

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

**Parallelpiste 11R/29L;
Flughafen Wien AG und Land Niederösterreich**

TEILGUTACHTEN WIDELIFE HAZARDS

Verfasser:

Dr. Conny Thiel-Egenter

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung RU4, UVP-Behörde, RU4-U-302
Bearbeitungszeitraum: von 16. Sept. 2008 bis 20.04.2011

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung:	2
1.1	Beschreibung des Vorhabens	2
1.2	Rechtliche Grundlagen:.....	2
2	Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:	5
2.1	Projektunterlagen.....	5
2.2	Fachliteratur/unveröffentlichte Schriften	5
2.3	Begehungen vor Ort.....	8
3	Gutachten:	8
3.1	Befund:	8
3.1.1	Vorbemerkungen	8
3.1.2	Betriebsphase.....	10
3.1.2.1	Heutige Situation, ausgewählte Faktoren.....	10
3.1.2.2	Zukünftige Situation im vergrößerten Flughafengelände (eingezäuntes Areal)	12
3.1.2.3	Zukünftige Situation ausserhalb des vergrößerten Flughafengeländes	13
3.1.3	Bauphase.....	15
3.2	Gutachten	16
3.2.1	Einleitung	16
3.2.2	Beurteilung Wild Hazards (inkl. Birdstrike).....	17
3.2.2.1	Betriebsphase	20
3.2.2.2	Bauphase.....	22
3.2.3	Zusammenfassung	23
3.3	Auflagen	23

1 Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Angesichts der weltweit massiv gestiegenen Zahlen bei Flugbewegungen sowie Flugpassagieren und des prognostizierten weiteren Anstieges dieser Zahlen, beantragt die Flughafen Wien AG den Ausbau des Flughafens Wien-Schwechat durch Neuerrichtung einer 3. Start- und Landebahn (Piste 11R/29L) mit einer Gesamtlänge von 3.680 m. Zur Realisierung dieses Planes bedarf es auch, beginnend bei Str.-km 20.480 und auf einer Länge von 7.420 km, der Verlegung der Landesstrasse B10, Budapester Strasse. Für diesen Vorhabensbestandteil ist das Land Niederösterreich als zuständiger Strassenerrichter bzw. -erhalter dem Verfahren als Antragsteller beigetreten.

Vom gesamten Vorhaben sind unter anderem noch erfasst:

- ❖ Errichtung und Betrieb einer Bodenaushubdeponie
- ❖ Geländeanpassungen
- ❖ Rodungen und Ersatzaufforstungen
- ❖ Errichtung von Rollwegen, Wegen und Betriebsstrassen
- ❖ Ausführung von Flugsicherungseinrichtungen, Markierungen und Beschilderungen
- ❖ Errichtung von Betriebsgebäuden und -einrichtungen im Bereich der neuen Piste (z. B. Winterdiensthalle, Werkstättengebäude, Beleuchtungsanlagen, Schneelagerplatz)
- ❖ Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z. B. Wasserversorgungs- bzw. Abwasserentsorgungsanlagen, Gas-, elektro- und nachrichtentechnische Versorgungsanlagen)
- ❖ technische Lärmschutzmassnahmen
- ❖ landschaftspflegerische und naturschutzfachliche Begleitmassnahmen.

Der Vorhabensstandort erstreckt sich über Bereiche der Gemeindegebiete von Fischamend, Klein Neusiedl, Rauchenwarth, Schwadorf und Schwechat und liegt in einem gemäss § 3 Abs. 8 UVP-G 2000 als belastetes Gebiet (Luft) ausgewiesenen Gebiet.

1.2 Rechtliche Grundlagen:

Aus materieller (inhaltlicher) Sicht sind bei der Erstellung des UVP- Gutachtens die Anforderungen der §§ 12 und 17 des UVP-G 2000 zu berücksichtigen.

Im Folgenden sind die Fragestellungen, die sich aus § 12 UVP-G 2000 ableiten, aufgelistet:

- ❖ gemäss § 12 Abs. 4 Z 1: Mit welchen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die im Untersuchungsrahmen bereits dargestellten Schutzgüter ist unter Beachtung allfälliger Wechselwirkungen von Auswirkungen (§ 1 Abs. 1) zu rechnen? Wie werden diese Auswirkungen nach dem jeweiligen Stand der Technik und dem Stand der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des § 17 beurteilt?
- ❖ gemäss § 12 Abs. 4 Z 3: Mit welchen (dem Stand der Technik entsprechenden) Massnahmen können schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen vergrössert werden?
- ❖ gemäss § 12 Abs. 4 Z 4: Welches sind die Vor- und Nachteile der von der Projektwerberin geprüften Alternativen sowie die Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens? Sind die Angaben der Projektwerberin vollständig, richtig und plausibel? Entspricht die von ihr ausgewählte Variante dem Stand der Technik?
- ❖ gemäss § 12 Abs. 4 Z 5: Wie sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Entwicklung des Raumes unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne und im Hinblick auf eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen zu beurteilen?
- ❖ gemäss § 12 Abs. 5: Welche Vorschläge zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle nach Stilllegung wären im konkreten Fall zielführend?

Im Folgenden sind die Fragestellungen, die sich aus § 17 UVP-G 2000 ableiten, dargestellt:

- ❖ gemäss § 17 Abs. 2 Z 1: Sind die zu erwartenden Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik begrenzt?
- ❖ gemäss § 17 Abs. 2 Z 2: Sind die Immissionsbelastungen der zu schützenden Güter möglichst gering gehalten, d.h. werden jedenfalls Immissionen vermieden, die
 1. das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden, oder
 2. erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder
 3. zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn im Sinne d. § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen?

- ❖ gemäss § 17 Abs. 2 Z 3: Werden Abfälle nach dem Stand der Technik vermieden oder verwertet oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäss entsorgt?
- ❖ gemäss § 17 Abs. 5: Sind insgesamt aufgrund der Gesamtbewertung unter Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen insbesondere des Umweltschutzes, durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere durch Wechselwirkungen, Kumulierungen oder Verlagerungen, schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten, die durch Auflagen, Bedingungen oder Befristungen, sonstige Vorschriften, Ausgleichsmassnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Mass vermindert werden können?

§3 Abs 3 UVP-G 2000 gibt Folgendes vor:

Wenn ein Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist, sind die nach den bundes- oder landesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, auch soweit sie im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde zu vollziehen sind, für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen materiellen Genehmigungsbestimmungen von der Behörde (§ 39) in einem konzentrierten Verfahren mit anzuwenden (**konzentriertes Genehmigungsverfahren**).

Dies sind unter anderem:

Altlastensanierungsgesetz – AISAG

Abfallwirtschaftsgesetz - AWG

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – AschG

Bodenschutzgesetz

Bundesstrassengesetz

Bundesgesetz über die Verkehrs-Arbeitsinspektion

Denkmalschutzgesetz – DMSG

Eisenbahngesetz

Forstgesetz

Gaswirtschaftsgesetz

Kulturflächenschutzgesetz

Luffahrtgesetz

NÖ Gassicherheitsgesetz

NÖ Nationalparkgesetz

NÖ Naturschutzgesetz

NÖ Strassengesetz

NÖ Bauordnung

Wasserrechtsgesetz WRG

samt jeweils auf der Grundlage der erwähnten gesetzlichen Bestimmungen erlassenen Verordnungen sowie auf Grund der jeweiligen Verwaltungsvorschriften jeweils mitanzuwendenden sonstigen rechtlichen Vorschriften.

2 Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:

2.1 Projektunterlagen

Berücksichtigt wurden alle Projektunterlagen bis und mit der Revision 5.

