

Erweiterungsmaßnahmen für die Wartung von A380-Flugzeugen (A380-Werft)

C

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

Teil II. Vorhaben und Projektwirkungen **geändert**

Frankfurt, ~~02. Mai 2003~~ 14. Juli 2004

Erweiterungsmaßnahmen für die Wartung von A380-Flugzeugen (A380-Werft)

C

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

Teil II. Vorhaben und Projektwirkungen

ARGE BAADER-BOSCH: Baader Konzept GmbH
Weißenburger Straße 19
91710 Gunzenhausen

Bosch & Partner GmbH
Schäferstraße 18
44623 Herne



Auftraggeber: **Fraport AG**
60547 Frankfurt/Main

Auftragnehmer: **ARGE BAADER-BOSCH:** 91710 Gunzenhausen

Baader Konzept GmbH **Weißenburger Straße 19**
www.baaderkonzept.de 91710 Gunzenhausen
Tullastraße 11
68161 Mannheim

Bosch & Partner GmbH **Schaeferstraße 18**
www.bosch-partnergmbh.de 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: **Baader Konzept GmbH:**
Dipl.-Biol. Klaus Herden
Dipl.-Biol. Dietmar Herold
Dipl.-Biol. Manfred Kronenthaler
Dipl.-Biol. Dr. Horst Marthaler
Dipl.-Biol. Dr. Wieland Steigner
Dipl.-Ing. Stefan Meissner
Hans Laux

Bosch & Partner GmbH:
Dipl.-Geogr. Dr. Stefan Balla
Dipl.-Ing. Christoph Bäumer
Dipl.-Geogr. Jörg Borkenhagen
Dipl.-Ing. Julia Groenewold
Dipl.-Geogr. Andrea Hoffmeier
Dipl.-Ing. Annette Kamps

0 Verzeichnisse

0.1 Inhaltsübersicht UVS und LBP- Teile I bis VI

Teil I	Allgemeines und Methodik
Teil II	Vorhaben und Projektwirkungen
Teil III	Bestandserfassung und -bewertung und Auswirkungsprognose
Teil IV	Ergebnisteil LBP
Teil V	Ergebnisteil UVS
Teil VI	Planteil

0.2 Inhaltsverzeichnis Teil II - Vorhaben und Projektwirkungen Seite

0	Verzeichnisse	5
0.1	Inhaltsübersicht UVS und LBP- Teile I bis VI	5
0.2	Inhaltsverzeichnis Teil II - Vorhaben und Projektwirkungen Seite	5
0.3	Abbildungsverzeichnis Teil II - Vorhaben und Projektwirkungen Seite	6
0.4	Tabellenverzeichnis Teil II - Vorhaben und Projektwirkungen Seite	6
0.5	Planverzeichnis UVS und LBP	6
0.6	Anhangverzeichnis LBP	6
0.7	Abkürzungsverzeichnis UVS und LBP	6
0.8	Glossar UVS und LBP	6
0.9	Literatur- und Quellenverzeichnis UVS und LBP	6
1	Beschreibung des Vorhabens	7
1.1	Anlagen	8
1.2	Betriebskonzept	9
1.3	Baukonzept	12
2	Eingriffe in den Waldbestand	13
3	Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen	15
4	Projektwirkungen	17
4.1	Anlagenbedingte Projektwirkungen	17
4.2	Betriebsbedingte Projektwirkungen	20
4.3	Baubedingte Projektwirkungen	25
5	Ermittlung der relevanten Auswirkungskategorien (Auswirkungsanalyse)	29

0.3 Abbildungsverzeichnis Teil II - Vorhaben und Projektwirkungen Seite

Abb. 5-1: Matrix zur Ermittlung der relevanten Auswirkungskategorien (Auswirkungsanalyse)	29
---	----

0.4 Tabellenverzeichnis Teil II - Vorhaben und Projektwirkungen Seite

Tab. 2-1: Übersicht über Waldverluste	13
Tab. 4-1: Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung (in ha)	18
Tab. 4-2: Größe der Inselflächen (in ha) zwischen Flughafen und neuer Okrifteiler Straße	19
Tab. 4-3: Übersicht über die vorhabenbezogenen Luftschadstoffemissionen (siehe Gutachten G7, S. 39)	22
Tab. 4-4: Baubedingte Flächeninanspruchnahmen (in ha)	26

0.5 Planverzeichnis UVS und LBP

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

0.6 Anhangverzeichnis LBP

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

0.7 Abkürzungsverzeichnis UVS und LBP

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

0.8 Glossar UVS und LBP

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

0.9 Literatur- und Quellenverzeichnis UVS und LBP

siehe Teil I. Allgemeines und Methodik

1 Beschreibung des Vorhabens

Die Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der umweltrelevanten Projektwirkungen bilden die Technische Planung und die Beschreibung des Vorhabens im Band B, mit der das geplante Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen beschrieben wird.

Nach der Darstellung in der Antragsbegründung A 2 kamen anderweitige **Standortalternativen Lösungsmöglichkeiten** bereits aus vor allem technischen und betrieblichen Gründen für den Vorhabenträger nicht in Betracht. ~~Folglich waren anderweitige Lösungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens auch nicht zu prüfen.~~ Eine Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten (**Konfiguration der Okrifteler Straße und Lage des neuen Tor 31**) und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe ~~im Hinblick auf die Umweltauswirkungen~~ ist im Band B1, Kap. 4.3. beigefügt. ~~des Vorhabens entfällt somit.~~

Nachfolgend werden die wesentlichen Merkmale des Vorhabens getrennt nach Anlagen, Betriebs- und Baukonzept zusammenfassend dargestellt.

Mit der Stationierung des Airbus A380 auf dem Flughafen Frankfurt müssen zur Wartung dieser Großraumflugzeuge die vorhandenen Werftanlagen erweitert werden. Geplant ist die Einrichtung eines neuen Wartungsbereiches im Süden des Flughafengeländes.

Das Vorhaben umfasst:

- den Neubau eines **Werftbereiches** mit den folgenden Anlagen:
 - Werfthalle mit vier Plätzen zur Wartung von Flugzeugen des Typs Airbus A380,
 - Wartungsfläche mit Flugzeugabstellflächen für max. 3 Flugzeuge des Typs A380 und Vorfeldanbindung an die bestehende Rollbahn S,
 - Lagergebäude zur Ersatzteilbevorratung und
 - Betriebsstraße zur internen Umfahrung des Werftbereichs,
- die Verlegung der **Okrifteler Straße**,
- den Neubau des **Zufahrtsbereiches Tor 31 neu zum Flughafen mit**
 - ~~dem Neubau der Toranlage (Tor 31),~~
 - ~~dem Neubau einer Betriebsstraße in den Flughafen sowie~~
 - ~~der Fläche für ein neues Parkhaus~~ und
- die erforderliche Neuordnung der Ver- und Entsorgungsanlagen.

1.1 Anlagen

Werftbereich

Die geplante Wartungshalle ist ca. 350 m lang und ca. 140 m breit. Die Höhe ergibt sich aus der Anforderung einer lichten Hallenhöhe von 29 m. Für den darüber liegenden Technikbereich werden weitere 5 m angesetzt. Da noch keine genauen Angaben zum Tragwerk und zur Dachform vorliegen, werden wegen der großen Spannweiten für die Dachkonstruktion 11 m eingestellt. Daraus ergibt sich die beantragte Gebäudehöhe von 45 m. Die Wartungshalle besteht im Wesentlichen aus dem eigentlichen Hallenbereich, der für die Wartung von bis zu 4 Flugzeugen des Typs A380 dimensioniert ist und einem integrierten mehrstöckigen Bürobereich für die operativen, administrativen und sozialen Aufgaben. Die Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind im Untergeschoss des Gebäudes angeordnet.

Die Anbindung der Halle an die bestehende Rollbahn S erfolgt über eine neue Wartungsfläche und über eine kurze Zurollbahn. Die Wartungsfläche ermöglicht neben der Zurollung zur Halle auch das Abstellen von maximal 3 Flugzeugen des Typs A380.

Das Lagergebäude ist ca. 140 m lang, 62,5 m breit und 10 m hoch. Es dient der Ersatzteilbevorratung und der Lagerung von Betriebsstoffen und beinhaltet Hochregalanlagen, Büro-, Aufenthalts- und Sozialräume. Im Gebäude integriert sind ein Untergeschoss zur Aufnahme von Ver- und Entsorgungseinrichtungen.

Südlich um das Werftgelände herum wird eine interne Betriebsstraße geführt, die eine störungsfreie Umfahrung des Bereichs ermöglicht.

Okrifteler Straße ¹

Aufgrund der Lage des neuen Werftgeländes wird eine Verlegung der Okrifteler Straße notwendig. Die Verlegung beginnt im Süden in etwa auf der Höhe der Einmündung **der Hohewartschneise des Häfner-Weges**. Von dort wird die Okrifteler Straße nach Westen in **engem weitem** Bogen auf den Häfner-Weg zugeführt. Mit diesem wird sie auf dessen Nordseite parallel bis an die westliche Begrenzungsecke des neuen Werftbereichs geführt, um von dort mit einer stumpfen S-Kurve wieder auf die alte Achse der Straße (in diesem Bereich als Airportring bezeichnet) einzumünden. In den engen Kurven ist über den Anlagenbereich hinausreichend die Freihaltung von Sichtfeldern erforderlich. An der südlichen Seite der Straße wird ein Geh- und Radweg angebaut. Die alte Okrifteler Straße wird in den nicht mehr benötigten Bereichen zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt „vor Kopf“ durch getrennten Aufbruch und Entsorgung der Einbaumaterialien. Der ursprüngliche Häfner-Weg bleibt in weiten Bereichen unverändert bestehen, so dass sich die Neuordnung der Forstwege weitgehend auf die Neuansbindung der Wege an die neue Okrifteler Straße beschränken kann.

