

DWD

Ausbau Flughafen Frankfurt Main

C

Gutachten G3
Amtliches Gutachten
zu den klimatologischen Auswirkungen durch den
Ausbau des Flughafens Frankfurt Main

Stellungnahme

Offenbach, den 14.11.2006

Ausbau Flughafen Frankfurt Main

C

Gutachten G3 Amtliches Gutachten zu den klimatologischen Auswirkungen durch den Ausbau des Flughafens Frankfurt Main

Stellungnahme

Ersteller
Deutscher Wetterdienst
Abteilung
Klima- und Umweltberatung
Offenbach, November 2006

DEUTSCHER WETTERDIENST

Abteilung Klima- und Umweltberatung

AMTLICHES GUTACHTEN

zu den klimatischen Auswirkungen durch
den Ausbau des Flughafens Frankfurt Main
(Planfeststellungsverfahren, Gutachten G3)

Stellungnahme

Auftraggeber: Fraport AG
60549 Frankfurt am Main

wissenschaftliche Bearbeitung: Dr. Uwe Sievers


Offenbach/M., den 14.11.2006


.....

Dipl.-Met. Gert Süßenguth

Leiter des Zentralen Gutachtenbüros




.....

Dr. Uwe Sievers

Gutachter

Dieses Gutachten ist urheberrechtlich geschützt, außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte ist eine Vervielfältigung oder Weitergabe dieses Gutachtens an Dritte sowie die Mitteilung seines Inhaltes, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Deutschen Wetterdienstes gestattet.

0 Verzeichnisse

0.1	Inhaltsverzeichnis	Seite
0	Verzeichnisse	7
0.1	Inhaltsverzeichnis Seite	7
1	Einleitung	9
2	Ist-Fall 2000, Prognosenullfall 2015 und Planungsfall 2015	11
2.1	Vorbemerkung	11
2.2	Ist-Fall 2000	11
2.3	Prognosenullfall 2015	12
2.4	Planungsfall 2015	13
2.5	Abschätzung der klimatischen Auswirkungen	13
3	Neue Szenarien Ist-Fall 2005, Prognosenullfall 2020 sowie Planungsfall 2020 und Vergleich	15
3.1	Hinweise zur Beschriftung der Abbildungen	15
3.2	Ist-Fall 2005	15
3.3	Prognosenullfall 2020	17
3.4	Planungsfall 2020	19
4	Zusammenfassung	21

1 Einleitung

Für das Planfeststellungsverfahren zum „Ausbau Flughafen Frankfurt Main“ hat der Deutsche Wetterdienst (DWD) im Auftrag der Fraport AG ein Amtliches Gutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen der Planungen zur Landebahn Nordwest inklusive des Ausbaubereichs Süd auf die Durchlüftungs- und Temperaturverhältnisse im Plangebiet und der näheren Umgebung erstellt (Gutachten G3, DWD 10/2004). Insbesondere wurden die Auswirkungen der Planungsmaßnahme im Vergleich zum Ist-Fall 2000 untersucht.

Das genannte Gutachten basiert auf dem zuvor für das Raumordnungsverfahren erstellten „Amtlichen Gutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen der Planungsmaßnahmen des Ausbauprogramms Flughafen Frankfurt Main“ (Gutachten G10, DWD 07/2001). Die dort für drei verschiedene Planungsvarianten gewonnenen Ergebnisse wurden im Gutachten G3 auf den damals aktuellen „Planungsfall 2015“ mit der Landebahn Nordwest beschränkt. Zugleich wurde eine ergänzende Behandlung des so genannten Prognosenullfalls 2015 eingefügt.

Mit Schreiben vom 16. Dezember 2005 ist die Fraport AG durch das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL) aufgefordert worden, die Luftverkehrsprognose zu aktualisieren und die Auswirkungsbetrachtungen an etwaige neue Prognoseergebnisse anzupassen. Dies betrifft insbesondere den in Blick zu nehmenden Planungshorizont, der gemäß dem Schreiben mindestens auf das Jahr 2020 zu erweitern ist.

Dieser Anforderung wird mit der vorliegenden Aktualisierung der Planfeststellungsunterlagen unter Betrachtung der Szenarien Ist-Situation (bzw. Ist-Fall) 2005 sowie Prognosenullfall und Planungsfall 2020 nachgekommen. Dabei erfolgen in den Planungsgrundlagen des Ist-Falls 2005 gegenüber 2000, ebenso wie in denen des Prognosenullfalls und des Planungsfalls 2020 gegenüber 2015, Flächenumnutzungen. Diese Flächenumnutzungen sind hinsichtlich ihrer klimatischen Relevanz zu prüfen. Das heißt, es ist zu untersuchen, ob sich daraus klimatische Änderungen im Vergleich zu den Aussagen des Gutachtens G3 „Amtliches Gutachten zu den klimatologischen Auswirkungen durch den Ausbau des Flughafens Frankfurt Main“ (Deutscher Wetterdienst, Offenbach, 29.10.2004) ergeben.