Vorhaben

1A	01.11.01	Landschaftspflegerische Begleitplanung, Pläne 7003.04, 7004.04, 7005.04, 7006.04
1A	01.11.02	Planung zum Schutz der Grosstrappe
1A	01.12.01	Zaunausstattung und Tore, Plan 1501
1A	01.14.03	Wilddurchlass
1A	01.16.01	Beschreibung der Sicherheitszonen
1A	01.18.01	Bodenaushubdeponie

UVE

2A	01.100	Umweltverträglichkeitserklärung
2A	02.180	Flugsicherheit
2A	02.210	Natur- und Biotopschutz
2A	02.220	Avifauna, Heuschrecken und Ziesel
2A	02.250	Jagdwirtschaft und Wildökologie
2A	02.260	Boden, Landwirtschaft und Fischerei
2A	02.270	Ökologische Zusammenschau mit Plan
2A	02.310	Geologie, Hydrologie und Geotechnik, Pläne 02.310.04, 02.310.05
2A	02.450	Landschaftsbild
2A	02.610	NVE Donauauen
2A	02.620	NVE Leithaauen
2B	03.100	UVE Variantenvergleich

2.2 Fachliteratur/unveröffentlichte Schriften

- Airport 2000, 5. Bauetappe Flughafen Zürich (1995 – 2003). UVB 1., 2. und 3. Stufe, Gesamtbericht und Baubegleitung im Bereich Biosphäre (Teilbereichsleitung M. Voser), div. Berichte, unveröff.
- Alonso J.C., Martin C.A., Alonso J.A., Palacin C., Magana M. & Lane S. (2004). Distribution dynamics of a great bustard metapopulation throughout a decade: influence of conspecific attraction and recruitment. *Biodiversity and Conservation*. 13: 1659–1674.
- Bauer H.G., Bezzel H. und Fiedler W. (Hrsg; 2005). 2. Auflage Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1.

- Flughafen Frankfurt (2001). Verhütung von Vogelschlägen, Richtlinie vom 1.12.2001.
- Flughafendirektion Zürich (1994). Dossier Vogelschlag mit Teilberichten. Neue Bewirtschaftungsformen gegen die Vogelschlaggefahr: Statistische Auswertung (Durrer P., 12 S. und Anhang), Grünflächenbewirtschaftung (Hengartner R., 6 S.), Bewirtschaftungskonzept Naturschutzgebiet (Burnand J., 15 S. und Anhang), Auswertung Vegetation Dauerbeobachtungsflächen (Hasler A. & Voser P.), Zusammenfassender Bericht (Voser M. & Voser P., 20 S. und Anhang), unveröff.
- Griesser M. & Voser M. (1998). Krähen im Winter auf dem Flughafen Zürich-Kloten – ein Vogelschlagproblem?, unveröff., 37 S. und Anhang.
- International Birdstrike Committee (2006). Recommended practices no. 1: standards for aerodrome Bird/Wildlife control.
- International Civil Aviation Organization (1983). Airport services manuals Part 8, airport operational services, International Civil Aviation Organization, first edition.
- International Civil Aviation Organization (1984). Airport services manuals Part 9, airport maintenance practices, International Civil Aviation Organization, first edition.
- International Civil Aviation Organization (1989). Airport services manuals, manual on the ICAO Birdstrike information system (IBIS), International Civil Aviation Organization, third edition.
- International Civil Aviation Organization (1991). Airport services manuals Part 3, bird control and reduction, International Civil Aviation Organization, third edition.
- International Civil Aviation Organization (2004). Annex 14 to the convention on international civil aviation, International Civil Aviation Organization, fourth edition, Amendment 10.
- Kollar H.P. (2001). Aktionsplan Schutz für die Großtrappe in Österreich. Studie des WWF Österreich im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. 98 S.
- Kollar H.P. (2010a). Konzept für die Vermeidung von Vogelschlag am Flughafen Wien Schwechat. Teil 1 – Mähkonzept.
- Kollar H.P. (2010b). Konzept für die Vermeidung von Vogelschlag am Flughafen Wien Schwechat. Teil 2 – Gesamtkonzept.
- Liechti F., Adriaan Dokter, Judy Shamoun, Hans van Gasteren (2008). Combining radar systems to get a 3D-picture of the bird migration. Contribution to the IBSC-Meeting 2008 in Brasil.
- Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2009). Die Großtrappe - der märkische Strauß. Arten- und Biotopschutz. 26 S.
- Morgenroth C. (2003). Development of an Index for Calculating the Flight Safety Relevance of Bird Species for an Assessment of the Birdstrike Hazard at Airports. Bird and Aviation 23 (2): 1-7.
- Morgenroth C., Sindern C. (2002). Neun Jahre Vogelschlagverhütung am Flughafen München. Vogel und Luftverkehr, 22: 18-30.
- Pinos A. (2000). The need to strengthen the ICAO provisions related to bird control and the vicinity of airports. Bird and Aviation 20 (2): 5-10.

- Shamoun-Baranes, J., Bouten, W., Ginati, A., Dettmann J. and Garofalo G. (2007). Avian Alert – A European Space Agency Integrated Application Programme Initiative. In: Migratory birds, aviation and nature conservation, ESA, Noordwijk, Netherlands. Poster available from: <http://www.avianalert.nl>.
- Streich W.J., Litzbarski H., Ludwig B. & Ludwig S. (2006). What triggers facultative winter migration of Great Bustard (*Otis tarda*) in Central Europe? European Journal of Wildlife Research 52: 48-53.
- Vienna International Airport (2010a). Safety report 2010.
- Vienna International Airport (2010b). Flugplatzhandbuch.
- Voser M. & Brauchli N. (2004). Verminderung des Vogelschlagrisikos auf den Militärflugplätzen Emmen und Meiringen, unveröff., 34 S. und Anhang.
- Voser, M. & Griesser M. (1999). Vogelschlag Flughafen Zürich: Bericht zur Periode 1994-1998, unveröff., 37 S. und Anhang.
- Voser M. & Meerstetter A. (2001). Vogelschlag auf dem Flughafen Zürich: Schlussbericht über die Umwandlung der Ackerflächen in Langgraswiesen als Strategie zur Bekämpfung von Vogelschwärmen, unveröff., 15 S. und Anhang.
- Voser M. & Schmider P. (1986). Vogelschlaggefahr Flughafen Zürich. Studie zur Verringerung des Vogelschlagrisikos, unveröff., 40 S. und Anhang.
- Voser M., Voser P. & Ruckstuhl A. (1990). Grundlagen zum Vogelschlag auf dem Flughafen Zürich unveröff., 39 S. und Beilagen.
- Wolf M.E. (1991). Analyse des Vogelschlag-Risikos am Flughafen Wien Schwechat, unveröff., 16 S. und Anhang.
- Zuna-Kratky, T. & Kollar H.P (2006). Vogelaktivität im March-Thaya-Korridor: Ergebnisse einer ganzjährigen Studie zu Auftreten und Verteilung von Vögeln im trilateralen Grenzraum der March-Thaya-Auen und ihres Vorlandes, unveröff., 194 S.

2.3 Begehungen vor Ort

- Naturschutzfachliche Begehung vom 4. Mai 2009
- Begehung mit Aspekt Flugsicherheit vom 5. Mai 2009

3 Gutachten:

3.1 Befund:

3.1.1 Vorbemerkungen

Wildlife Hazards, insbesondere Vogelschläge (Birdstrikes) verursachen weltweit jedes Jahr Unfälle und hohe Kosten. Schätzungen zufolge ist in der Zivilluftfahrt jährlich mit rund 40.000 Vogelschlägen zu rechnen (Pinos 2000). Die meisten Kollisionen werden bei Start und Landung bis zu einer Höhe von ca. 30m (100 ft.) über Boden registriert (International Civil Aviation Organisation und International Birdstrike Committee). Auch die Mehrzahl der Flugunfälle mit Todesfolge ereignen sich während der Betriebsphasen Start und Landung (Fachbeitrag Flugsicherheit 02.180). Deshalb ist es wichtig, die Risiken während dieser Phasen zu kennen und nach Möglichkeit zu reduzieren.