¹ Die „Okrifteler Straße“ (K152) verbindet die Ortschaften Mörfelden-Walldorf und Kelsterbach. Im Bereich des Stadtgebietes von Frankfurt wird sie als „Airportring“ (K823) bezeichnet. In der UVS und im LBP wird zur Vereinfachung der Vorhabenteile, die die Straßenverlegung umfasst, durchgängig als „Okrifteler Straße“ bezeichnet.

Zufahrtsbereich Tor 31 neu

Wegen der Lage des Werftbereiches wird die Verlegung des Tores 31 **mit einer neuen Zufahrt** ~~und der Neubau einer Betriebsstraße~~ in den Flughafen erforderlich. Das Tor 31 wird **westlich der neuen Werft nordwestlich des Kreuzungspunktes von Okrifteler Straße, Häfner-Weg und Zammiener Schneise** gebaut und **über eine neu zu errichtende Betriebsstraße über eine neue Zufahrt** nach Norden an die bestehende interne Betriebsstraße im Flughafen angebunden. ~~Des Weiteren ist südlich des Tores eine Fläche für den Neubau eines Parkhauses vorgesehen. Bei diesem Parkhaus handelt es sich um einen dreigeschossigen offenen Bau zur Aufnahme von insgesamt 650 Kfz und einer geplanten Höhe von ca. 12 m.~~

Das neue Tor 31 und der neue Werftbereich werden jeweils mit einem neuen Zaun umgeben, der im Norden an die bestehende Einfriedung anschließt. ~~Der neue Flughafenzaun wird vom neuen Tor 31 beginnend beiderseits der Zufahrtstraße errichtet und im Norden an die bestehende Einfriedung angeschlossen. Im Werftbereich wird die neue Zauanlage entlang der Betriebsstraße geführt.~~

Ver- und Entsorgung

Die erforderlichen neuen Ver- und Entsorgungskanäle und -anschlüsse für Brauch- und Trinkwasser, Elektro- und Wärmeversorgung sowie für Schmutz- und Niederschlagswasser werden weitgehend parallel bzw. im Bereich der neuen Betriebsstraße **und Betriebsflächen** geführt.

Da die zu entwässernde Fläche der A380-Werft nur z.T. im Einzugsgebiet des nordöstlich des Werftbereichs vorhandenen RHB 30/31 liegt und eine Erhöhung der Ablaufmenge des RHB 30/31 nicht möglich ist, muss zusätzliches Retentionsvolumen geschaffen werden **und ein neues Regenrückhaltebecken (RHB A) errichtet werden.** ~~Hierfür sind das geplante Regenrückhaltebecken (RHB A) im Bereich zwischen Lagerhalle und Werfthalle sowie ein Stauraumkanal im Torbereich vorgesehen. Es~~ **Das neue Regenrückhaltebecken (RHB A) liegt im Bereich zwischen Lagerhalle und Werfthalle und** besteht aus zwei Kammern, einem Einlaufbauwerk bzw. Trennbauwerk und einem Auslaufbauwerk mit Schmutzwasserhebeanlage.

1.2 Betriebskonzept

Wartungsbetrieb

Die Zu- und Rückführung der Flugzeuge zur Wartung bzw. zum Flugbetrieb erfolgt grundsätzlich durch Schleppvorgänge mit entsprechenden Flugzeugschleppern; d.h. die Flugzeuge rollen nicht mit eigenem Antrieb, die Triebwerke sind während des Schleppvorgangs ausgeschaltet. Gleiches gilt für alle Rangiervorgänge in bzw. vor der Wartungshalle. In der Wartungshalle werden alle hallenpflichtigen Arbeiten an den Flugzeugen durchgeführt.

Die ggf. erforderlichen Flugzeugbetankungen und Tankentleerungen vor bzw. nach den Wartungsereignissen finden ausschließlich auf der Wartungsfläche vor der Halle statt. Die Flugzeugaußenreinigung ist ebenfalls Teil des Wartungsprogramms und findet ausschließlich in der Halle statt. Das anfallende Waschwasser wird ge-

fasst, in einer Emulsions-Spaltanlage (Demulgator) vorbehandelt und anschließend in das Schmutzwasserkanalnetz eingeleitet.

Zur Wartung und Überprüfung der Flugzeug-Triebwerke sind sogenannte Triebwerksprobeläufe erforderlich. Diese Triebwerksprobeläufe erfolgen in abgestuften Leistungsstufen. Bei der Leistungsstufe „Idle“ werden die Triebwerke lediglich im Leerlauf gefahren; bei der Leistungsstufe „Part Power“ fährt das Triebwerk bis zur mittleren Leistung. Die Leistungsstufe „Take off power“ fährt das Triebwerk bis zur Vollast.

Tagsüber (von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) werden die Triebwerksprobeläufe in allen drei Leistungsstufen vor der Halle auf der Wartungsfläche gefahren. Dabei werden die Flugzeuge entsprechend der vorherrschenden Windrichtung in West-Ost bzw. Ost-West-Richtung aufgestellt. In den Nachtstunden (von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) werden die Triebwerksprobeläufe in den Leistungsstufen „Idle“ und „Part Power“ ebenfalls dort durchgeführt. Die „Take-off-power“-Probeläufe finden jedoch, wie heute bereits üblich, zwischen den Parallelbahnen auf der Rollbahn C statt (vgl. Gutachten G6.2 und G7).

Entwässerungskonzept

Aufgrund der unterschiedlichen Verschmutzungssituation werden drei Teileinzugsbereiche unterschieden:

- Wartungsfläche,
- sonstige Verkehrsflächen und
- Dachflächen,

und drei getrennte Kanalnetze für die Entwässerung gebaut.

Das Niederschlagswasser der ~~A380-Halle, der zugehörigen~~ ~~Wartungsfläche, der sonstigen Verkehrsflächen und der südlich gelegenen Halle~~ wird dem Trennbauwerk des neuen RHB A zugeführt und im Sommerbetrieb über ~~das neue RHB A~~ ~~Kammer 1 des RHB A~~ dem vorhandenen RHB 30/31 zugeführt und von dort über das bestehende Leitungsnetz in den Nordbereich des Flughafens geleitet und dem Main zugeführt.

Im Winterbetrieb wird das Niederschlagswasser der Wartungsfläche aufgrund der möglichen Verschmutzung mit Flächenenteisungsmittel in einer Messstation ~~des Trennbauwerkes~~ online beprobt. Wenn es einen CSB-Wert von über ~~250~~ ~~200~~ mg/l aufweist, wird es (nach Rückhaltung in ~~einer separaten~~ ~~Kammer 2~~ des RHB A) gedrosselt über das Schmutzwasserkanalnetz der CargoCity Süd zur Kläranlage Sindlingen abgeleitet. Nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser mit einem CSB-Wert unter ~~250~~ ~~200~~ mg/l wird ~~wie im Sommerbetrieb~~ (nach Rückhaltung in ~~einer anderen separaten~~ ~~Kammer 1~~ des RHB A) in das RHB 30/31 eingeleitet.

Das Kanalnetz der sonstigen Verkehrsflächen führt das ganzjährig enteisungsmittelfreie und damit nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser unmittelbar in die Kammer 1 des RHB A ab. Gleiches gilt für das Niederschlagswasser aus dem Bereich des Tor 31 neu.

Das unbelastete Niederschlagswasser von den Dachflächen der Werfthalle und der Lagerhalle wird über ein weiteres Kanalnetz einer Rohrrigole an der westlichen Seite des Werftbereiches zugeführt und hier versickert.

~~Aufgrund dieses Konzeptes werden zwei getrennte Teilkanalnetze für das Niederschlagswasser errichtet.~~

~~Die Fläche im Bereich des neuen Tor 31 wird an das bestehende Kanalnetz der CargoCity Süd angeschlossen.~~ Die verlegte Okrifteler Straße wird weiterhin über die Schulter entwässert. Auch die Betriebsstraße entlang des Flughafenzauns wird über die Schulter entwässert.

Wasserver- und -entsorgung

Die Trinkwasserversorgung der A380-Werft erfolgt über das vorhandene Versorgungsnetz der CargoCity Süd. Ebenso wird die A380-Halle in das bestehende Brauchwasserkonzept der CargoCity Süd eingebunden.

Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers erfolgt vom Schmutzwasserpumpwerk im RHB 30/31 über eine Druckleitung zum RHB 13 und weiterführend zur Kläranlage Sindlingen.

Löschwasser

An der Ostseite beider Gebäude wird jeweils ein Überflurhydrant zur Brandbekämpfung angeordnet. Diese werden an das Brauchwassersystem angeschlossen.

Strom

Zur Versorgung des Werftbereiches ist ein jährlicher Gesamtenergiebedarf von 7.600 MWh erforderlich. Die Stromversorgung erfolgt über die Kopfstation Süd.

Nahwärme

Die Nahwärmeversorgung erfolgt über das vorhandene Heizhaus Süd. Die voraussichtlichen Energieverbrauchswerte für die A380-Halle betragen ca. 13.500 MWh/a.

Abfall

Der künftige Betreiber der Halle, die Lufthansa Technik AG, wird den im Werftbereich anfallenden Abfall im Rahmen des bestehenden Abfallmanagementsystems entsorgen.

Kraftstoff

Eine ortsfeste Anlage zur Flugtreibstoffversorgung ist nicht vorgesehen.

Informations- und Kommunikationstechnik

Die Werfthalle, das Lagergebäude sowie das Tor 31 werden über Leerrohre an das bestehende Trassensystem der Informations- und Kommunikationstechnik angebunden.