Die meisten Änderungen ergeben sich als Umwidmung von Flächen ohne grundlegende Veränderung der Oberfläche (versiegelt/unversiegelt, bebaut/unbebaut) oder kleinräumige Verlagerungen.

2 Ist-Fall 2000, Prognosenullfall 2015 und Planungsfall 2015

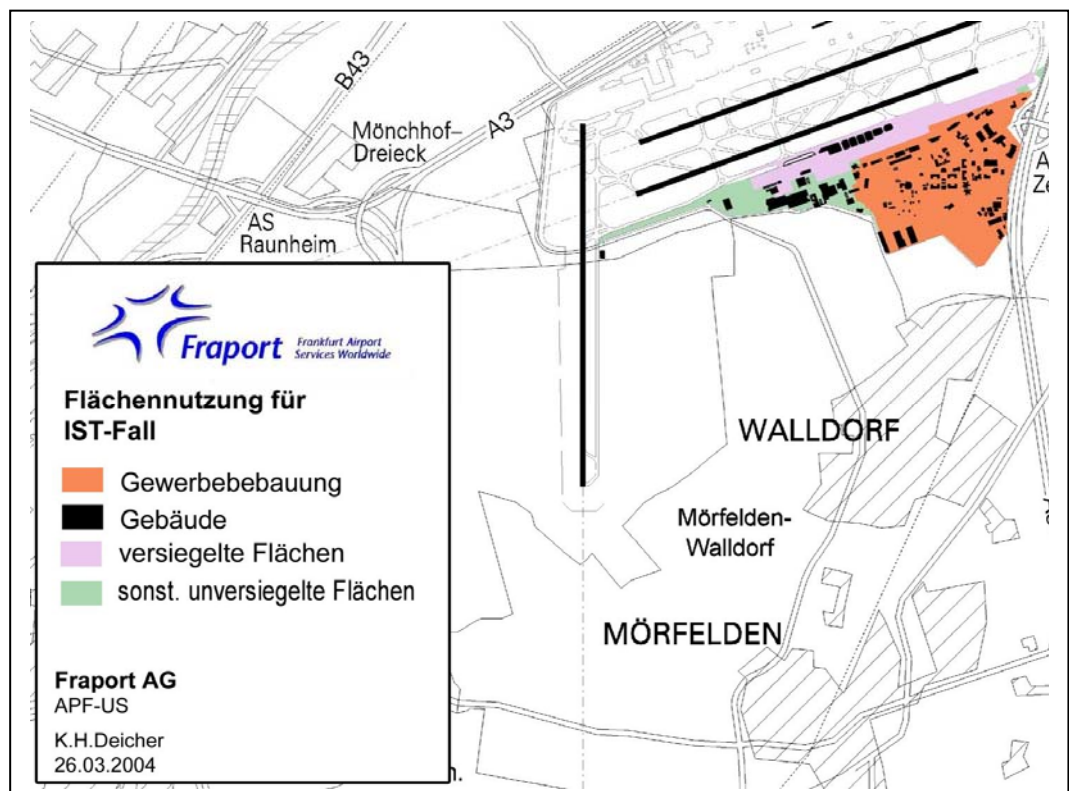
2.1 Vorbemerkung

Zur Vereinfachung des Vergleichs zwischen den „alten“ Situationen: Ist-Fall 2000, Prognosenullfall 2015 und Planungsfall 2015 und den neu definierten Fällen: Ist-Fall 2005, Prognosenullfall 2020 und Planungsfall 2020 werden in den folgenden Abschnitten die für die Definition der Fälle maßgeblichen Textpassagen und Abbildungen des Klimagutachtens G3 wiedergegeben.

2.2 Ist-Fall 2000

Die folgende Abbildung 10-1 zeigt die Flächennutzung im Bereich des Flughafens Frankfurt Main im Jahr 2000. Sie bildet die Grundlage für die zum Ist-Fall 2000 durchgeführten Modellsimulationen des Klimagutachtens G3 und ist dort auf S. 145 zu finden.