Für die Präsenz und Häufigkeit der verschiedenen Tierarten und damit für das Auftreten von Wildlife Hazards (inkl. Birdstrikes) sind die ökologischen Verhältnisse auf einem Flughafen und dessen Umgebung von zentraler Bedeutung. Wildtiere haben ihre angestammten „Verkehrswege“ (Wildtierkorridore oder Zugrouten) oder sie werden angelockt, wenn sie Lebensraum oder Nahrung in einem bestimmten Gebiet finden. Während am Boden lebende Wildtiere relativ einfach von einem für sie attraktiven Gebiet ferngehalten werden können, sind Vögel auch in der Luft mobil. Das Auftreten von Tierarten erfolgt also nicht zufällig, sondern aufgrund der Verfügbarkeit von geeignetem Lebensraum (Griesser & Voser 1998). Ob ein Gebiet für eine spezifische Tierart als Lebensraum geeignet ist, hängt von verschiedenen, meist bekannten Umweltfaktoren ab (Voser & Brauchli 2004). Eine grosse Rolle für das Auftreten von Vögeln spielt beispielsweise die Grünflächenausstattung. Durch eine gezielte Bewirtschaftung kann die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Vögeln, und somit von Kollisionen zwischen Vögeln und Flugzeugen, herabgesetzt werden (Voser & Meerstetter 2001).

Die Gefahren durch Wildlife Hazards müssen lokal beurteilt werden. Betreffend Birdstrike kann in einer ersten Annäherung die so genannte Birdstrike-Rate (Anzahl Vogelschläge pro Flugbewegungsanzahl) als Vergleichszahl herangezogen werden. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die erhobene Vogelschlagzahl sehr stark von der Qualität des Rapportwesens abhängt. Es wird geschätzt, dass lediglich 20 % der Vogelschläge überhaupt gemeldet werden. Eine bessere Vergleichszahl zur Abschätzung des Gefahrenpotenzials ergäbe sich aus der beobachteten Anwesenheit von den als gefährlich eingestuften Vogelarten und der Anzahl Kollisionen dieser Vogelarten mit Flugzeugen (Voser et al. 1990).

In der vorliegenden UVE wurde der Bereich Wildlife Hazards nur sehr knapp und ausschliesslich durch das Thema Birdstrike abgehandelt (Flugsicherheit, 02.180, S. 52-53 und Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220, Kapitel 3.10 „Zur Vogelschlagproblematik“ S. 90–96 und Kapitel 5.3 Betriebsphase, 5.3.5

„Vogelschlag“ S. 147- 149). Das Birdstrike-Risiko wurde aufgrund der bisher erfassten Vogelschläge eingeschätzt und als gering beurteilt.

Dieses Gutachten analysiert die vorliegende UVE nach potenziellen Gefahren, die von Vögeln und Wildtieren in Bezug auf den Flughafenbetrieb ausgehen. Wir konzentrieren uns dabei auf das Auftreten von Vögeln und Wildtieren im Flughafen und dessen unmittelbarer Umgebung. Vogelschläge, die durch den Vogelzug in grosser Höhe in der Luft auftreten, werden in unserem Gutachten nicht berücksichtigt. Letztere sind Subjekt anderer Studien (Shamoun-Baranes et al. 2007, Liechi et al. 2008). Mit „Wildlife Hazards“ meinen wir sowohl Unfälle die durch wildlebende Säugetiere als auch durch Vogelarten (Vogelschläge, Birdstrikes) verursacht werden. Für das vorliegende Gutachten haben wir auf Risikoberechnungen (Risiko verstanden als Produkt aus Eintretens-Wahrscheinlichkeit und Schwere des Schadensfalls pro Ereignis) von auftretenden Vogelschlägen verzichtet. Aussagekräftige Risikoberechnungen sind nur möglich wenn die Datengrundlage (v.a. exakte Angaben zu den in Vogelschlägen involvierten Vogelarten) ausreichend und die Datenqualität bekannt ist. Insbesondere bei seltenen Ereignissen wie Vogelschlägen ist eine Risikoberechnung heikel. Ein eigentlicher Überblick über die heutige und die zukünftige Situation mit umfassender Datengrundlage aus Sicht Wildlife Hazards (inkl. Birdstrike) liegt in der UVE nicht vor. Eine solche Grundlage ist jedoch nötig, um die Birdstrike-Gefahr sowohl für die Bau- als auch für die Betriebsphase abschätzen zu können (Voser & Schmider 1986; Flughafendirektion Zürich 1994; Voser & Griesser 1999). Als Gutachterinnen haben wir deshalb aus den vorhandenen Unterlagen die relevanten Angaben aus der UVE zusammengestellt. Dies erlaubt es, das Vorhaben im Hinblick auf den Aspekt Wildlife Hazards zu beurteilen (s. Vollständigkeitserklärung vom 30.04.2008). Wir haben uns dabei auf die folgenden Vorhabenselemente beschränkt:

- Geländeanpassungsmassnahmen
- Betriebseinrichtungen im neuen Betriebsbereich
- Schneelagerplatz, Betrieb
- Landschaftspflegerische und naturschutzfachliche Begleitmassnahmen
- Flugplatzumzäunung
- Verlegung der Landesstrasse B 10
- Bodenaushubdeponie.

Ausgehend von der heutigen Situation betrachten wir die prognostizierte Situation bezüglich flugsicherheitskonformer Gestaltung in zwei Funktionsräumen: Das Gebiet innerhalb des Flughafengeländes (eingezäuntes Areal) einerseits und die Flughafenumgebung ausserhalb des Flughafengeländes andererseits. Diese entspricht in etwa dem Untersuchungsraum UVE.

Für die Beurteilung des Gefährdungspotenzials hinsichtlich Wildlife Hazards unterscheiden wir die mögliche Gefährdung durch anwesende Vögel und durch grössere Säugetiere.

In der Projektbeschreibung wird davon ausgegangen, die zukünftige Situation Wildlife Hazards entspreche weitgehend der Situation im bestehenden Flughafen. Das umzäunte Flughafengelände wird jedoch einige hundert Hektar Fläche mehr umfassen, es werden ca. 2'210'000 m² für Pisten, Rollwege und interne Strassen versiegelt, der Flughafenzaun um mehrere hundert Meter verlängert und damit der Grenzbereich zwischen Flughafengelände und Umgebung stark erweitert. Die Grünflächen innerhalb des eingezäunten

Flughafengeländes werden markant zunehmen. Zudem müssen Gesichtspunkte des Biotopschutzes berücksichtigt werden (Landschaftspflegerische Begleitplanung, 01.11.01, Wesentliche Planvorgaben Plan 7006 04, Pflegekonzept Plan 7005.04). Dies stellt für die Bewirtschaftung der Grünlandflächen eine grosse Herausforderung dar, weil sie im Hinblick auf Birdstrike koordiniert erfolgen muss.

Es ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass mit dem Vorhaben während der Errichtungsphase umfangreiche Geländeverschiebungen vorgenommen werden, welche für Tier- und Pflanzenarten zumindest temporär neue Lebensräume schaffen. Je nach Jahreszeit und Witterung könnte dies zum Auftreten von Vogelschwärmen führen und aus Sicht Birdstrike unerwünschte Konsequenzen haben.

Besonders prüfenswert scheint uns die Frage nach der Birdstrike-Verträglichkeit der Massnahmen zum Schutz der Grosstrappe. Bei der Grosstrappe handelt es sich um eine bis zu 15 kg schwere flugfähige Vogelart mit einer Flügelspannweite von bis zu 2.30 Metern. In unseren Überlegungen stützten wir uns weitgehend auf die Angaben in der UVE, Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220, Kap. 5.3.6 „Auswirkungen auf das Trappengebiet Rauchenwarther Platte“.