1.3 Baukonzept

Die Bauzeit wird sich voraussichtlich über einen Zeitraum von ca. 24 27 Monaten erstrecken. Für den An- und Abtransport von Baumaterialien, das Befahren mit schweren Baumaschinen und die Umleitung des Verkehrs auf der Okrifteler Straße und der Betriebsstraße ist während der Bauphase die Anlage von befestigten Wegen erforderlich, die teilweise nicht auf den Anlagenbereich beschränkt werden können und somit zusätzliche Flächeninanspruchnahmen verursachen.

Dies sind, wie in Plan G1.II.1a dargestellt:

- eine Umleitung der Okrifteler Straße im Nordwesten,
- ~~eine Baustraße parallel zur zukünftigen Neuen Betriebsstraße in den Flughafen,~~
- eine Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich des neuen Tor 31.
- eine Baustellenzufahrt im Bereich der südlichen Anbindung der Okrifteler Straße,
- eine Baustelleneinrichtungsfläche nordwestlich des Werftbereichs und
- eine Baustelleneinrichtungsfläche innerhalb der bereits aktuell zu Bauzwecken genutzten Fläche westlich des neuen Werftbereichs.

Weitere Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen liegen im Bereich der zukünftigen Anlagen und werden, da sie keine zusätzlichen Flächen beanspruchen, hier nicht weiter erwähnt.

Darüber hinaus werden Transporte von Einbaumaterialien und Ausbaumassen erforderlich. Als externe Transportwege bis zu den Anbindungen im übergeordneten Straßennetz (Querspange Kelsterbach, AS Zeppelinheim) werden die Okrifteler Straße, der Airportring und die Querspange von der Okrifteler Straße zur Grube Mitteldorf, die bereits jetzt als Transportweg für Massentransporte im Zuge der Betreuung der Grube dient, sowie die interne Flughafenbetriebsstraße genutzt.

2 Eingriffe in den Waldbestand

Das Vorhaben zieht Verluste von Waldbeständen sowie Umwandlungen von Forst in eine andere Nutzungsart im Sinne § 12 HFG nach sich. Die tatsächlichen Verluste von Baumbeständen sind hierbei kleiner als die erforderlichen Umwandlungen von Forst in eine andere Nutzungsart nach § 12 HFG, da auch Waldwege und Säume, die nicht mit Bäumen bestanden sind, Wald nach § 1 HFG darstellen. Die Umfänge der Waldumwandlungen sind im Rodungsplan (Band B 2.1) dargestellt. Die Umfänge an tatsächlichen Verlusten an Waldbiotopen werden auf der Basis der kartierten Biotoptypen im Teil III ermittelt.

Bei der Festlegung des zu rodenden Bereichs wird davon ausgegangen, dass baubedingt entlang des künftigen Flughafenzauns und entlang der neuen Böschungen und Mulden der Okrifteler Straße jeweils ein zusätzlicher Streifen von 1 m Breite zu roden ist.

Das Ergebnis wird in Tab. 2-1 differenziert zwischen Verlusten an Waldbiotopen und Waldumwandlung im Sinne des HFG. Nach letzterem bemisst sich der Bedarf für Ersatzaufforstungen.

Tab. 2-1: Übersicht über Waldverluste

Arte des Waldes	Waldverluste anlagenbedingte (in ha)	Waldverluste baubedingt (in ha)	Summe (in ha)
Laubwald	2,16	0,18	2,34
Nadelwald	9,60	0,02	9,62
Mischwald	6,22	0,16	6,38
Aufforstung	3,73	--	3,73
Pionierwald, Schlagflur	0,25	0,01	0,26
Summe Verluste Waldbiotope	21,96	0,37	22,33
Waldumwandlung im Sinne HFG gemäß Rodungsplan (Band B2.1)		22,98	

Art des Waldes	Waldverluste anlagenbedingte (in ha)	Waldverluste baubedingt (in ha)	Summe (in ha)
Laubwald	2,80	--	2,80
Nadelwald	9,15	--	9,15
Mischwald	4,95	--	4,95
Aufforstung	3,33	--	3,33
Pionierwald, Schlagflur	0,17	--	0,17
Summe Verluste Waldbiotope	20,40	--	20,40
Waldumwandlung im Sinne HFG gemäß Rodungsplan (Band B2.1)	20,97		

3 Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen

Alle Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen, die im Zuge des Planungsprozesses berücksichtigt wurden und bereits Eingang in die Planung fanden, werden im Anschluss zusammenfassend beschrieben. In den Kapiteln zu den jeweiligen Schutzgütern im Teil III werden dann, aufbauend auf den Ergebnissen der Auswirkungsprognose, weitere Maßnahmen aufgezeigt, die im Zuge der Ausführungsplanung und Bauausführung zu einer weiteren Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen führen können.

Eine wesentliche Maßnahme zur Minderung von Umweltauswirkungen bei der Erweiterung der Werft im Süden des Flughafens wurde durch die Planungsprämisse erreicht, unmittelbare Eingriffe in das zukünftige Natur- und Vogelschutzgebiet zu vermeiden. Die Okrifteler Straße wurde dementsprechend auf die Nordseite des Häfner-Weges, der die nördliche Begrenzung des Schutzgebietes darstellt, gelegt. Des Weiteren wurde die Einbindung der neuen Okrifteler Straße in den alten Verlauf außerhalb des zukünftigen Natur- und Vogelschutzgebietes gelegt.

Aufgrund der Planänderung im Bereich des östlichen Anschlusses der Okrifteler Straße, d.h. der Verkürzung des Neubauabschnittes durch den weiter im Norden gelegenen Anschluss an den Bestand, konnte eine deutliche Minimierung der Flächenanspruchnahme erreicht werden.

Da der Häfner-Weg für die Forstwirtschaft von übergeordneter Bedeutung ist, konnte durch dessen weitgehenden Erhalt auch erreicht werden, dass sich die Neuordnung der Forstwege auf ein Minimum beschränken kann und damit weitere Eingriffe in den Waldbestand vermieden werden.

Des Weiteren wurde, um die Isolierung von Waldbeständen flächenmäßig zu minimieren, die Okrifteler Straße westlich der Werft möglichst nah an den Werftbereich herangeführt und im Zuge der vorgenommenen Planänderung das Tor 31 innerhalb dieses Inselbereiches geplant.

Durch eine grundwasserschonende Bauweise im Bereich der Baugruben, die in den Grundwasserkörper eingreifen (vertikaler Baugrubenverbau und Unterwasserbetonsole) werden weitreichende Grundwasserabsenkungen vermieden.

Die **Baustelleneinrichtungsflächen** beschränken sich aus Gründen der Minimierung von Waldrodungen ~~soweit als möglich~~ auf Nichtwald- oder Anlagenflächen. So wurde darauf verzichtet, bei der südlichen Einbindung der neuen Okrifteler Straße in die alte Trasse eine weitere bauzeitliche Umleitungsstraße in den Wald zu legen. Ebenso wurde eine der Baustelleneinrichtungsflächen in die derzeit bereits zu Lager- und Bauzwecken genutzten Fläche westlich des zukünftigen Werftbereiches gelegt.

Bei der **Bauausführung** werden zum Schutz von Menschen und Tieren sowie zur Sicherung des öffentlichen Verkehrs folgende Vorkehrungen getroffen:

- die Baustellen werden durch Bauzäune abgegrenzt und durch Warnzeichen gesichert,
- die Okrifteler Straße wird auch bauzeitlich mit entsprechenden Wildschutzzäunen und Toren zur Vermeidung von Wildunfällen abgesichert,
- alle Baustellenzu- und -abfahrten werden gekennzeichnet,
- bei umfangreichen Erdarbeiten ist ein Waschplatz oder gegebenenfalls eine Fahrzeugwaschanlage zur Reinigung von Baufahrzeugen vor dem Befahren von öffentlichen Straßen vorgesehen,
- die verantwortliche Bauleitung hat durch regelmäßige Kontrollen dafür Sorge zu tragen, dass alle Beeinträchtigungen durch Bauverkehre (Verschmutzungen, Beschädigungen etc.) unterbleiben bzw. unverzüglich beseitigt werden,
- an die Baumaßnahme angrenzender und zu erhaltender Baumbestand wird im Stammbereich durch geeignete Vorkehrungen wie z. B. Bohlenummantelungen geschützt.

4 Projektwirkungen

Aufbauend auf die Vorhabenbeschreibung werden als Einstieg in die Auswirkungsanalyse die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Intensität, Reichweite und Dauer des Auftretens und differenziert nach den Vorhabenteilen beschrieben und soweit möglich quantifiziert. Sie werden nach ihren Ursachen in

- anlagenbedingte Projektwirkungen,
- betriebsbedingte Projektwirkungen und
- baubedingte Projektwirkungen

eingeteilt.

4.1 Anlagenbedingte Projektwirkungen

Bei den anlagenbedingten Projektwirkungen handelt es sich überwiegend um dauerhafte Wirkungen, die im Zusammenhang mit den Anlagen stehen.

Im Einzelnen sind folgende **anlagenbedingte Projektwirkungen** möglich:

- Flächeninanspruchnahmen
 - durch Vegetationsentfernung / Rodung und Bodenumlagerung
 - durch zusätzliche Versiegelung und Überbauung,
- Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer oder Versickerung ins Grundwasser (Entwässerungskonzept),
- Trennwirkungen und Zerschneidungen,
- Eingriffe in den Grundwasserkörper und
- Visuelle Wirkungen z.B. durch Hochbauten oder durch Veränderung der Vegetation.