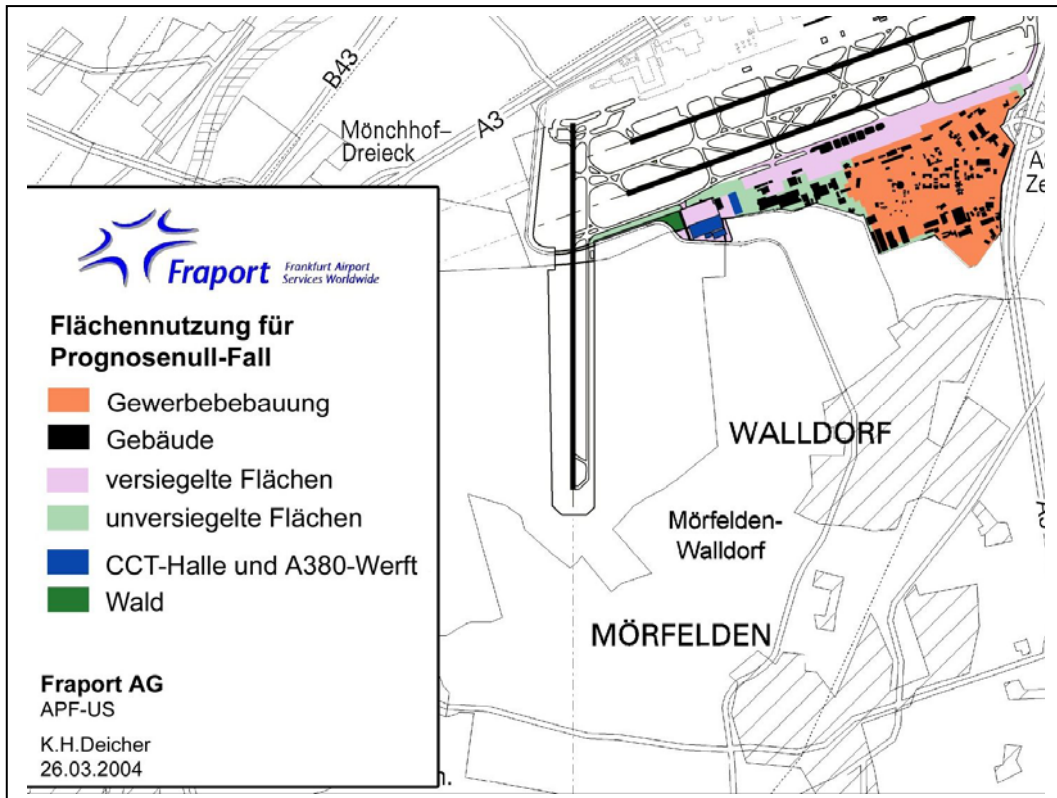
Abb. 10-1: Flächennutzung für den Ist-Fall 2000 (aus Gutachten G3)



2.3 Prognosenullfall 2015

Die Abb. 10-2 (im Klimagutachten G3 auf S. 146) bildet die Grundlage für die dortige Behandlung des Prognosenullfalls.

Abb. 10-2: Flächennutzung für den Prognosenullfall 2015 (aus Gutachten G3)



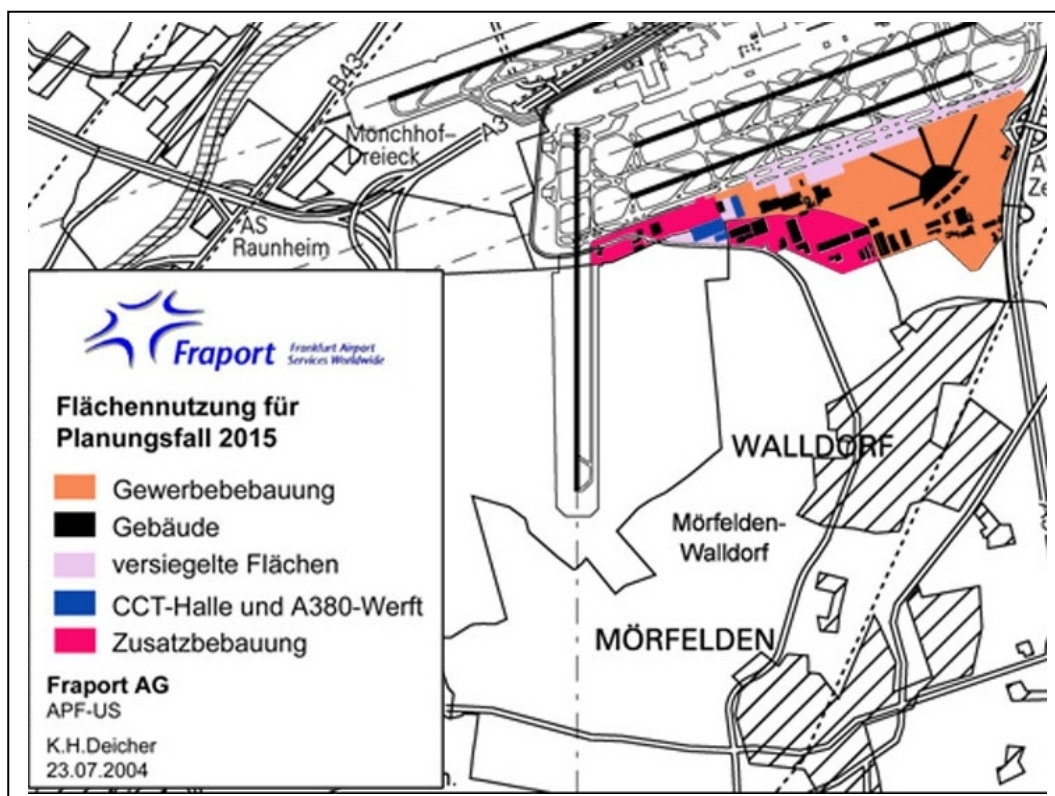
Gemäß dem Gutachten G3 (siehe dort Kap. 10.1 auf S. 147) ergeben sich im Prognosenullfall 2015 gegenüber der Ist-Situation 2000 im Wesentlichen folgende Veränderungen:

- Wegfall der US-Air-Base mit anschließender teilweise gewerblicher Nutzung des Geländes
- Bau der CCT-Werft (in der Abbildung blau)
- Bau der A380-Werft (in der Abbildung blau) mit Umbau des Tores 31 und Verlegung der Kreisstraße K152

2.4 Planungsfall 2015

Die Abb. 10-3 (im Gutachten G3 auf S. 146) gibt schematisch die Flächenzuordnung wieder, wie sie in die Modellsimulationen für den Planungsfall eingegangen ist.

Abb. 10-3: Flächennutzung für den Planungsfall 2015 (aus Gutachten G3)



Das Gutachten G3 führt in Kapitel 10.1 an, dass im Planungsfall 2015 über die Änderungen des Prognosenullfalls 2015 hinaus ein neuer Terminal auf dem heutigen Air-Base-Gelände sowie weitere Flugzeugservice- und Fracht-Anlagen westlich (GAT, Aero Lloyd-Werft Ersatz) und östlich der A380-Werft (in der Abb. 10-3 zum Planungsfall violett dargestellt) vorgesehen sind.

2.5 Abschätzung der klimatischen Auswirkungen

Bezüglich der klimatischen Auswirkungen der Planungsmaßnahmen sowohl des Prognosenullfalls 2015 als auch des Planungsfalls 2015 stellt das Gutachten G3 generell fest (vgl. dort Kap. 8, Zusammenfassungen „MUKLIMO_3“ und „Bioklima“), dass sie vor allem auf den direkt umgewidmeten Flächen spürbar sein werden, während ihr Einfluss auf die nähere Umgebung rasch abklingt. Daraus kann ganz



generell geschlossen werden, dass der Prognosenullfall 2015 von den klimatischen Auswirkungen her zwischen dem Planungsfall 2015 und der Ist-Situation 2000 einzustufen ist. Die für den Planungsfall 2015 zu erwartenden Änderungen sind deshalb zugleich die Obergrenze für die Auswirkungen des Prognosenullfalls 2015.

Unter dieser Prämisse werden im Kapitel 10.2 auch die zu erwartenden Auswirkungen der zuvor angeführten Planungsmaßnahmen abgeschätzt, die den Resultaten der Modellsimulationen nicht direkt entnommen werden können, da sie Änderungen oder Präzisierungen gegenüber dem seinerzeitigen Stand der Modellierung darstellen.