3.1.2 Betriebsphase

3.1.2.1 *Heutige Situation, ausgewählte Faktoren*

Lage/Naturraum

Die naturräumliche Lage des Flughafens beeinflusst das Auftreten von Wildtieren und Vögeln. Insbesondere jahreszeitliche Bewegungen von Wildtieren (z. B. Vogelzug) können zum Sicherheitsrisiko werden. Solche Bewegungen lassen sich schlecht durch Managementmassnahmen verändern.

Das bestehende Flughafengelände und das Projektgebiet der geplanten Erweiterung liegen auf einem Plateau (Rauchenwarther Platte) im südlichen inneralpinen Wiener Becken auf rund 240 m. ü. M. Dieses geht im Norden relativ steil zum Auengebiet der Donau über und fällt im Osten leicht Richtung Tal der Fischa ab. Gegen Süden steigt es leicht gegen Rauchenwarth an.

Die drei grössten Gewässer sind die Donau, die Schwechat und die Fischa, die z.T. von ausgedehnten Auenwäldern umgeben sind. Die Waldgebiete des Schwadorfer Waldes, des Rauchenwarther Gemeindewaldes sowie des Eichenwaldbestandes am Höchstenbühl stellen Rückzugsgebiete für das Wild dar. Die Donau-Auen sind Durchzugs- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Vogelarten. Bei der Einmündung der March beginnt der March-Thaya-Korridor (Durchzugsgebiet von europäischer Bedeutung; Zuna-Kratky & Kollar 2006). Die feuchte Ebene südlich des Projektgebiets ist Brut- und Durchzugsgebiet vieler Vogelarten, vor allem von Limikolen. Es besteht ein überregionaler Wildtierkorridor zwischen Arbesthaller Hügelland und Schwadorfer Wald.

Vegetation/Nutzung

Die Vegetation und deren Nutzung kann Nahrungsangebote und Lebensraum für Vögel und andere Wildtiere schaffen. Dadurch können diese angelockt und zur Gefahr für den Flugverkehr werden. Es müssen sowohl das Flughafengelände als auch die umgebenden Flächen betrachtet werden.

Im bestehenden Flughafengelände ist grösstenteils eine trockenheitsliebende Wiesenflora mit Löss trockenrasen und Trespen-Halbtrockenrasen anzutreffen. Alle Grünflächen werden extensiv bewirtschaftet, nicht gedüngt und entsprechend einem Mähkonzept (Kollar 2010a) mit Grünlandbewirtschaftungsplan (Vienna International Airport 2010) behandelt. Gesamthaft überwiegen Langgrasfluren. Im Sicherheitsbereich wird die Vegetation auf 5 cm geschnitten und bei Erreichen einer Höhe von 15-20cm erneut gemäht. Alle andern Flächen werden auf 20cm gemäht und bei Erreichen von 30cm wiederum abgeschnitten. Die Wiesenbereiche entlang der Piste werden häufiger gemäht. Das bestehende Flughafengebiet zieht verhältnismässig wenige Vögel als Nahrungsgäste an. Es scheint auch als Lebensraum nicht attraktiver als die Umgebung zu sein.

Das vom Vorhaben beanspruchte Gebiet ist charakterisiert als Landschaft mit ausgedehnten Landwirtschaftsflächen, auf welchen hauptsächlich Ackerbau betrieben wird (Landschaftsbild, 02.450). Mehr als 95 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden als Ackerland genutzt. Im Bereich der zukünftigen Piste herrscht eine offene Agrarlandschaft mit Streifenflur vor. Windschutzstreifen, Hecken und einige Kleinwälder gliedern das Gebiet und unterteilen die ausgedehnten Felder. Das offene Ackerland zieht zu allen Jahreszeiten Vogelarten als Nahrungsgäste an (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220): Es wurden grosse Einzelvögel wie Graureiher, Weissstorch, Elster, Schwarzmilan, Mäusebussard, Turmfalke und weitere Greifvögel beobachtet. In Schwärmen traten Lachmöwe, Weisskopfmöwe (heute Mittelmeermöwe), Ringeltaube, Haustaube, Star, Aas- und Saatkrähe sowie die Dohle auf. Zusätzlich kamen saisonal (Durchzug) auch Trupps und Schwärme von Wacholderdrossel und Misteldrossel vor. Das Projektgebiet ist Durchzugsraum für breit ziehende Arten. Auf den Wiesen des Flughafens treten zu bestimmten Zeiten Ansammlungen von Kleinvögeln (z.B. Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Feldlerche) und Greifvögeln (verschiedene Falkenarten) auf. Ebenfalls ziehen Limikolen (u.a. Kiebitz und Brachvogel) zeitweise hier durch. Die Nähe zu den Donauauen, welche Durchzugs-, Rast-, Schlafplatzgebiet für diverse Vogelschlag-relevante Arten wie Möwen, Saatkrähen, Limikolen und Greifvögel darstellt, hat in der Vergangenheit nicht zu einem Vogelschlagproblem im Flughafen geführt (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220; Kollar 2010b). Die Lebensräume im Flughafen scheinen punkto Nahrung und Brutmöglichkeiten nicht von der umgebenden Landschaft hervorzustechen.

Bodenbeschaffenheit und Wasserhaushalt

Stehendes Wasser und periodisch auftretende Wasserflächen ziehen viele Vogelarten an. Das Vorkommen von vernässten Flächen hängt weitgehend vom Niederschlagsregime, vom Grundwasser und der Bodenbeschaffenheit ab. Deshalb sind die Bodenbeschaffenheit und die Grundwasserverhältnisse wichtige Faktoren für die Beurteilung.

Das engere Untersuchungsgebiet ist bodenkundlich sehr homogen (Geologie, Hydrogeologie und Geotechnik, 02.310). Die marinen Sedimentablagerungen sind von Feinsedimenten wie Löss und Lehm überlagert, woraus sich nährstoffreiche, kalkhaltige, trocken-warme Böden mit Schwarzerde (Tschernosem) entwickelten. Dieser Boden eignet sich sehr gut für die ackerbauliche Nutzung. In der Deckschicht herrschen Lösslehme bzw. Sande und Kiese sowie schluffig-sandige Sedimente vor. Diese Schicht ist mindestens 2 m mächtig, kann aber örtlich bis 12 m erreichen. Darunter befinden sich quartäre Kies- und Sandschichten mit stark wechselnden Sand- und Schluffanteilen. Die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes ist grösstenteils gut, Feldversuche ergaben mehrheitlich durchlässige bis stark durchlässige

Werte. Der Grundwasserspiegel liegt in einer Tiefe von 30-70 m und die Grundwasserganglinien zeigen keine starken Schwankungen (Pläne 02.310.04 und 02.310.05).

Die Jahressummen der Niederschläge liegen im Bereich von rund 450 bis 700 mm. Das Maximum eines Monatssummen-Niederschlags seit 1981 betrug rund 180 mm. Die vorwiegend durchlässigen Böden im Projektgebiet lassen das durch die niederschlagsarmen Verhältnisse nur spärlich anfallende Niederschlagswasser rasch versickern. Es ist somit nicht mit stehendem Wasser zu rechnen. Das Gelände ist zudem leicht geneigt und damit der oberflächliche Wasserabfluss gewährleistet.

Wildlife Hazards (inkl. Birdstrike)

Ackerflächen im Flughafengelände bestehen seit längerem keine mehr. Eine Deponie ausserhalb wurde wegen der erhöhten Anzahl Vogelschläge bereits vor vielen Jahren geschlossen. Eine noch bestehende Deponie in der Nähe soll aufgehoben werden.