Flächeninanspruchnahmen

Bei den Flächeninanspruchnahmen werden in Abhängigkeit von der Art der Überbauung bzw. der oberflächlichen Veränderungen zwei Qualitäten unterschieden.

Bei der Flächeninanspruchnahme aufgrund von Vegetationsentfernung / Rodung und Bodenumlagerung handelt es sich um Flächen, auf denen die Vegetation bzw. der derzeitige Bestand vollständig entfernt und der Boden umgelagert wird (gesamte anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme).

Erfolgt auf diesen Flächen zusätzlich zur Vegetationsentfernung und Bodenumlagerung eine Versiegelung mit Asphalt, Beton oder Gebäuden verlieren diese Flächen vollständig und auf Dauer ihre Funktionen für den Naturhaushalt und lassen keine anderen Nutzungen zu. Hierunter fallen alle Hallenaufstandsflächen, die Wartungsfläche, die Fahrbahn-, Fuß- und Radwegflächen im Bereich der Okrifteler Straße und der Betriebsstraßen und versiegelte Flächen im Bereich des neuen Tor 31.

Erfolgt keine zusätzliche Versiegelung, bewirkt diese Art der Flächeninanspruchnahmen somit eine Nutzungsänderung oder Nutzungsbeschränkung, ohne dass damit der vollständige oder dauerhafte Verlust ökologischer Funktionen verbunden ist. Hierunter fallen vor allem die Böschungsf Flächen entlang der neuen Okrifteler Straße und die Grünstreifen im Werftbereich **sowie im Bereich des Tor 31 neu**.

In Tab. 4-1 werden die durch das Vorhaben anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen differenziert nach den Vorhabenteilen dargestellt. Die jeweiligen Flächen, die diesen Bilanzierungen zugrundegelegt werden, sind in Plan G1.II.1a kartografisch dargestellt. Es ergibt sich eine anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von insgesamt **27,49** ~~25,80~~ ha, wovon **24,10** ~~22,50~~ ha versiegelt oder überbaut werden. Zieht man die im Bestand bereits versiegelten Flächen hiervon ab, ergibt sich eine Neuversiegelung durch das Vorhaben in einer Größenordnung von **22,21** ~~19,45~~ ha.

Tab. 4-1: Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung (in ha)

Vorhabenteile	Flächeninanspruchnahme insgesamt (in ha) (Vegetationsentfernung/Rodung und Bodenumlagerung)	davon Versiegelung/Überbauung (in ha)
Werftbereich	20,33	19,10
Zufahrtbereich Tor 31 neu	3,34	2,84
Okrifteler Straße	3,82	2,16
Summen	27,49	24,10*

* von den 24,10 ha sind 1,89 ha im Bestand versiegelt, d.h. die Neuversiegelung umfasst 22,21 ha

Vorhabenteile	anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme insgesamt (in ha)	davon Versiegelung/Überbauung (in ha)
Werftbereich	20,33	19,20
Zufahrtbereich Tor 31 neu	2,29	1,43
Okrifteler Straße	3,18	1,87
Summen	25,80	22,50*

* von den 22,50 ha sind 3,05 ha im Bestand versiegelt, d.h. die Neuversiegelung umfasst 19,45 ha

Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser oder in Oberflächengewässer (Entwässerungskonzept)

Das Niederschlagswasser aus den neuen Flughafenanlagen (~~Wartungshalle, Lagerhalle, zugehörige~~ Flugbetriebsflächen, Toranlage **und sonstige Verkehrsflächen**) wird z.T. gedrosselt über ein neues Regenrückhaltebecken dem bestehenden Regenrückhaltebecken RHB 30/31 zugeführt und von dort über das bestehende Leitungsnetz in den Nordbereich des Flughafens geleitet und letztendlich dem Main zugeführt. **Das Niederschlagswasser von den Dachflächen der Werft- und der La-**

gerhalla wird über eine Rohrigole in das Grundwasser versickert. Die verlegte Okrifteler Straße und die neue Betriebsstraße werden über die Schulter entwässert.

Trennwirkungen und Zerschneidungen

Unter Trennwirkungen sind im Wesentlichen räumliche Behinderungen von Austauschbeziehungen und damit ggf. auch Isolationswirkungen zu verstehen. Diese Behinderungen können sich auf die Bewegungsmöglichkeiten von Menschen, Tieren und Pflanzen, aber u.U. auch auf die Behinderung von stofflichen Austauschprozessen erstrecken und damit auf vielfältige Weise auf unterschiedliche Schutzgutfunktionen einwirken.

Wesentliche Barrieren für Austauschbeziehungen von Lebewesen entstehen durch die Werft ~~und durch den Zufahrtsbereich Tor 31 neu, beide~~ in Verbindung mit dem neuen Flughafenzaun, sowie durch die neue Okrifteler Straße, die aufgrund des Wildbesatzes wie bereits im Bestand eingezäunt werden muss.

Durch das Vorhaben ~~entsteht eine kleine Inselfläche, im Bereich zwischen dem neuem Tor 31 und der verlegten Okrifteler Straße entstehen zwei nicht in Anspruch genommene Inselflächen, die vom südlichen Waldbereich abgeschnitten werden. Dies sind die Restflächen zwischen Okrifteler Straße und Werftbereich im Westen mit einer Größe von 3,78 ha und die Fläche zwischen Zufahrts- und Werftbereich nördlich der Okrifteler Straße im Osten mit einer Größe von 15,23~~ **1,51** ha (vgl. Tab. 4-2). ~~In der Summe ergibt sich eine verinselte Fläche von 19,01 ha,~~ wobei sich unter Abzug überbauten bzw. versiegelten Flächen im Bereich der Okrifteler Straße eine Inselfläche von insgesamt ~~18,28~~ **1,32** ha ergibt.

Tab. 4-2: Größe der Inselflächen (in ha) zwischen Flughafen und neuer Okrifteler Straße

Bereich	Fläche (in ha)
westliche Inselfläche zwischen Okrifteler Straße, Werftbereich und Flughafen	3,78
östliche Inselfläche zwischen Okrifteler Straße, Werftbereich, Zufahrtsbereich Tor 31 neu und Flughafen	15,23
Summe	19,01*

* von den 19,01 ha sind 0,73 ha im Bestand versiegelt (Okrifteler Straße) (Differenz = 18,28 ha)

Bereich	Fläche (in ha)
Inselfläche zwischen Okrifteler Straße, Werftbereich und Flughafen	1,51

* von den 1,51 ha sind 0,19 ha im Bestand versiegelt oder überbaut (Okrifteler Straße) (Differenz = 1,32 ha)

Wesentliche Trennwirkungen im Hinblick auf stoffliche Austauschprozesse können generell neben Tiefbauten, die in den Grundwasserkörper einschneiden und hier zu einer Behinderung des Grundwasserflusses führen können (siehe unten), auch von Hochbauten oder hohen Dammkörpern verursacht werden, die zu einer Behinderung von Luftaustauschprozessen führen können. Als Bauwerke mit entsprechen-

der Größe und Relevanz ist beim Vorhaben die große Werfthalle zu nennen. Größere Damm- oder Brückenbauwerke werden nicht entstehen.

Eingriffe in den Grundwasserkörper

Anlagenbedingte dauerhafte Eingriffe ins Grundwasser, die Einfluss auf die Grundwasserströmung nehmen können, sind grundsätzlich nur durch Tiefbauten möglich. Beim Vorhaben der Werfterweiterung sind diesbezüglich als Tiefbauten mit Grundwasserkontakt die Fundamente der A380-Halle, die Untergeschosse unter den Hallen sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen zu betrachten.

Visuelle Wirkungen z.B. durch Hochbauten oder durch Veränderung der Vegetation

Bei der Betrachtung möglicher visueller Wirkungen ist im Hinblick auf die Einsichtigkeit bzw. Entfernungswirkung von Anlagen neben der Längen- und Breitenausdehnung von Bauwerken und neben dem Vorhandensein sichtverschattender Strukturen wie z.B. Wald vor allem die Höhe der Bauwerke zu betrachten. Diesbezüglich ist die große Werfthalle zu nennen, die mit ihren Ausmaßen eine visuelle Wirkung entfaltet.

Daneben sind auch die Waldrodungen mit Veränderungen des Landschaftsbildes und dem Entstehen neuer anfänglich kahler Waldränder von Bedeutung.

4.2 Betriebsbedingte Projektwirkungen

Als **betriebsbedingte Projektwirkungen** lassen sich insbesondere

- Geräuschemissionen und
- Schadstoffemissionen

benennen. Weitere mögliche betriebsbedingte Projektwirkungen sind:

- Lichtemissionen,
- Wasserver- und -entsorgung (insb. Schmutzwasserentsorgung),
- Abfallentsorgung,
- Elektromagnetische Felder,
- Gerüche,
- Betriebsstörungen,
- Tierkollisionen bei Fahrzeugen oder
- Optische Störwirkungen durch rollende Fahrzeuge.

Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen werden in drei Teilaspekte differenziert:

- Bodenlärm (siehe Gutachten G6.2): Der Bodenlärm setzt sich aus drei Teilquellen zusammen:
 - Einsatz von Schleppfahrzeugen auf der Wartungsfläche (Werftvorfeld) und auf den Schleppwegen zwischen Nordbereich und Werftgelände,

- Probeläufe auf der Wartungsfläche (Wartungsvorfeld) vor der Werfthalle,
 - nächtliche Vollast-Probeläufe auf der Rollbahn C (TWY C) einschließlich des hierbei erforderlichen Einsatzes von Schleppfahrzeugen.
 - Geräuschemissionen aus der Verlegung der Okrifteler Straße und der Neuordnung des Betriebsstraßennetzes im Bereich der A380-Werft (siehe Gutachten G6.1) : Die geplante Werfthalle überlagert bereichsweise die bestehende Okrifteler Straße, so dass diese streckenweise um bis zu ca. 190 m nach Süden verlegt werden muss. Des Weiteren werden vorhabenbedingt Betriebsstraßen im Bereich der Werfthalle ergänzt. Die aus diesen Planungen resultierenden Veränderungen der Geräuschsituation werden untersucht und beurteilt.
 - Geräuschemissionen aus landseitigen technischen Schallquellen (siehe Gutachten G6.3). Unter dieser Kategorie sind folgende Schallquellen relevant:
 - Wartungsarbeiten an Flugzeugen in der Werfthalle (bei teilweise offen stehendem Werfttor),
 - Kfz-Verkehr auf dem Werftgelände
 - Be- und Entladevorgänge Lager,
 - außenstehende Klimageräte für die Büro- und Lagerräume.
- ~~—Geräusche aufgrund der Nutzung des Parkhauses am Tor 31.~~

Schadstoffemissionen

Die vorhabenbezogenen Luftschadstoffemissionen sind Gegenstand des Gutachtens G7 „Lufthygienische Auswirkungen durch den Werftbetrieb“. Dieses Schadstoffgutachten berücksichtigt alle relevanten Emissionsquellen, die sich durch das Vorhaben verändern bzw. neu entstehen. Im Einzelnen umfasst dies folgende Quellen:

- Triebwerksprobeläufe der Flugzeuge,
 - Schleppvorgänge durch Flugzeugschlepper,
 - Netzersatzanlage,
 - Lösemittleinsatz in der Werft,
 - Werftbedingter Kfz-Zusatzverkehr und Kfz-Verkehrsverlagerung (Okrifteler Strasse, Betriebsstrasse, ~~Parkhaus~~).
- ~~• Abgas- und Verdunstungsemissionen des neuen Parkhauses.~~

Die Emissionen aus Flugzeugtriebwerken weisen ein annähernd gleiches Schadstoffspektrum auf wie diejenigen des KfZ-Verkehrs (insb. Dieselfahrzeuge). Es gibt keine flugzeugtriebwerksspezifischen Leitsubstanzen, die als spezieller Indikator für durch Luftfahrzeuge hervorgerufene Immissionen herangezogen werden könnten. Entsprechend sind bei der Betrachtung von Schadstoffemissionen im Flughafenbereich dieselben Luftschadstoffkomponenten zu betrachten, wie sie auch beim Straßenverkehr relevant sind.² Gegenstand des Gutachtens G7 sind dementsprechend die Stoffe Kohlenmonoxid (CO), Stickoxide (NO_x, d.h. NO und NO₂), Benzol, Ben-

² Das HLFU hat eine Untersuchung mit dem Ziel durchgeführt, festzustellen, inwieweit Zusätze zum Kerosin dazu führen können, dass bislang nicht festgestellte Spurenstoffe im Abgas auftreten (HLFU 1998a). Die Untersuchung hat ergeben, dass die Zusätze, die dem in zivilen Flugzeugen genutzten Kerosin beigemischt werden, aus organischen Verbindungen bestehen. Es gibt keine Hinweise, dass sich bei der Verbrennung dieser Zusätze zusammen mit dem Kerosin andere Verbindungsklassen (z.B. Metall- oder Chlorverbindungen) als bei den Emissionsmessungen erfasst, bilden können (MEDIATIONSGRUPPE FLUGHAFEN FRANKFURT/MAIN 2000).

zo(a)pyren (B(a)P), Partikel (PM 10), Ruß, Schwefeldioxid (SO₂) sowie die Summe der Kohlenwasserstoffe ohne Methan (NMVOC).³

Das Gutachten G7 betrachtet einen Prognosefall ohne Werft sowie einen Prognosefall mit Werft, um die vorhabenbedingten Belastungszunahmen hinsichtlich der genannten Schadstoffe zu ermitteln. Dabei sind im Sinne eines „worst case“ die ungünstigeren Emissionsfaktoren aus dem Jahre 2000 verwendet worden (siehe Gutachten G7, S. 46). Als Grundlage für die durch die KFZ verursachten Emissionen wurde eine Verkehrsprognose für das Bezugsjahr 2015 (mit tendenziell höheren Verkehrszahlen) berücksichtigt.

Die Tab. 4-3 zeigt eine Übersicht der zu erwartenden vorhabenbedingten Luftschadstoffemissionen.

Tab. 4-3: Übersicht über die vorhabenbezogenen Luftschadstoffemissionen (siehe Gutachten G7, S. 39)

Emissionsquellen	CO [kg/a]	NO _x [kg/a]	Benzol [kg/a]	B(a)P [g/a]	PM 10 [kg/a]	Ruß [kg/a]	SO ₂ [kg/a]	NMVOC [kg/a]
Prognosefall ohne Werft								
Straßenverkehr	126.286,47	57.842,70	784,73	383,22	2.889,54	1.281,20	1.647,28	21.867,43
Parkplatz	98,10	8,45	1,79	0,06	0,20	0,12	0,49	213,86
Summe	126.384,57	57.851,15	786,51	383,28	2.889,74	1.281,32	1.647,78	22.081,29
Prognosefall mit Werft								
Straßenverkehr	137.301,40	58.640,98	835,41	381,44	2.874,17	1.279,14	1.704,72	22.704,08
Flugzeugschlepper	131,26	1.254,28	2,80	4,33	54,39	21,76	19,19	143,81
Parkhaus	1.371,61	115,83	11,48	0,87	2,79	1,67	6,77	913,08
Triebwerksprobeläufe	11.880,00	13.030,00	70,00	3,30	36,00	18,00	716,00	2.317,00
Netzersatzanlage	4,81	19,24	0,00	0,00	0,48	0,19	4,26	0,19
Werfthalle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.500,00
Summe	150.689,07	73.060,32	919,70	389,94	2.967,83	1.320,76	2.450,94	29.578,16
Zusatzemissionen durch das Vorhaben (Prognose mit Werft minus Prognose ohne Werft)								
Gesamtdifferenz	24.304,50	15.209,17	133,19	6,67	78,10	39,44	803,16	7.496,87

Die tabellarische Übersicht zeigt, dass die wesentliche Emissionsquelle des geplanten Vorhabens - neben dem vom Vorhaben weitgehend unabhängigen Straßenverkehr - die Triebwerksprobeläufe der Flugzeuge darstellen. Insbesondere bei den

³ Die Betrachtung von Treibhausgasemissionen (z.B. CO₂, Methan) ist nicht zielführend, da der sog. Treibhauseffekt ein globales Problem darstellt. Lokale oder regionale klimatische Auswirkungen durch Treibhausgasemissionen sind nicht bekannt. Folgerichtig gibt es für einzelne Anlagen oder Verursachergruppen keine konkreten Emissionsobergrenzen, anhand derer eine Bewertung vorgenommen werden könnte.

Schadstoffen NO_x und SO₂ bilden die Triebwerksprobeläufe die dominante Emissionsquelle.

Durch die Planänderung fällt das am Tor 31 neu ursprünglich vorgesehene Parkhaus ersatzlos weg und der zu verlegende Abschnitt der Okrifteler Straße verkürzt sich. Dies führt zu einer Reduktion der in Gutachten G7 angenommenen und in Tab. 4-3 dargestellten straßenverkehrsbedingten Emissionen. Die in Tab. 4-3 aufgeführten Emissionen des Parkhauses entfallen vollständig (siehe Stellungnahme zu Gutachten G7 zu den Auswirkungen der Planänderung).

Bezüglich des Werftbetriebes und der verkehrlichen Einrichtungen wird in Verbindung mit dem Gutachten G4 Hydrologie/Hydrogeologie ein erweitertes Stoffspektrum (Winterdienstmittel, Öle, Fette, Treibstoffe, Reifenabrieb sowie Säuren, Laugen, Farben, chemische Hilfsmittel) hinsichtlich der Wirkungen auf Boden und Grundwasser betrachtet.

Lichtemissionen

Bei Begehungen während der Nachtstunden wurde die Ist-Situation im und um das Gelände des Werftneubauvorhabens erfasst und aufgenommen. Eine Ausleuchtung der Wartungsfläche mit Beleuchtungsmasten ist nicht vorgesehen. Die Beleuchtung der Fläche wird durch Scheinwerfer sichergestellt, die an der oberen Hallenfront montiert werden. Die Leuchten der Vorfeldbeleuchtung der A380-Halle werden mit Lampen des Typs SON-T 1000 W (Philips) bestückt. Das spektrale Maximum dieser Lampen liegt zwischen 560 – 610 nm. Die Leuchten werden gen Norden gerichtet und leuchten somit nicht in den südlich angrenzenden Waldbereich hinein. Im geänderten Zufahrtbereich Tor 31 neu werden Lampentypen eingesetzt, die in ihrer spektralen Zusammensetzung als insektenfreundlich bezeichnet werden können.

Wasserver- und -entsorgung

Die Trink- und Brauchwasserversorgung wird über das vorhandene Versorgungsnetz der CargoCity Süd gewährleistet. Die häuslichen Abwässer werden über das vorhandene Schmutzwassernetz geleitet. Die anfallenden Mengen können ohne weiteres von den bestehenden Anlagen aufgenommen werden.

Abfallentsorgung

Die Abfallentsorgung wird vom künftigen Betreiber der Halle, der Lufthansa Technik AG, im Rahmen des bestehenden Abfallentsorgungssystems geregelt. Verbrauchte Betriebsstoffe wie Altöl, -lacke, -farben, -bremsflüssigkeit, Lösungs- und Reinigungsmittel, die im Werkstattbetrieb anfallen können, werden gemäß dem Abfallwirtschaftskonzept des Flughafens getrennt gesammelt und einer zugelassenen Verwertungs- und Entsorgungsanlage zugeführt.