3 Neue Szenarien Ist-Fall 2005, Prognosenullfall 2020 sowie Planungsfall 2020 und Vergleich

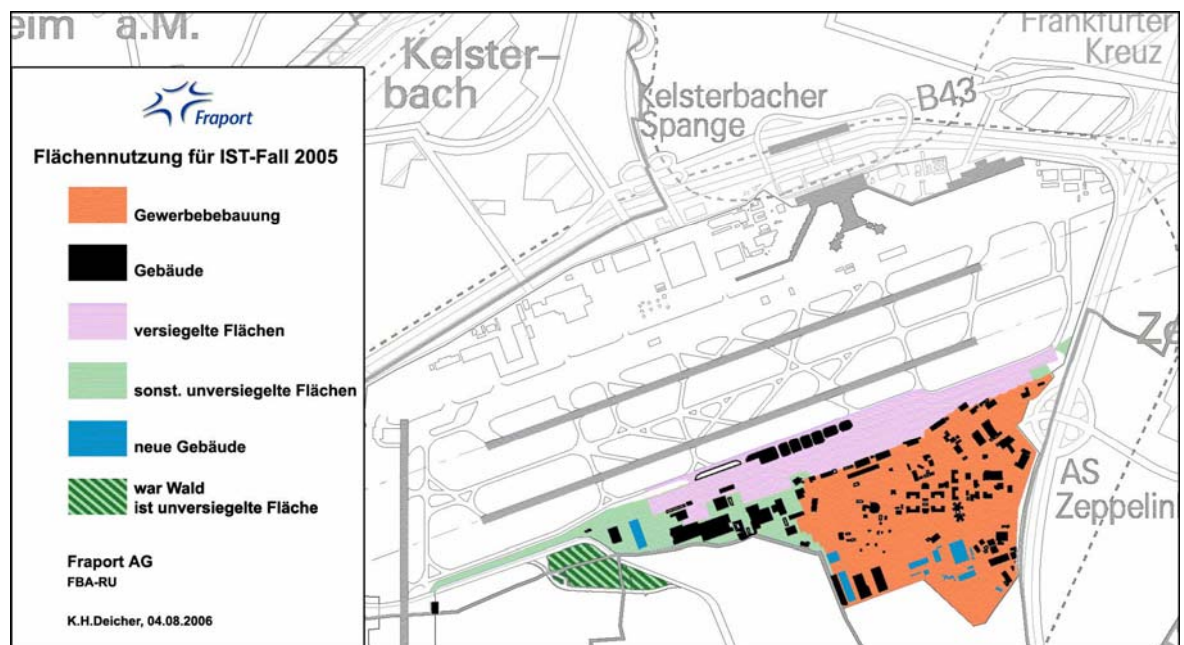
3.1 Hinweise zur Beschriftung der Abbildungen

In den folgenden Abbildungen 1 bis 3 werden die Flächennutzungen sowohl entsprechend der aktuellen Datengrundlage wie auch entsprechend dem Gutachten G3 jeweils in einem Bild dargestellt. Dabei werden die Elemente hervorgehoben, die bezüglich der weiteren Gültigkeit der Aussagen des bestehenden Gutachtens im Folgenden überprüft werden. Die in der Legende benutzte Bezeichnung „neu“ bezieht sich auf Zusätze der aktuellen Szenarien gegenüber ihren Entsprechungen im Gutachten G3, mit „war“ (Gutachten G3) und „ist“ (aktuelle Datengrundlage) sind Änderungen gemeint.

3.2 Ist-Fall 2005

Die Flächennutzung des „Ist-Falls 2005“ ist in der Abbildung 1 wiedergegeben.

Abb. 1: Flächennutzung für den Ist-Fall 2005



Seine bedeutendsten Änderungen gegenüber dem „Ist-Fall 2000“ sind:

- CCT-Halle neu
- mehrere neue Gebäude im Bereich der Cargo City Süd (in Abb. 1 blau markiert)
- A380-Fläche gerodet (unversiegelte Freifläche) statt Wald

Klimatische Auswirkungen

Der in klimatologischer Hinsicht gravierendste Unterschied zwischen den Ist-Fällen 2000 und 2005 ist die vollzogene Rodung der A380-Fäche. Während die Modellsimulationen des Gutachtens G3 zum Ist-Fall 2000 dort ein typisches Waldklima mit einem nördlichen Übergangsbereich zum Freiflächenklima aufgezeigt haben, herrschen über dieser Fläche nunmehr Verhältnisse ähnlich denen der Startbahn West. Soll heißen: Die dortigen klimatischen Verhältnisse können auf die neue Freifläche übertragen werden. Das Waldrandklima des Übergangsbereichs verschiebt sich entsprechend nach Süden. Der verbleibende Waldbestand ist groß genug, um seine klimatische Eigenheit zu bewahren.