Die neuesten Birdstrike-Zahlen in der UVE (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220) stammen von 2005. In diesem Jahr wurden 38 Vogelschläge im Flughafen Wien-Schwechat registriert. Dies ergibt einen Birdstrike-Index von 1.5 (Anzahl Birdstrikes pro 10.000 Bewegungen). Ergänzende Vogelschlag-Daten des Flughafens Wien-Schwechat (Vienna International Airport 2010a) von 2005 bis 2010 ergeben einen Birdstrike-Index von 1.3. Dieser Index ist im Vergleich mit anderen europäischen Flughäfen eher tief (Morgenroth und Sindern 2002). Seit 1993 schwankt dieser Index immer um diese Zahl. Zuvor war er, bedingt durch die offene, flughafennahe Mülldeponie, mit einem Index über 4 viel höher. Bei den von der angegebenen Birdstrike-Arten (nur bei rund 30% aller gemeldeten Vogelschläge liegt eine grobe Angabe über die involvierte vor) handelt es sich in den meisten Fällen um Schwalben, Möwen, Falken, Krähen und Bussarde (Tab. 18 Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220; Birdstrike Assessment VIE 2007 - 2010).

Über den Umgang mit Wildlife hazards im Flughafen Wien-Schwechat bestehen seit 2010 folgende Grundlagen: Im Flugplatzhandbuch (Vienna International Airport 2010b) werden die Bereiche Tierwelt Gefahrenmanagement, Tierwelt Vergrämung, Tierwelt Revierjäger und Kontrolle des Flugplatzzauns beschrieben, für welche der Flugplatzbetriebsleiter verantwortlich ist. Für die weiteren beschriebenen Bereiche „Kontrolle der Bewegungsflächen“ sowie „Grünlandbewirtschaftung intern“ (welcher das Mähkonzept Kollar 2010a zugrunde liegt) ist Notfall und Störung verantwortlich. Für die „Grünlandbewirtschaftung extern“ (durch externe Landwirte) ist das Airside Management verantwortlich. In diesen Kapiteln des Flugplatzhandbuchs werden einerseits die am Flughafen Wien-Schwechat vorkommenden, potenziell gefährlichen Vogelarten erwähnt, andererseits Massnahmen wie Kontrolle, Vergrämung und für die Avifauna unattraktive Grünlandbewirtschaftung innerhalb des Flughafens, Zaunkontrolle sowie jagdliche Massnahmen und Vergrämung beschrieben.

3.1.2.2 *Zukünftige Situation im vergrösserten Flughafengelände (eingezäuntes Areal)*

Bodenbeschaffenheit und Wasserhaushalt

Es finden umfangreiche Geländeänderungen und Bodenverschiebungen statt. Im Pistengelände wird darauf geachtet, das Horizontmuster des ortstypischen Tschernosems wieder herzustellen. Grundsätzlich ist daher mit der gleichen Wasserdurchlässigkeit zu rechnen wie heute. Die vorgesehene ökologische Baubegleitung wird den Bodenaufbau vor Ort überwachen. Die Humusaufgabe wird je nach späterer

Verwendung zwischen 30-50 cm aufweisen. (Landschaftspflegerische Begleitplanung 01.11.01). Innerhalb der neu eingezäunten Fläche (Zaunausstattung und Tore, 01.12.01, Plan 1501) sind keine grösseren Wasserflächen und Vernässungen vorgesehen.

Vegetation/Nutzung

Alle unversiegelten Grünlandflächen sind gemäss Planungsvorgaben als Magerwiese pannonischer Ausprägung herzurichten. Diese Flächen sollen als Lebensraum vor allem Offenlandbewohnern dienen. (Landschaftspflegerische Begleitplanung, 01.11.01, Wesentliche Planvorgaben Plan 7006 04). In den Bereichen östlich und westlich des Mittelrollweges zwischen Betriebsstrasse und Böschungsfuss sowie bei der Rollwegunterführung sind lockere Gehölzbepflanzungen vorgesehen. Diese sollen das regionaltypische, kleinflächige Landschaftsmosaik abbilden.

Angestrebt wird eine Wiesenvegetation wie sie im heutigen Flughafen besteht. In Pistenbereichen wird eine Wiesenansaat geplant, welche schnittresistent und niederwüchsig ist und hohen Beanspruchungen standhält. Diese Flächen werden regelmässig gemäss den Bestimmungen des Flughafens gemäht. Auf den Böschungflächen der Mittelrollwege werden Trespen-Halbtrockenrasen angesät. Das Pflegekonzept (Plan 11.01 7005.04) sieht vor, die Wiesenflächen und die Böschungen je nach Vegetationstyp einmal pro Jahr oder weniger häufig zu mähen. Das Schnittgut wird abtransportiert. Die Gehölze werden bei Bedarf auf den Stock gesetzt (Maximalhöhe 2 – 5 m).

Wildlife Hazards (inkl. Birdstrike)

Es wird davon ausgegangen, dass die zukünftige Situation mit dem heutigen Zustand auf dem bestehenden Flughafen identisch sein wird. Zusätzliche Massnahmen betreffend Birdstrike sind im Vorhaben nicht erwähnt.

Der Flughafenzaun wird so ausgestaltet, dass grössere Säugetiere wie Rothirsch, Reh, Wildschwein oder Fuchs, nicht in das Flughafengelände gelangen können (Zaunausstattung und Tore, 01.12.01).

3.1.2.3 *Zukünftige Situation ausserhalb des vergrösserten Flughafengeländes*

Die nicht eingezäunten Flächen in unmittelbarer Nähe des Flughafengeländes sollen weiterhin als Ackerflächen genutzt werden. Zugleich werden, wo möglich, ökologische Ausgleichs- und Aufwertungsmassnahmen vorgenommen. (Landschaftspflegerische Begleitplanung, 01.11.01, Wesentliche Planvorgaben Plan 11.01 7006 04, Pflegekonzept Plan 11.01 7005.04). Es ergibt sich insbesondere beim Katharinenhof eine neue Situation: Diese Ackerbauflächen sind zwar abgezäunt, liegen nun aber zwischen der bestehenden Piste 11/29 und der geplanten Piste 11R/29L. Zudem wird hier durch den Bodenaushub ein Teil des Hanges geebnet. Grossflächige, ebene und ackerbaulich genutzte Flächen können Vogelschwärme anziehen (International Civil Aviation Organization, 1991). Im Flughafengelände können dies insbesondere Krähen- Möwen- und Taubenschwärme sein.

Folgende Teilprojekte im Rahmen des Vorhabens sind aus Sicht Wildlife Hazards näher zu betrachten:

- ❖ Bodenaushubdeponie

Die Deponieoberfläche soll in erster Linie ackerbaulich genutzt und damit die ursprüngliche Nutzung wieder hergestellt werden (Bodenaushubdeponie, 01.18.01). Der Bodenaufbau erfolgt auf den landwirtschaftlich zu nutzenden Flächen grundsätzlich wie im Bereich der wiederhergestellten Ackerflächen. Zugleich werden vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von Grün- und Biotopstrukturen kompensiert. In der Mitte der Deponieoberfläche werden eine 1,36 ha grosse und 5 m tiefe Mulde sowie ein 20 m breiter Graben angelegt und mit Kleinbäumen und Sträuchern bepflanzt. 4 kleine Mulden im Umfang von ca. 5000 m² dienen als Lebensräume für Wild, Insekten und Vögel. Da eine Wiederherstellung der gerodeten Windschutzstreifen aus Gründen der Einsichtigkeit vom Tower auf die neue Piste nicht möglich ist, strukturieren Brache- und Trockenwiesenstreifen die Fläche zusätzlich. Generell erfolgt die Bepflanzung im Projektgebiet nach den Gesichtspunkten der Flugsicherheit (Einsichtigkeit), den Anforderungen der pannonischen Offenlandschaftstypen sowie ökologischen Gesichtspunkten, d. h. grundsätzlich extensive Bewirtschaftung.

