschränkte Immissionsschutz-, Lärm-, Sichtschutz- und Bodenschutzfunktion sowie die Funktion als Standort für Pflanzen.

Waldflächen östlich Kiesgrube Mitteldorf

Die verbleibende Waldfläche zwischen der Kiesgrube Mitteldorf bzw. dem Mönchwaldsee und dem Flughafengelände ist Bestandteil eines sich weiter nach Süden erstreckenden Waldkomplexes, so dass hinsichtlich dieses verbleibenden Waldkomplexes keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Östlich der Rollbrücke verbleibt eine kleine Waldinsel zwischen Flughafengelände und BAB mit mehr oder minder vollständigem Verlust der Habitatfunktion sowie Verlust der Erholungsfunktion. Die Sicht- und Lärmschutzfunktion sowie die Funktion des Waldes hinsichtlich Boden und Wasser bleiben auch in diesem Bereich erhalten.

Waldflächen zwischen BAB 3 und Flughafengelände

Diese Waldflächen sind auch aktuell schon als Waldinseln vorhanden mit entsprechenden eingeschränkten Waldfunktionen (siehe Kap. 12.3.1.4). Die Sicht- und Lärmschutzfunktion sowie die Funktion des Waldes hinsichtlich Boden und Wasser bleiben auf den weiter verkleinerten Waldinseln erhalten.

Waldflächen südlich des Flughafengeländes

Eine Verinselung hinsichtlich des Waldes bei Walldorf ist angesichts der verbleibenden Größe nicht festzustellen. Weitere Auswirkungen der Waldrodung auf die angrenzenden Flächen, z.B. Beeinträchtigung der Habitatfunktion oder Randschäden sind hier nicht zu erwarten.

12.4 Kumulative Auswirkungen auf den Menschen

Einen weiteren Schwerpunkt der UVS bildet die Betrachtung von Umweltauswirkungen, die unmittelbar oder mittelbar auf den Menschen einwirken. Dies entspricht der Tatsache, dass zahlreiche gemäß UVPG zu betrachtende Schutzgüter letztlich abzielen auf den Schutz der menschlichen Gesundheit, seines Wohlbefindens und der Lebensqualität im allgemeinen. Dies entspricht auch den in der UVP-EG-Richtlinie formulierten Zielen der UVP (85/337/EG - 11. Erwägungsgrund). So beziehen sich insbesondere die Umweltauswirkungen, die unter den Schutzgütern Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter betrachtet werden, in letzter Konsequenz auf den Menschen und seine Bedürfnisse. Entsprechend wirken sich die unter diesen Schutzgütern betrachteten Umweltauswirkungen alle mittelbar oder unmittelbar auf die Menschen in der Umgebung des Flughafens aus.

Im einzelnen wurden unter den verschiedenen Schutzgütern folgende mittelbare und unmittelbare Auswirkungen auf den Menschen betrachtet und bewertet:

- Verlust von siedlungsnahen Freiräumen,
- Verlust und Isolation von Erholungsräumen,
- Verlärmung von Erholungsräumen, Erholungszielpunkten, Siedlungsgebieten und besonders schutzbedürftigen Bereichen,
- Veränderungen des Bioklimas,
- Verlust von Wäldern mit lufthygienischer und bioklimatischer Ausgleichsfunktion und Lärm- und Sichtschutzfunktion,
- Veränderung der Schadstoffbelastung.

Die genannten Aspekte, die detailliert in den Schutzgutkapiteln behandelt und in den Karten dargestellt wurden, wirken zusammen potenziell auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Lebensqualität der Menschen in der Umgebung des Flughafens ein. Eine räumliche Überlagerung der genannten anlagenbedingt (Flächeninanspruchnahme) und betriebsbedingten (Lärm und Schadstoffe) Wirkungen findet dabei vor allem im Nahbereich des Flughafens statt.

Eine abschließende Bewertung der Gesamtwirkung der genannten Auswirkungskategorien ist mangels konkreter Bewertungsmaßstäbe – etwa in Form von Belastungsschwellenwerten – und mangels belastbarer Erkenntnisse über die tatsächlichen Auswirkungen der Überlagerung z.B. von Lärm- und Luftschadstoffbelastungen in der Umgebung des Flughafens Frankfurt Main nicht möglich.

Nach dem Humantoxikologischen Gutachten G14 existiert bisher eine einzige Studie, die das Zusammenwirken mehrerer Wirkfaktoren auf den Gesundheitszustand von Personen in der Umgebung von Flughäfen untersucht. Anlass dieser Studie, die sich auf den Amsterdamer Flughafen bezieht (HEALTH COUNCIL OF THE NETHERLANDS 1999), war der Ausbau des Amsterdamer Flughafens Schiphol. Als Einflussfaktoren auf die Gesundheit wurden Luftschadstoffe, Lärm, Unfälle und der Import von Infektionskrankheiten neben Einflüssen auf die Umwelt untersucht. Das Fazit der Studie war, dass es keine Hinweise darauf gibt, dass die Luftverschmutzung in der Nähe von Flughäfen ein höheres Gesundheitsrisiko darstellt als (Kfz-Verkehr-belastete) Stadtluft (siehe Gutachten G14).

Für die Umgebung des Flughafens Frankfurt Main lässt sich feststellen, dass der Untersuchungsraum für Ballungsräume typische Vorbelastungen aufweist (flächenhafte Verlärmung, Schadstoffkonzentrationen und Zersiedelung) und das durch den Flughafenausbau die Belastungssituation in einigen flughafennahen Bereichen zunimmt. Diese Belastungszunahme wird allerdings überlagert durch eine gegenüber der Ist-Situation insgesamt zurückgehende Schadstoffbelastung, die gemäß der vorliegenden Prognosen in den flughafennahen **Ortschaften** stärker als die zu erwartende Belastungszunahme durch den Flughafenausbau ist. Inwieweit insgesamt aus fachrechtlicher Sicht kritische Belastungen in bestimmten Gebieten auftreten, lässt sich schutzgutübergreifend nicht beantworten, sondern kann nur anhand der einzelnen Umweltauswirkung sinnvoll prognostiziert und bewertet werden.