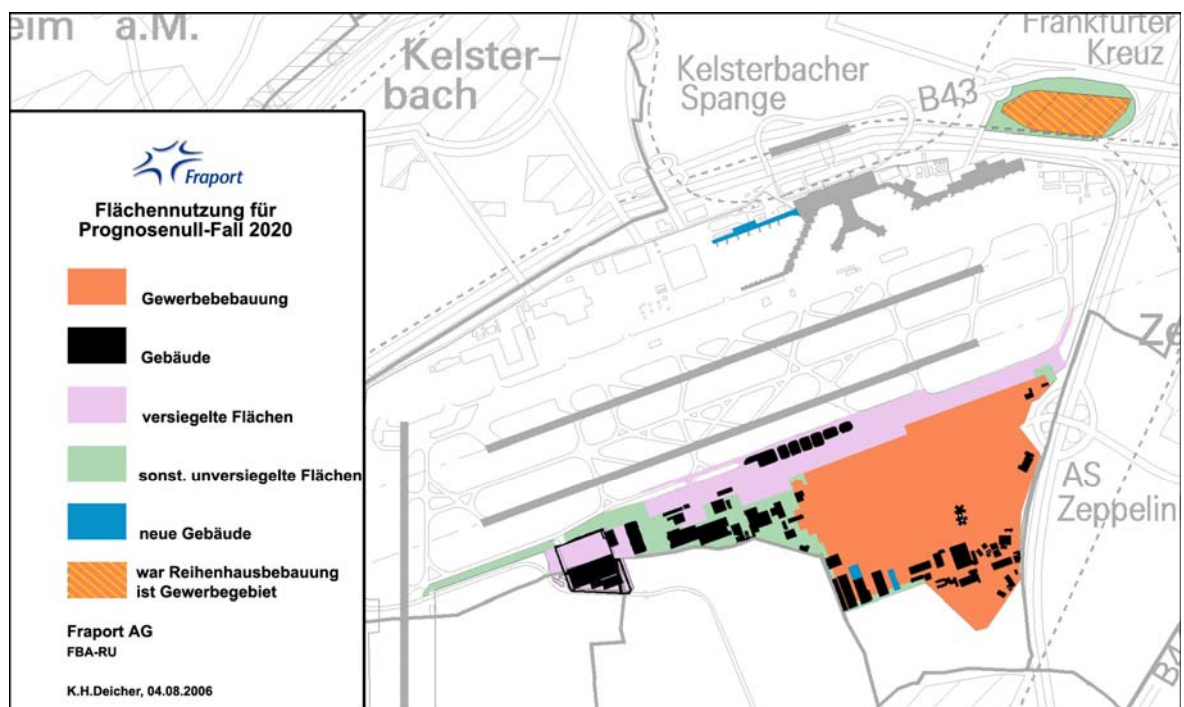
Die neue CCT-Halle liegt auf einer Fläche, die in der Modellierung des Ist-Falls 2000 bereits mit mehreren Einzelgebäuden belegt ist, zu denen sie hinzutritt. Es sind deshalb nur in unmittelbarer Nähe der Halle typische Gebäudeeffekte wie z.B. das Auftreten windschwacher Leebereiche gepaart mit Windverstärkung an ihren Ecken und Kanten zu erwarten sowie natürlich geänderte Licht- und Schattenverteilungen.

Die weiteren neuen Gebäude liegen auf einer Fläche, die in den Modellrechnungen nach dem Prinzip der „unaufgelösten Bebauung“ modelliert wurde, d.h. der klimatische Einfluss der Bebauung auf die Atmosphäre wird über mittlere Einflussgrößen wie den Gebäudeanteil an der Gesamtfläche, die mittlere Gebäudehöhe u.a. beschrieben. Die hinzukommenden Gebäude erhöhen den bestehenden Gebäudeanteil der orangen Gesamtfläche der Abbildung 1 um lediglich etwa 3 %. Das ist keine gravierende Änderung und liegt innerhalb der Toleranzgrenzen der Modellierung. Die Aussagen des Gutachtens G3 zur Ist-Situation müssen diesbezüglich nicht revidiert werden.

3.3 Prognosenullfall 2020

Die Flächennutzung des „Prognosenullfalls 2020“ ist in der Abbildung 2 wiedergegeben.

Abb. 2: Flächennutzung im Prognosenullfall 2020



Seine bedeutendsten Änderungen gegenüber dem „Prognosenullfall 2015“ sind:

- Flugsteig A0 neu
- CD-Riegel verändert
- Erweiterung Gebäude 556
- neues Gebäude östlich 558
- Umwidmung „Gateway Gardens“ zum Gewerbegebiet

Klimatische Auswirkungen

Der Neubau des Flugsteigs A0 im Anschluss an den Terminal 1 bedeutet die Hinzufügung eines Bauwerks in die bereits bestehende, hochgradig versiegelte Fläche der nördlichen Flughafenbebauung. Diese Baumaßnahme wird sich deshalb klima-



tisch nur lokal auswirken in der Art, wie sie beim Vergleich der Ist-Fälle (vgl. Kap. 3.2) beschrieben wurden. Entsprechendes gilt auch für die Umgestaltung des CD-Riegels (in Abb. 1 links neben dem Terminal 2, ohne Einfärbung). Über die nördliche Flughafenbebauung hinausreichende Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