Elektromagnetische Felder

Elektromagnetische Felder können Wirkungen auf biologische und technische Systeme entfalten. Für die Erweiterung der Werft Flughafen Frankfurt Main sind im wesentlichen folgende Anlagen als Emittenten relevant:

- Richtfunk,
- D-Netz,
- E-Netz,
- UMTS,
- Multilateration,
- DME,
- ILS LOC,
- Betriebsfunk,
- Energieleitungen,
- Trafos und
- PTS.

Gerüche

Typische Geruchsimmissionen treten auf dem Flughafengelände durch den Betrieb der Flugzeugtriebwerke auf („Kerosingeruch“). Bisherige Geruchsimmissionsmessungen am bestehenden Flughafen (TÜV ECOPLAN 1999) haben ergeben, dass nennenswerte Geruchseignisse in der Umgebung des Flughafens insbesondere auf startende amerikanische Militärmaschinen zurückzuführen sind, die mit der Schließung der Air-Base zukünftig nicht mehr starten werden. Gleichzeitig lässt sich feststellen, dass die durch den Werftneubau verursachte zusätzliche Emission von Kohlenwasserstoffen nur einen Bruchteil der flugverkehrsbedingten Gesamtemissionen an Kohlenwasserstoffen am Flughafen Frankfurt Main ausmacht (vgl. auch Kap. 5).

Betriebsstörungen

Potenziell umweltrelevante Betriebsstörungen (im Sinne der Störung eines geplanten Regelablaufes) oder Unfälle können auftreten im Zusammenhang mit Betankungsvorgängen/Tankentleerungen oder mit der Handhabung und Lagerung von umweltgefährdenden Betriebsstoffen (z.B. Öl- und Schmierstoffe, Säuren, Laugen, Fette, Farben, chemische Hilfsmittel) oder im Zusammenhang mit den Triebwerksprobelaufen oder mit Brandfällen (vgl. auch Kap. 5).

Tierkollisionen durch Fahrzeuge und optische Störwirkung durch rollende Fahrzeuge

Im Hinblick auf die Kollisionsgefahr mit Tieren und die ggf. möglichen optischen Störwirkungen ist maßgeblich die Anzahl der vorbeifahrenden Fahrzeuge auf der Okrifteler Straße relevant. Fahrzeug- oder Flugzeugbewegungen im Werftbereich sind aufgrund der Ferne zu Tierlebensräumen nicht von Bedeutung.

Nach den vorliegenden Verkehrsprognosen (vgl. Gutachten G5, **Auswirkungen des flughafeninduzierten Verkehrs – Auswirkungen der Planänderung**) ist von der Ist-Situation zum Planungsfall mit A380-Werft eine Steigerung der Verkehrsbelastung auf der Okrifteler Straße von ca. 9.850 (westlich Tor 31) bzw. ca. 7.250 (östlich Tor

31) auf ca. ~~12.900~~ ~~14.000~~ bzw. ca. ~~9.460~~ ~~10.500~~ Fahrzeugen pro Tag zu erwarten, wobei bedingt durch das Vorhaben ~~lediglich~~ eine ~~Zu~~Abnahme von ca. ~~224~~ ~~900~~ Fahrzeugen pro Tag ~~sowohl~~ westlich ~~als auch~~ sowie ~~156 Fahrzeugen pro Tag~~ östlich Tor 31 zu verzeichnen ist (~~Vergleich Prognosenullfall mit Planfall~~).

4.3 Baubedingte Projektwirkungen

Als potenzielle **baubedingte Projektwirkungen** lassen sich folgende Wirkbereiche unterscheiden:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, Bauarbeitercamps u.a.,
- temporäre Grundwasserhaltungsmaßnahmen,
- temporäre Schadstoffemissionen/-immissionen (durch Staubentwicklung, Baumaschinen, Arbeiten im Grundwasser) und Aufschluss von Altlastenstandorten,
- temporäre Geräuschemissionen durch Baumaschinen,
- temporäre Erschütterungswirkungen durch Baufahrzeuge oder Baumaschinen,
- temporäre Trennwirkungen und Zerschneidungen,
- temporäre visuelle Wirkungen durch Baustellen.

Temporäre Flächeninanspruchnahmen

Baubedingte Flächeninanspruchnahmen entstehen durch die Baustelleneinrichtungsflächen, von Baustraßen, von Umleitungswegen sowie durch die Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen. In der folgenden Tab. 4-4 werden nur die zusätzlichen baubedingten Flächeninanspruchnahmen dargestellt, die über die Anlagenflächen hinausreichen. Es ergeben sich zusätzliche Flächeninanspruchnahmen aufgrund der Baumaßnahmen in einer Größenordnung von insgesamt ~~4,19~~ ~~0,91~~ ha. Die Ver- und Entsorgungsleitungen werden weitestgehend in den Bereichen verlegt, die bereits durch die Werft- und Verkehrsanlagen in Anspruch genommen werden. Nur eine Leitung zum bestehenden Regenrückhaltebecken RHB 30/31 wird neu im Bereich von Freiflächen verlegt.

Tab. 4-4: Baubedingte Flächeninanspruchnahmen (in ha)

Vorhabenteile	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (in ha)
Bausstelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Umleitungen	1,10
Flächeninanspruchnahme durch den Bau von Ver- und Entsorgungseinrichtungen*	0,09
Summe	1,19

Vorhabenteile	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (in ha)
Bausstelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Umleitungen*	0,82
Flächeninanspruchnahme durch den Bau von Ver- und Entsorgungseinrichtungen*	0,09
Summe	0,91

* Es werden nur die Flächenanteile, die außerhalb des Anlagenbereiches liegen und damit zusätzliche Flächeninanspruchnahmen verursachen, berücksichtigt

Temporäre Grundwasserhaltungsmaßnahmen

Es ist vorgesehen eine grundwasserschonende Bauweise (vertikaler Baugrubenverbau und Unterwasserbetonsohle) anzuwenden, wodurch die Maßnahmen zur Wasserhaltung minimiert werden können. (siehe G4 Hydrologie/Hydrogeologie). Somit wird die Grundwasserabsenkung auf ein Minimum und das nahe Umfeld der Baumaßnahme beschränkt. Das bauzeitlich anfallende Lenz- und Restleckagewasser wird auf einer Fläche im Nordwestbereich des Flughafens versickert. Die Fläche wird als flache (0,3 m) Mulde mit den Abmessungen 50 x 20 m ausgeführt.

Temporäre Schadstoffemissionen/-immissionen und Aufschluss von Altlastenstandorten, Geräuschemissionen und Erschütterungswirkungen,

Temporäre, baubedingte Emissionen und Erschütterungen können generell durch den Einsatz der Baufahrzeuge und Baumaschinen im Bereich der Baustellen, durch die erforderlichen Transporte von Ausbaumassen und Einbaumaterialien, durch die baubedingte Grundwasserfreilegung oder die baubedingte Abführung von bauzeitlich anfallendem Wasser und von Abfällen entstehen. Als externe Transportwege bis zu den Anbindungen im übergeordneten Straßennetz (Querspange Kelsterbach, AS Zeppelinheim) werden die Okrifteler Straße, der Airportring und die Querspange von der Okrifteler Straße zur Grube Mitteldorf, die bereits jetzt als Transportweg für Massentransporte im Zuge der Betreuung der Grube genutzt wird, sowie die interne Flughafenbetriebsstraße genutzt. Die Bauzeit wird sich voraussichtlich über einen Zeitraum von ca. 24 27 Monaten erstrecken. Des Weiteren können durch die Bautätigkeiten Altlastenstandorte aufgeschlossen werden, die zu einer Freisetzung von Schadstoffen führen können.

Im Rahmen des Gutachtens G8.2 „Bauimmissionen – Luft“ wurden die in der Bau-phase zu erwartenden Luftschadstoffemissionen prognostiziert. Betrachtet wurden

- Staubemissionen infolge Erdbewegungen und Lagerung von Material, Verkehr auf unbefestigten Straßen, Befüllung von Zementsilos u.a.,
- Emissionen von NO_x, Dieselruß, Benzol und SO₂ aus Fahrzeugmotoren und Baumaschinen sowie
- Kohlenwasserstoffemissionen aus Asphaltmischanlagen.

Für die Betrachtung wurde ein „worst-case“-Fall mit ungünstigen meteorologischen Ausbreitungsbedingungen (windschwache Wetterlage) und Zeiten maximaler Bau-stellenemissionen ausgewählt (siehe Gutachten G8.2).

Im Rahmen des Gutachtens G8.1 „Bauimmissionen – Lärm“ wurden die in der Bau-phase zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen ermittelt. Die Prognosen basieren auf folgenden Grundlagen:

- Art und Anzahl der verwendeten Baumaschinen
- Durchschnittliche tägliche Betriebszeit der eingesetzten Baumaschinen
- Lage der eingesetzten Baumaschinen
- Schallemissionsdaten für die eingesetzten Baumaschinen, die im realen Bau-stellenbetrieb zu erwarten sind.

Im Zuge des Gutachtens G3 Altlasten werden die Altlasten und deren Lage zu den geplanten Bauwerken erfasst, um mögliche Wirkungen durch deren Aufschluss und die Freisetzung von Schadstoffen im Zuge der Bautätigkeit beurteilen zu können.

Temporäre Trennwirkungen und visuelle Wirkungen

Temporäre Trennwirkungen können generell entstehen durch Verkehrswegesper-rungen oder Behinderungen der Zugänglichkeiten zu Flächen. Bauzeitlich relevante visuelle Wirkungen können hervorgerufen werden durch den Einsatz von Baufahr-zeugen und die Baustellenflächen in ihren verschiedenen Baustadien.