❖ Bodenabtragsfläche

Im Bereich des grossflächigen Bodenabtrags wird der heutige Zustand (Ackerflächen) wieder hergestellt. Zwischengelagerter Ackerboden wird wieder aufgebracht, die Durchlässigkeit der einzelnen Bodenschichten soll dem ursprünglichen Zustand der anstehenden Bodenarten entsprechen. Die baubedingt beeinträchtigten Böden im Landwirtschaftsgebiet werden wie folgt neu aufgebaut: Mindestens 50 cm humoser A-Horizont auf einer mindestens 70 cm mächtigen Schicht von Lössmaterial. Die Versickerungsfähigkeit ist dadurch gewährleistet. Mit dem Bodenüberschuss wird eine Bodenaushubdeponie erstellt. Beim Neuaufbau des Bodens wird darauf geachtet, die vertikale Durchlässigkeit und damit die Durchsickerung des Niederschlagswassers zu gewährleisten.

❖ Grosstrappenprojekt: Ausgleichsmassnahmen im Brünnefeld und Aufwertungen im Marchfeld

Die Grosstrappe hat über den Jahresverlauf betrachtet einen recht grossen Gesamtlebensraum, mit teilweise unterschiedlichen Frühjahrs-, Sommer-, Herbst- und Wintereinstandsgebieten. Zwischen diesen Teillebensräumen findet im Jahresverlauf reger Austausch statt. Brut- und Überwinterungsgebiete können sich zudem über die Jahre verschieben (Planung zum Schutz der Grosstrappe, 01.11.02).

Als Ersatz für die beeinträchtigte Einstandsfläche in der Rauchenwarther Platte wird ein Brachenkomplex im Umfang von insgesamt 50 ha im Brünnefeld, im Grosstrappen-Kerngebiet geschaffen (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220; UVE, 01.100). Die Schutzflächen sollen Brut-, Jungenaufzucht- und Ruheraum bieten und so die Wiederansiedlung von Brutpaaren ermöglichen. Das Brünnefeld ist der kleinste Teillebensraum der Grosstrappe in Österreich. Das Gebiet ist ein historisches Brutgebiet, indem zurzeit jedoch keine Brutvorkommen mehr nachgewiesen werden konnten (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220).

Im Marchfeld, wo sich der nächste grössere reproduzierende Trappenbestand befindet, sind ebenfalls Bestandes-fördernde Massnahmen geplant (UVE, 01.100). Zusätzlich zu den bereits angelaufenen Schutzmassnahmen wie der Markierung oder Verkabelung von Freileitungen, sollen hier weitere Brachflächen geschaffen werden. Die Marchfeldpopulation soll im Hinblick auf die potenzielle Wiederbesiedlung des Brutgebietes auf der Rauchenwarther Platte aufrechterhalten, respektive gefördert

werden. Flugbeobachtungen belegen, dass ein Austausch zwischen Beständen nördlich und südlich der Donau auftreten kann (UVE, 01.100).

Ziel ist eine Vergrößerung des Grosstrappen-Bestandes nördlich und südlich der Donau (Planung zum Schutz der Grosstrappe 01.11.02). Früher war diese Population noch mit der grossen Population im Heideboden, Parndorfer Platte und Seewinkel an der ungarischen Grenze verbunden (Kollar 2001).

❖ Weitere Vorhabenselemente

Das geplante Speicherbecken südlich der Eisenbahnlinie S7 bei Fischamend wird Amphibien- und Wildtiersicher abgezaunt. Durch so genannte „Birdballs“ wird dieses Element zudem als Lebensraum für Vögel unzugänglich gemacht (Landschaftspflegerische Begleitplanung, 11.01.7003; UVE, 01.100).

Im Rahmen der Verlegung der B 10 wird ein Sichtschutz nördlich von Rauchenwarth erstellt. Zwischen dem Doppeldamm sind rund 15 im Sommer temporär austrocknende Vernässungszonen geplant (Landschaftspflegerische Begleitplanung, 01.11.01), die sich zwischen den Gehölzpflanzungen im tiefsten Bereich der Mulden befinden werden. Diese Vernässungszonen werden 0.5 bis 0.75 m tief, 3 m breit und zwischen 10 und 15 m lang sein. Davon wird eine Fläche zwischen 30 und 45 m² abgegraben und mit Teichfolie abgedichtet. Gemäss Erfahrungen des Planers mit ähnlichen Vernässungszonen entlang der S1, ca. 10 km vom Flughafen entfernt, zeigen keine Ansammlungen von Vogelschwärmen (Limikolen). Die Flächen verschilfen schnell, werden gemäss Pflegekonzept (Landschaftspflegerische Begleitplanung, Pflegekonzept Plan 7005.04) jedoch nach Bedarf wieder ausgeräumt. Die Vernässungszonen sind für ziehende Vögel nicht gut einsehbar, da sie vom 4m hohen und mit Sträuchern bepflanzten Doppeldamm umgeben sind. Allenfalls können Enten, und zu Zugzeiten im Frühjahr und Herbst vereinzelt Limikolen hier auftreten. Grössere Vogelansammlungen sind aber nicht zu erwarten.

Wildlife Hazards (inkl. Birdstrike)

In der UVE wird davon ausgegangen, dass sich das Gefährdungspotenzial von Wildlife Hazards ausserhalb des Flughafengeländes gegenüber der heutigen Situation nicht verändert. Aus diesem Grund sind keine speziellen Massnahmen betreffend Wildlife Hazards vorgesehen.

3.1.3 Bauphase

Auf nahezu der gesamten Fläche des künftigen Parallelpistensystems (innerhalb des geplanten Zaunes) wird der natürliche Bodenaufbau durch Bodenabtrag oder Bodenauftrag im Zuge von Massnahmen zur Geländeanpassung verändert. Zusätzlich wird überschüssiges Bodenmaterial auf einer Bodenaushubdeponie ausserhalb des künftigen Flughafenareals angeschüttet (UVE, 01.100). Aus Sicht Wildlife Hazards können die weiträumigen Geländeänderungen ein Gefahrenpotenzial darstellen. Bodenbearbeitung, durch Bodenverdichtung entstehende Vernässungen sowie unbewachsener Boden ziehen Nahrungssuchende Vögel, insbesondere Vogelschwärme an. Während der Vogelzugzeit im Frühjahr und ab Spätsommer locken solche Stellen durchziehende Limikolen an, welche die vernässten Stellen als Rastplätze nutzen. Die vorgesehenen Verschiebungen von Erdmassen sind sehr umfangreich. Geplant ist ein Bodenabtrag im Umfang von 49.5 Mio. m³ auf einer Fläche von gegen 400 ha (UVE, 01.100). Zum

Auftrag für technische Anlagen (Rollwege, Pisten, Sicherheitsbereiche) werden 19.8 Mio. m³ benötigt. Der Bodenüberschuss beträgt 29.7 Mio. m³, welcher für eine Geländeaufschüttung in Form einer Bodenaushubdeponie auf einer Gesamtfläche von rund 120 ha verwendet wird (Bodenaushubdeponie 18.01; Landschaftsbild 02.450/39). Veränderte Flächen liegen später innerhalb und ausserhalb des neuen Flughafenzauns.

Die Errichtung des Vorhabens erfolgt in drei Ausbaustufen, die wiederum in Bauphasen unterteilt sind. Abtragung und Auftrag des Bodens sind nicht in einem Zug sondern schrittweise und in Etappen vorgesehen. Die Pflanzungen erfolgen frühzeitig, so dass bei Beginn der Betriebshase die Pflanzungen bereits wirksam sind. (Landschaftsbild, 02.450, Übersichtstabellen) Die veränderten Flächen liegen später innerhalb und ausserhalb des neuen Flughafenzauns.