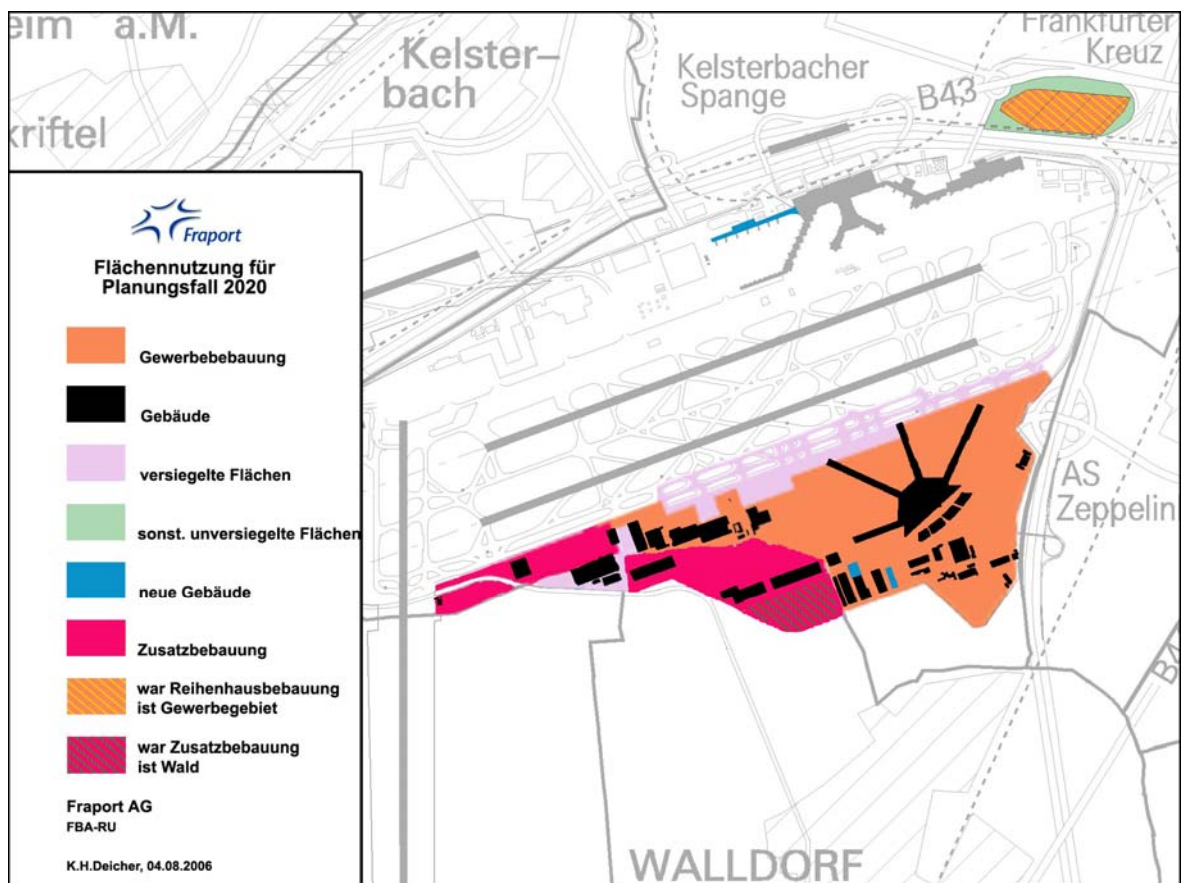
Die Gebäude 556 und 558 befinden sich auf dem Gelände der „Cargo City Süd“. Die Erweiterung von 556 und das geplante Gebäude östlich von 558 sind in die Abb. 2 blau eingetragen. Für die Bewertung dieser Maßnahmen im Hinblick auf die Modellansätze und Schlussfolgerungen des Gutachtens G3 gilt, ebenso wie bei dem Ist-Fall, dass der Modellierungsansatz der „porösen Bebauung“ die konkrete Gestaltung der Bebauung offen lässt. Die genannten Änderungen haben daher keinen Einfluss auf die Aussagen des Gutachtens.

Anders verhält es sich bei der Umwidmung von Gateway Gardens. Hier müsste der in den Modellsimulationen von G3 verwendete Bebauungstyp „Reihenhausbebauung“ umgeändert werden zu „Gewerbegebiet“ gleichbedeutend mit einem höheren Gebäudeanteil und deutlich mehr Versiegelung. Wegen der im Vergleich zum gesamten Modellgebiet geringen Ausdehnung der betroffenen Fläche können die zu erwartenden klimatischen Folgen verbal abgeschätzt werden: Der in den durchgeführten Modellsimulationen nur schwach ausgeprägte „Wärmeinseleffekt“ wird durch die Umwidmung etwa in dem Maße verstärkt, wie die Modellrechnungen ihn für das Kelsterbacher „Gewerbegebiet Süd“ (Taubengrund) zeigen. Da dieses von ähnlicher Größe wie Gateway Gardens ist, eignet es sich gut für einen qualitativen Vergleich. Außerhalb der betroffenen Fläche werden die zu erwartenden Temperaturänderungen in etwa 100 bis 200 m Entfernung nicht mehr spürbar sein.