5 Ermittlung der relevanten Auswirkungskategorien (Auswirkungsanalyse)

Im Rahmen der Auswirkungsanalyse werden die Projektwirkungen auf der Verursacherseite mit den Schutzgütern und ihren wertgebenden Bestandteilen auf der Betroffenenenseite (Prinzip der ökologischen Wirkungsanalyse) verknüpft. Im Ergebnis werden die für die Schutzgüter relevanten Projektwirkungen bzw. Wirkungspfade, die zu potenziell relevanten Umweltauswirkungen führen können, identifiziert und in Form der folgenden Matrix (Abb. 5-1) dargestellt. Es werden damit alle zu betrachtenden Umweltauswirkungen überblicksartig dargestellt.

Abb. 5-1: Matrix zur Ermittlung der relevanten Auswirkungskategorien (Auswirkungsanalyse)

Potenzielle Projektwirkung	Verursacher, Vorhabenteil			Potenzielle nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter										
	Wertbereich	Zufahrtbereich Tor 31 neu	Okrifteler Straße	Menschen - Wohnen	Menschen - Erholen	Tiere	Pflanzen und Biotope	Boden	Grundwasser	Oberflächengewässer	Luft	Klima	Landschaft	Kulturgüter
anlagenbedingte Projektwirkungen (vgl. Kap. 4.1)														
Flächeninanspruchnahmen durch Vegetationsentfernung/Rodung und Bodenumlagerung	•	•	•											
Flächeninanspruchnahmen durch zusätzliche Versiegelung und Überbauung ¹	•	•	•											
Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer oder Versickerung ins Grundwasser (Entwässerungskonzept)	•	•	•											
Trennwirkungen und Zerschneidungen	•	•	•											
Eingriffe in den Grundwasserkörper	•													
Visuelle Wirkungen z.B. durch Hochbauten oder durch Veränderung der Vegetation	•	•	•											

Potenzielle Projektwirkung	Verursacher, Vorhabenteil			Potenzielle nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter										
	Wertbereich	Zufahrtbereich Tor 31 neu	Okrifteler Straße	Menschen - Wohnen	Menschen - Erholen	Tiere	Pflanzen und Biotope	Boden	Grundwasser	Oberflächengewässer	Luft	Klima	Landschaft	Kulturgüter
betriebsbedingte Projektwirkungen (vgl. Kap. 4.2)														
Geräuschemissionen	•	•	•											
Schadstoffemissionen/-immissionen	•	•	•	2										
Lichtemissionen	•	•	•											
Wasserver- und -entsorgung (Schmutzwasserentsorgung)	•													
Abfallentsorgung	•													
Elektromagnetische Wellen	•													
Geruchsbelästigungen														
Betriebsstörungen	•													
Tierkollisionen mit Fahrzeugen		•	•											
Optische Störwirkung durch rollende Fahrzeuge		•	•											

Potenzielle Projektwirkung	Verursacher, Vorhabenteil			Potenzielle nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter										
	Werfbereich	Zufahrtbereich Tor 31 neu	Okrifteler Straße	Menschen - Wohnen	Menschen - Erholen	Tiere	Pflanzen und Biotope	Boden	Grundwasser	Oberflächengewässer	Luft	Klima	Landschaft	Kulturgüter
baubedingte Projektwirkungen (vgl. Kap. 4.3)														
temporäre Flächeninanspruchnahme	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
temporäre Grundwasserhaltungsmaßnahmen	●					■	■		■					
temporäre Schadstoffemission/-immission	●	●	●			■	■	■	■	■	■			
temporäre Geräuschemissionen/-immissionen	●	●	●	■	■	■								
temporäre Erschütterungswirkungen	●	●	●	■		■								■
temporäre Trennwirkungen, Zerschneidungen, Behinderungen oder Umleitungen	●	●	●	■	■	■				■				
temporäre visuelle Wirkungen durch Baustellen	●	●	●	■	■	■							■	■

¹ wie vorne im Kap. 4.1 beschrieben, werden wirkungsseitig hier nur die zusätzlichen Wirkungen durch Versiegelung oder Überbauung betrachtet, da jeder Versiegelung auch eine Vegetationsentfernung und/oder Bodenumlagerung vorausgeht.

² wird im Schutzgut Luft behandelt

● Projektwirkung tritt beim Vorhabenteil auf

■ Wirkungspfad ist relevant

■ Wirkungspfad ist potenziell relevant

□ Wirkungspfad ist nicht relevant

Bei einer Reihe von Projektwirkungen/Wirkungspfaden ist bereits auf der Ebene der Auswirkungsanalyse davon auszugehen, dass sie aufgrund ihres geringen Ausmaßes oder aufgrund des Fehlens von entsprechenden Akzeptoren oder geringer Empfindlichkeiten auf der Umweltseite nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen führen werden (hellgraue Signatur in der Tabelle). Diese werden nachfolgend näher betrachtet und begründet ausgeschlossen.

Hierzu zählen alle potenziell relevanten **Wirkungspfade auf Oberflächengewässer** und die hieraus potenziell möglichen Folgewirkung im Schutzgut Tiere und Pflanzen. Im eingriffsbezogenen Untersuchungsraum ist nur ein Kleinstgewässer außerhalb des Eingriffsbereiches vorhanden. Anlagen- oder baubedingte Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme, betriebs- oder baubedingte Auswirkungen durch Schadstoffemissionen oder durch temporäre Umleitungen/Verrohrungen von Gewässern sind somit auszuschließen. Gleiches gilt für potenzielle Wirkungen durch das Entwässerungskonzept und durch die Wasserver- und Entsorgungskonzepte. Die Niederschlagsentwässerung der Anlagen erfolgt wie oben beschrieben **durch Versickerung ins Grundwasser und** über das bestehende Leitungsnetz mit vorheriger Messung im Winterbetrieb. Damit die bestehenden Kapazitäten nicht überschritten werden, ist der Bau eines zusätzlichen Regenrückhaltebeckens im Werftbereich geplant. Über entsprechende Messsysteme und Abscheideanlagen wird gewährleistet, dass mit Enteisungsmitteln oder Kraftstoffrückständen verschmutzte Oberflächenwässer nicht ohne Klärung in den Main eingeleitet werden. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass die Entsorgung ordnungsgemäß und unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften erfolgt. Eine wesentliche Veränderung oder eine Beeinträchtigung des Mains als Vorfluter kann somit ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die Entsorgung von Schmutzwasser im Betrieb. Die Kapazitäten sind ausreichend, um über das bestehende Entsorgungsnetz und letztendlich die bestehende Kläranlage Sindlingen ohne wesentliche zusätzliche Belastungen zu erreichen. Die Trink- und Brauchwasserversorgung kann ebenfalls ohne wesentliche Veränderungen über das vorhandene Versorgungsnetz CargoCity Süd bereitgestellt werden.

Anlagenbedingte Trennwirkungen oder Zerschneidungswirkungen im Schutzgut Wohnen sind auszuschließen. Das Vorhaben liegt weit abseits von Siedlungsflächen. Eine dauerhafte Unterbrechung von Wegebeziehungen findet nicht statt.

Erhebliche Auswirkungen infolge der **Abfallentsorgung** sind nach derzeitigem Kenntnisstand ebenfalls nicht zu erwarten. Dabei wird davon ausgegangen und vorausgesetzt, dass die Entsorgung ordnungsgemäß unter Beachtung aller gesetzlichen Vorschriften erfolgt und die Kapazitäten der bestehenden Entsorgungswege und -anlagen ausreichen.

Im Gutachten G9 „Elektromagnetische Verträglichkeit“ wurden die vorhabenbedingten elektromagnetischen Feldimmissionen ermittelt und hinsichtlich ihrer Verträglichkeit auf Menschen und Geräte bewertet. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die unter extremen Annahmen getroffene Berechnung der Bewertungsabstände für **elektromagnetische Felder** eine vorhabenbedingte Erhöhung um maximal 2 m zeigt; d. h. dass sich bei Realisierung des Vorhabens Sicherheitsabstände im Umfeld von Störquellen maximal um 2 m erweitern. Aufgrund der deutlichen Entfernung der Tierlebensräume zu den Störquellen, die elektromagnetische Felder emit-

tieren, sind keine Veränderung der Bestandssituation und folglich keine vorhabenbedingten Auswirkungen durch elektromagnetische Felder bei Tieren zu erwarten.

Eine erhebliche Zunahme von **Geruchsbelästigungen** in Siedlungsbereichen durch den Werftneubau kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Bereits in der Ist-Situation wurden im Rahmen eines Geruchsmessprogramms des TÜV Süddeutschland (TÜV ECOPLAN 1999) überwiegend keine relevanten Gerüche in den den Flughafen Frankfurt Main umgebenden Ortschaften festgestellt. Vielmehr konnten lediglich in Kelsterbach Geruchsstundenhäufigkeiten von 2,9% festgestellt werden. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des 10%-Schwellenwertes für erhebliche Belästigungen aus der Geruchsimmissions-Richtlinie. Diese seltenen Geruchswahrnehmungen sind nach Aussage des TÜV Süddeutschland insbesondere auf startende amerikanische Militärmaschinen zurückzuführen, die mit der Schließung der Air-Base zukünftig nicht mehr starten werden. Gleichzeitig lässt sich feststellen, dass die durch den Werftneubau verursachte zusätzliche Emission von Kohlenwasserstoffen nur einen Bruchteil der flugverkehrsbedingten Gesamtemissionen an Kohlenwasserstoffen am Flughafen Frankfurt Main ausmacht. Insgesamt sind daher auch im Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholung im direkten Umfeld des Flughafens keine relevanten Zusatzbelastungen zu erwarten.