- Ausbaustufe 1, geplante Dauer 42.5 Monate: Geländeanpassung, Verlegung B10, landschaftspflegerische Begleitmassnahmen.
- Ausbaustufe 2, geplante Dauer 6 Monate: Keine Aktionen im Erdbau, kleinere Geländeanpassungs- und Entwässerungsmassnahmen sowie landschaftspflegerische Begleitmassnahmen im Zusammenhang mit den Bauten zur unabhängigen Querung des bestehenden Pistensystems.
- Ausbaustufe 3, Dauer 8.5 Monate: Geländeanpassungs- und Entwässerungsmassnahmen sowie landschaftspflegerische Begleitmassnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau des Rollwegsystems.
- Rekultivierung und Folgenutzung

Jene Flächen, welche später innerhalb des eingezäunten Flughafenareals liegen, werden entweder versiegelt oder mit einer niederwüchsigen Grassaat angesät. Die Abbaufächen werden hauptsächlich wieder als Ackerflächen hergerichtet. Auf der Bodenaushubdeponie entstehen grösstenteils Ackerflächen, aber auch verschiedene Biotopstrukturen mit Kleinbäumen und Sträuchern sowie Wiesenstreifen.

Abtrag und Aufschüttung der Erdmassen sind so aufgeteilt, dass der Massenausgleich sichergestellt ist. Die freigelegten Flächen werden unmittelbar mit einer Humusschicht versehen und können sofort bepflanzt werden. Diese Massnahmen dienen dazu, das Risiko von Winderosion zu minimieren. Sie sind darüber hinaus dazu geeignet, gefährliche Vogelansammlungen zu vermeiden.

Die Aushubdeponie wird mit einem Zaun oder mit einem für Fahrzeuge nicht passierbaren Erdwall umgeben. Sie unterliegt einer Zugangskontrolle. Mit dieser Massnahme wird verhindert, dass unerwünschtes Material abgelagert wird und eine wilde Deponie entsteht, welche für Vogelschwärme anziehend wirken könnte.

Die Erdbauarbeiten werden durch eine bodenfachliche Begleitperson überwacht und begleitet.

3.2 Gutachten

3.2.1 Einleitung

90 % der gemeldeten Vogelschläge ereignen sich im Flughafenareal oder in dessen näherer Umgebung (Pinos 2000). Während Planung, Bau und Betrieb eines Flughafens kann die Birdstrike-Gefahr beeinflusst werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass eine für Vögel attraktive Landschaft ausserhalb des

Flughafens Flugbewegungen von Vögeln über oder durch das Flughafengebiet auslösen kann. Eine wichtige Rolle spielt daher die Überwachung des Birdstrike-Potenzials in einem Flughafen mittels geeigneter Massnahmen. Tritt Birdstrike-Gefahr auf, müssen potenziell gefährliche Vögel sofort vergrämt werden. Die Verhütung von Vogelschlägen umfasst jedoch mehr als das Eingreifen im akuten Gefährdungsfall. Im Sinne von präventiven Massnahmen sind auch geeignete Organisationsstrukturen, Pflichtenhefte und Handlungsanleitungen notwendig, um die Birdstrike-Gefahr langfristig zu reduzieren (Flughafen Frankfurt 2001). So ist zum Beispiel der Zusammenhang zwischen Grünflächenbewirtschaftung (Nahrungsverfügbarkeit) und Birdstrike seit längerer Zeit bekannt. Die Analyse der örtlichen Situation betreffend Vogelvorkommen und der Einbezug entsprechender Erkenntnisse in den Betriebsablauf kann viel zur Birdstrike-Verhütung beitragen.

In verschiedenen Dokumenten der ICAO wird der Aspekt Wildlife Hazards, insbesondere Birdstrike, thematisiert. Annex 14 „Manual on the Birdstrike information system (IBIS)“ regelt die Dokumentation, die Analyse und die Meldung von Vogelschlägen. Airport services manuals Doc. 9137, Part 3 „Bird control and reduction“, zählt verschiedene Ursachen auf, welche erfahrungsgemäss zu Vogelschlägen führen. Birdstrike-Potenzial besteht insbesondere bei offenen Landschaften mit niedriger Vegetation, die grosse, schwarmbildende Vogelarten anziehen (Kap. 6) sowie bei Wasserflächen, landwirtschaftlichen Kulturen und Müllhalden, welche Nahrung für Vögel anbieten (Kap. 7).

Die ICAO empfiehlt ausserdem die Evaluation eines Wildlife Kontrollprogramms. (Kap. 11). Airport services manuals Doc. 9137, Part 8 „Airport operational Services“ weist darauf hin, dass bei der Wahl der Grünlandbewirtschaftung die Berücksichtigung der ökologischen Verhältnisse wichtig ist. Mit der richtigen Landbewirtschaftung kann die Attraktivität des Flughafengeländes für Vögel und andere Wildtiere reduziert werden (Kap. 3.5). Bird Hazard Reduction wird in Kap. 9 erwähnt. Airport services manuals Doc. 9137 Part 9 „Airport Maintenance Practices“ gibt Hinweise für die Durchführung der Grünlandbewirtschaftung aus Sicht Birdstrike. Folgendes wird empfohlen: Keine Schafhaltung, eine Vegetationshöhe von 20 cm anstelle von Kurzrasen, gezielte Verlegung des Mähens auf Zeiten mit wenig Flugverkehr, Schnittgut einsammeln, Beeresträucher entfernen (Kap. 6). Annex 14 beschreibt in Kapitel 9.4 die Reduktion von Birdstrikes. Das International Birdstrike Committee IBSC (2006) empfiehlt 9 Standards für Flughäfen, um die Kontrolle von Vögeln und Wildtieren auf Flughäfen zu regeln.

3.2.2 Beurteilung Wild Hazards (inkl. Birdstrike)

Bezüglich Wildlife Hazards durch grössere Säugetiere sehen wir anhand der vorliegenden UVE kein Sicherheitsrisiko für den Flughafen. Der Flughafenzaun wird so ausgestaltet, dass grössere, für Abflug oder Landung von Flugzeugen potenziell gefährliche Tiere wie Rothirsch, Reh oder Wildschwein nicht in das Flughafengelände gelangen können. Die Bewegungsflächen sollten auch im zukünftigen Flugplatzperimeter mindestens täglich auf Tiere sowie Tierbauten überwacht werden. Ebenso sollte auch der zukünftige Flugplatzzaun täglich auf seine Funktionsfähigkeit sowie auf mögliche Untergrabungen überprüft werden (Vienna International Airport 2010b).

Vögel hingegen stellen immer eine potenzielle Gefahr für den Flugverkehr dar (International Civil Aviation Organisation 2004). Dabei sind Vogelarten der offenen Landschaft eine grössere Gefahr als waldbewohnende Arten. Die grösste Gefahr geht von schwarmbildenden Vogelarten ab etwa Taubengrösse aus. Morgenroth (2003) hat einen Index zur Berechnung der Flugsicherheitsrelevanz von Vogelarten

entwickelt. Basierend auf diesem Index und den Angaben zum Vorkommen von Vogelarten im und um den Flughafen (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel 02.220) haben wir potenziell gefährliche Vogelarten für den Flughafen Wien-Schwechat zusammengestellt (**Tab. 1**). Die Weisskopfmöwe ist bei Morgenroth nicht erwähnt, sie ist mit der Lachmöwe bezüglich Schwarmbildung und Schwarmgrösse vergleichbar und daher in die Flugsicherheitsrelevanz-Klasse "hoch" einzustufen.