3.4 Planungsfall 2020

Die Flächennutzung des „Planungsfall 2020“ ist in der Abbildung 3 wiedergegeben.

Abb. 3: Flächennutzung im Planungsfall 2020



Seine bedeutendsten Änderungen gegenüber dem „Planungsfall 2015“ sind:

- Die bereits beim Prognosenußfall 2020 genannten plus:
- Verlagerung Rollbrücke West
- Wald statt der geplanten Bebauung westlich von Gebäude 555



Klimatische Auswirkungen

Die Rollbrücke West mitsamt ihrer Anbindung an die geplante Landebahn Nordwest stellt sich als eine durch einen Waldstreifen geführte Schneise dar, die quer zu den beiden Hauptwindrichtungen Südwest und Nordost verläuft. Als prägnantesten klimatischen Effekt in ihrem Bereich hatten die Modellsimulationen zur windschwachen Nordostlage für 15 Uhr eine Erwärmung gegenüber der Ist-Situation bis etwa 3 K ergeben (Gutachten G3, 3. Absatz auf S. 86). Die für eine Schneise eigentlich zu erwartende nächtliche Abkühlung ist dagegen weniger stark ausgeprägt, was auf die im Beton gespeicherte Wärme zurückgeführt wird.

Da sich die klimabestimmenden Faktoren im Bereich der Rollbrücke West mit ihrer Verlagerung nicht grundsätzlich ändern, bedeutet die Verschiebung klimatisch, dass sich auch die mit der Brücke in Zusammenhang stehenden, in den Modellsimulationen des Gutachtens G3 festgestellten mikroklimatischen Auswirkungen entsprechend verschieben werden.

Die Umwidmung eines Teils der früher geplanten zusätzlichen Bebauung in Wald hat naturgemäß zur Folge, dass das Waldklima dort erhalten bleibt. Der fast geschlossene Bebauungsrand an seiner Nordseite bewirkt in diesem Zusammenhang, dass sich ein recht scharfer Übergang vom Bauwerksklima zum Waldklima einstellen wird, da der Riegel den von Norden anströmenden Wind abfängt. Die für das Waldinnere typische Windschwächung stellt sich deshalb bereits unmittelbar in dessen nördlicher Randzone ein. Nach Süden hin wird der klimatische Einfluss dieses nun doch verbleibenden Waldstücks nicht über den Südrand der gesamten Waldfläche hinaus reichen. Insbesondere in Walldorf sind keine Änderungen der bestehenden Temperatur- und Windverhältnisse zu erwarten.

4 Zusammenfassung

Die Fraport AG war durch das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL) zu einer Aktualisierung der Planfeststellungsunterlagen aufgefordert worden und dabei den in Blick zu nehmenden Planungshorizont mindestens auf das Jahr 2020 zu erweitern.

In Bezug auf das Klimagutachten G3 waren die Flächenumnutzungen nach dem aktuellen Planungsstand hinsichtlich ihrer klimatischen Relevanz zu prüfen.

Hierzu wurde festgestellt, dass die meisten Änderungen sich als Umwidmung von Flächen ohne grundlegende Veränderung der Oberfläche (versiegelt/unversiegelt, bebaut/unbebaut) oder kleinräumige Verlagerungen ergeben. Sie konnten deshalb unter der generellen Feststellung des Gutachtens G3 behandelt werden, dass die klimatischen Auswirkungen der Planungsmaßnahmen vor allem auf den direkt umgewidmeten Flächen spürbar sein werden, während ihr Einfluss auf die nähere Umgebung rasch abklingt. Das gilt vor allem für den Neubau, den Ausbau oder die Umgestaltung von Einzelgebäuden. Auf flächenhafte Umwidmungen wurde näher eingegangen, wobei im Analogieschluss auch auf die Verhältnisse über bestehenden Flächen mit vergleichbarer Nutzung verwiesen wurde. Eine Wiederholung der Modellsimulationen des Gutachtens G3 wurde aus den genannten fachlichen Gründen nicht für nötig erachtet. Im Hinblick auf das Gutachten G3 ergeben sich aus klimatologischer Sicht, über die angeführten hinaus, keine weiteren Änderungen.