Umweltauswirkungen aufgrund von **Betriebsstörungen** sind nicht gänzlich auszuschließen. Mit den geplanten Sicherheitseinrichtungen und -vorkehrungen und den bestehenden Überwachungssystemen, Notfallregelungen und Einsatzkräften der Feuerwehr sind jedoch die erforderlichen Vorsorgemaßnahmen getroffen, um erhebliche Umweltauswirkungen auch im Störfall zu vermeiden. So unterliegen die Anlagen und technischen Einrichtungen auf dem Betriebsgelände des Flughafens vielfältiger technischer Überwachung durch die Betreiber, durch Gutachter sowie durch die zuständigen Behörden. Dies gilt insbesondere für die Anlagen, die einer behördlichen Gestattung bedürfen. Die Systeme sind technisch so ausgelegt und werden so betrieben, dass schädliche Auswirkungen auf die Umwelt nicht zu erwarten sind. Hierzu zählt u.a. wie oben beschrieben das geplante Messsystem in den Wintermonaten zur Überwachung der Belastung von Oberflächenwasser mit Enteisungsmitteln. Dies wird auch durch das Fraport-Umweltmanagement und die Beauftragten für Gewässerschutz, Abfall, Gefahrgut und Strahlenschutz laufend überprüft und dokumentiert.

Für den Fall, dass dennoch Stör- oder Unfälle auftreten, ist mit der Betriebsanweisung für Notfälle (BA-NOT 2000, FAG 1999) organisatorische Vorsorge getroffen. Diese regelt, welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um die Auswirkungen solcher Vorfälle zu begrenzen und zu beseitigen. Die Verfahren sind mit allen beteiligten Organisationen einschließlich der Umweltbehörden abgestimmt.

Potenziell umweltrelevante Betriebsstörungen oder Unfälle können auftreten

- im Zusammenhang mit Betankungsvorgängen oder Tankentleerungen oder mit der Handhabung und Lagerung von umweltgefährdenden Betriebsstoffen (z.B. Öl- und Schmierstoffe, Säuren, Laugen, Fette, Farben, chemische Hilfsmittel),
- im Zusammenhang mit den Triebwerksprobeläufen oder
- im Zusammenhang mit Brandfällen.

Bei Betankungsvorgängen oder Tankentleerungen oder bei der Handhabung und Lagerung von umweltgefährdenden Betriebsstoffen kann es im Falle einer Störung zur Freisetzung von umweltgefährdenden Stoffen kommen. Die Wirkungen solcher Betriebsstörungen wären allerdings in aller Regel lokal auf das Werftgelände begrenzt. Sämtliche geplanten Nutzungen finden im Bereich der Halle und der Wartungsfläche auf einer durchgehenden Versiegelung statt. Die Wartungsfläche entspricht dem für Betankungsplätze erforderlichen Regelaufbau gemäß des Rahmen-eignungsfeststellungsbescheides des RP Darmstadt vom 01.11.2000. Der Transport, die Lagerung und der Einsatz der potenziell umweltgefährdenden Stoffe wird gemäß den gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt und wie oben beschrieben im Rahmen des Umweltmanagements überwacht. Eine ortsfeste Anlage zur Flugtreibstoffversorgung, in der große Mengen gelagert werden, ist nicht vorgesehen. Die Flugzeugenteisung findet ausschließlich auf den befestigten und kanalisierten Vorfeldflächen statt. Auf den Wartungsflächen im Werftbereich findet keine Flugzeugenteisung statt. Ein Anstieg des Gefährdungspotenzials innerhalb der beplanten Fläche ist demzufolge nicht zu erwarten.

Zur Wartung und Überprüfung der Flugzeug-Triebwerke am Flugzeug sind sogenannte Triebwerksprobeläufe erforderlich. Zur Vermeidung von Unfällen werden hierbei umfangreiche Sicherheitsvorkehrungen getroffen, die ausführlich im Band B1 Kap.1.2 beschrieben werden. Hierzu zählen u.a.

- das Anbringen von Bremsklötzen am Flugzeug,
- die Bereitstellung von Feuerlöschgeräte (Pulverlöscher) in maximal 40 m Entfernung
- das Schließen aller Türen und Klappen des Flugzeuges während des Probelaufes,
- das Entfernen von Geräten und losen Gegenständen aus der Gefahrenzone der Triebwerke (entsprechend des Flugzeugwartungshandbuchs (Aircraft Maintenance Manual – AMM) und das Achten auf die Ansauggefahr und den Abgasgestrahl der Strahltriebwerke
- das Tragen von Gehörschutz, sobald der Lärmschutzwagen verlassen wird,
- das Tragen von Mützen und losen Jacken ist am laufenden Triebwerk untersagt u.a.m.

Im Brandfall verfügt der Flughafen Frankfurt Main über eine Werkfeuerwehr. Die Leistungsfähigkeit der Flughafenfeuerwehr wird an die Anforderungen der Kategorie 10 gemäß ICAO Annex 14, Kap. 9 für den Betrieb des A380 angepasst.

Da der Baustellenverkehr nicht durch Siedlungen geführt wird, besteht auch baubedingt kein erhöhtes Unfallrisiko im Bereich von Siedlungsbereichen.

Optische Störwirkungen durch rollende Flug- oder Fahrzeuge im Betrieb treten i.d.R. hinter die Lärmwirkungen zurück. Dies gilt insbesondere für den Verkehr auf der Okrifteler Straße. Visuelle Störwirkungen, die zu Schreck- und Fluchtreaktionen bei Tieren führen können, treten im Allgemeinen nur bei Ereignissen auf, die plötzlich und unerwartet auftreten oder die eine unmittelbare Gefahr bedeuten könnten, wie z.B. bei freilaufenden Hunden. Rollende Flugzeuge beschränken sich auf die dem Flughafen zugewandte Nordseite der Werfthalle, die diese vom Außenbereich

optisch abschirmt. Eine separate Betrachtung der visuellen Wirkungen durch rollende Flug- oder Fahrzeuge ist daher nicht erforderlich.

Eine wesentliche Veränderung der Gefahr von **Tierkollisionen** mit Fahrzeugen ist nicht zu erwarten. Auch nach dem Umbau der Okrifteler Straße wird ein Wildschutzzaun zur Vermeidung von Wildunfällen entlang der Okrifteler Straße errichtet werden. ~~Entlang der Zufahrt wird der neue Flughafenzaun einen Schutz darstellen.~~

Auswirkungen auf Pflanzen- und Biotopbestände aufgrund **temporärer Grundwasserhaltungsmaßnahmen** können ausgeschlossen werden. Zur Minimierung von Maßnahmen zur Wasserhaltung ist eine grundwasserschonende Bauweise vorgesehen (siehe oben). Somit wird die Grundwasserabsenkung auf ein Minimum und das nahe Umfeld der Baumaßnahme beschränkt. Auch durch die Versickerung des bauzeitlich anfallende Lenz- und Restleckagewasser sind keine Vernässungserscheinungen zu befürchten.

Bezogen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen sowie Boden und baubedingte **temporäre Luftschadstoffimmissionen** ist von Bedeutung, dass der Baustellenbetrieb weitgehend im Bereich der Anlagenflächen und zeitlich auf voraussichtlich 24 Monate begrenzt stattfinden wird. Durch entsprechende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen, wie z.B. die Bewässerung von Baustrassen lassen sich die auftretenden Staubbelastungen minimieren. Der Transportverkehr der Aushubmassen und der Einbaumassen findet auf bestehenden Verkehrsachsen, die wie die Okrifteler Straße bereits im derzeitigen Zustand relativ stark befahren sind, statt. Entsprechend findet baubedingt keine Neubelastung von nicht vorbelasteten oder sensiblen Räumen durch Schadstoffeinträge statt. Daher lässt sich insgesamt feststellen, dass keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen durch baubedingten Schadstoffbelastungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Boden durch das Vorhaben zu erwarten sind. Gleiches gilt für mögliche **temporäre Geräuschemissionen** im Hinblick auf Tiere.

Umweltauswirkungen durch baubedingte **temporäre Erschütterungswirkungen** auf Menschen, Kulturgüter (Baudenkmäler) oder Tiere können einerseits durch den Transportverkehr und andererseits durch Baumaschinen im Bereich der Bauflächen entstehen. Der Transportverkehr findet wie oben ausgeführt auf Verkehrsachsen statt, die derzeit bereits stark befahren werden. Siedlungsbereiche und faunistisch sensible bzw. unvorbelastete Bereiche werden gemieden. Baudenkmäler im eingriffsbezogenen Untersuchungsraum sind nicht vorhanden. Ebenso sind die Wirkungen zeitlich und lokal begrenzt, so dass nicht davon auszugehen ist, dass entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen durch baubedingte temporäre Erschütterungswirkungen auf Menschen, Kulturgüter (Baudenkmäler) oder Tiere auftreten.

Temporäre Trennwirkungen können durch Verkehrswegesperrungen oder Behinderungen der Zugänglichkeiten zu Flächen entstehen. Aufgrund des geplanten Baustellenbetriebes, der geplanten Baustraßen und Umleitungen ist nicht damit zu rechnen, dass bauzeitlich Trennwirkungen oder Verinselungen entstehen, die über die anlagenbedingten Trennwirkungen hinausgehen.

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung des Baubetriebs und der räumlichen Überlagerung der möglichen Effekte mit den künftigen Anlagenflächen ist nicht davon aus-

zugehen, dass aufgrund möglicher **bauzeitlicher visueller Wirkungen** erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen auf die Erholung, auf Tiere oder landschaftliche und kulturhistorische Aspekte auftreten.