Im Flughafen Wien-Schwechat und seiner Umgebung kommen die folgenden Birdstrike-relevanten Arten vor: Mäusebussard, Turmfalke, Lachmöwe, Weißkopfmöwe (Mittelmeermöwe), Ringeltaube, Hohltaube, Strassentaube, Wachholderdrossel, Misteldrossel, Elster, Star, Nebelkrähe, Rabenkrähe und Saatkrähe. Auf diese Arten ist beim Bau sowie bei Inbetriebnahme der geplanten Parallelpiste besonders zu achten.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass trotz dem Vorkommen dieser potenziell flugsicherheitsrelevanten Vogelarten der Flughafen Wien-Schwechat im Verhältnis zu anderen Flughäfen eine tiefe Birdstrike-Rate aufweist (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220, Kap. 3.10; Morgenroth und Sindern 2002). Zeitweilige Birdstrike-Probleme, insbesondere mit Krähen- und Möwenarten konnten in der Vergangenheit durch die Schliessung einer nahen Mülldeponie und das Verbot von Ackerflächen im Flughafengelände entschärft werden.

Tab. 1: Potenziell gefährliche Vogelarten in der Umgebung des Flughafens Wien-Schwechat mit gutachterlicher Einschätzung der Birdstrike-Relevanz. BV: Brutvogel; DZ: Durchzügler; NG: Nahrungsgast; WG: Wintergast.

Vogelart	Vorkommen Flughafengebiet (Avifauna, UVE 02.220)										Wolf, 1991 (Artenliste Vogelschl ag-Risiko)	Schwarm bildung (Morgen oth, 2003)	Schwarm grösse (Morgen oth, 2003)	Flugsicher- heitsrele- vanzklasse (Morgenrot h, 2003)	Gutachterliche Einschätzung Birdstrike- relevanz UVE		
	NG	WG	DZ	Rauchenwarther Platte, Leopoldsdorfer Platte			Arbesthaler Hügelland	Donau-Auen, Fische- Niederung		Häufigkeit im Flughafen gelände							
				Wald	Feldgehölze, Windschutz streifen	Offenes Ackerland		Flughafenge lände	Gehölze, Hecken, TR							Auwiesen, Feuchtbrachen, Fischa	Donau- Au
Graureiher	x					NG	NG			NG	BV	nicht häufig		mittel	mittel	s hoch	nein
Weißstorch	x					NG	NG			NG		nicht häufig		hoch	mittel	gering	nein
Schwarzmilan	x		x			NG,DZ	NG	NG	NG	NG	BV	selten	x	mittel	gering	hoch	nein
Mäusebussard	x		x			BV	NG	NG	BV	NG	BV	häufig	x	gering	gering	s hoch	ja
Turmfalke	x		x			BV	NG	NG	BV	NG	BV	häufig	x	ohne	ohne	hoch	ja
Lachmöwe	x					NG	NG	NG	NG	NG		häufig	Deponie	hoch	s hoch	hoch	ja
Weißkopfmöwe (Mittelmeermöwe)	x		x			NG,DV	NG,DZ					häufig	Deponie	n.a.	n.a.	n.a.	ja
Ringeltaube	x		x		BV	BV	NG,DZ	NG	BV	NG	BV	häufig		hoch	mittel	s hoch	ja
Hohltaube			x			NG,DZ	NG				BV	nicht häufig		gering	gering	gering-mittel	nein
Strassentaube	x		x									nicht häufig	x	hoch	mittel	mittel-hoch	nein
Wachholderdrossel			x		DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	häufig		hoch	mittel	gering	nein
Misteldrossel			x		WG,DZ	WG,DZ	DZ	(DZ)	WG,DZ	WG,DZ	WG,DZ	?		hoch	mittel	gering	nein
Elster	x				BV	BV	NG	BV	BV	NG	BV	häufig		mittel	mittel	mittel	nein
Star	x		x		BV	BV	NG,DZ	NG,DZ	BV	BV	BV	häufig	x	s hoch	s gross	s hoch	ja
Nebelkrähe	x				BV	BV	NG	NG	BV	NG,BV	BV	häufig	x	hoch	mittel	s hoch	ja
Rabenkrähe	x				BV	BV	NG	NG	BV	NG,BV	BV	?	x	hoch	mittel	s hoch	ja
Saatkrähe			x		WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	häufig	x	hoch	hoch	s hoch	ja
Dohle	x		x		BV	NG,WG	NG,WG	NG,WG	NG,WG	NG,WG	BV	häufig	Deponie	hoch	mittel	gering	nein
Graugans			x					DZ				selten	x	n.a.	n.a.	n.a.	nein
Kiebitz			x			BV	BV	DZ	DZ	BV		nicht häufig	x	hoch	hoch	hoch	nein
Rebhuhn	x					BV	BV	BV	BV			häufig		hoch	mittel	gering	nein
Grosstrappe	-	-	möglich			BV	(NG)					selten		n.a.	n.a.	n.a.	nein

Für Vogelarten lebensraumbestimmende Faktoren wie Nahrung und Deckungsmöglichkeiten sind in einem Flughafen und seiner Umgebung immer zu finden (International Civil Aviation Organisation, 1991). Sie können durch geringfügige Veränderungen aber eine sofortige Erhöhung der Birdstrike-Gefahr auslösen. Bis zu einem gewissen Grad lassen sich die Bedingungen durch das Management der Umwelt beeinflussen. Dies setzt aber eine angemessene Kenntnis der jeweils bestehenden ökologischen Verhältnisse und der vorkommenden Vogelarten voraus. Nur so ist eine konsequente Weiterentwicklung der Birdstrike-Verhütung auf einem Flughafen gewährleistet.

3.2.2.1 Betriebsphase

Die mit dem Projekt neu geschaffenen Grünflächen innerhalb des Flughafenareals werden gemäss Auskunft des Projektbewerbers wie die Flächen im heutigen Areal bewirtschaftet. Im Flugplatzhandbuch werden die Verantwortlichkeiten und das Vorgehen im Bereich Tierwelt Gefahrenmanagement dargelegt (Vienna International Airport 2010b). Für den bestehenden Flughafen liegt ein Konzept für die Vermeidung von Vogelschlag, sowie ein Mähkonzept vor (Kollar 2010a). Die Wiesen im Flughafen werden abgestuft nach deren Nähe zu den Verkehrsflächen gemäht. Gesamthaft überwiegen Langgrasfluren.

Die Bewirtschaftung der Grünflächen hat einen wichtigen Einfluss auf die Verfügbarkeit der Nahrung für Vögel. Das Mähen der Flächen beispielsweise zieht durch die bessere Verfügbarkeit von Beutetieren (Mäuse, Insekten) immer Vögel an. Es ist deshalb wichtig, eine Vegetation zu bevorzugen, welche möglichst wenig gemäht werden muss. Dies trifft für die vorgesehene Vegetation der Grünflächen innerhalb des Flughafenareals zu. Die zu bewirtschaftende Grünfläche nimmt markant zu und eine Koordination der Mähaktionen ist wichtig, damit die gleichzeitige Mahd grosser Flächen vermieden wird.

Für die Beurteilung der relevanten Flächen ausserhalb des umzäunten Flughafenareals werden wiederum die folgenden Vorhabenselemente betrachtet:

❖ Grosstrappenprojekt: Ausgleichsmassnahmen im Brünnefeld und Aufwertungen im Marchfeld

Grosstrappen volle und ausdauernde Flieger, aufgrund ihrer grossen Körpermasse jedoch nicht sehr wendig. Die Art lebt gesellig, in kleinen und oft nach Geschlechtern getrennten Trupps. Sie ist in ihrem östlichen Verbreitungsgebiet (u.a. Österreich) Strichvogel und bildet im Winter teilweise grössere Trupps mit über 150 Individuen (Bauer et al. 2005; www.grosstrappe.at). Diese Faktoren machen die Art zu einer potenziellen Gefahr bezüglich Birdstrike (Morgenroth 2003).

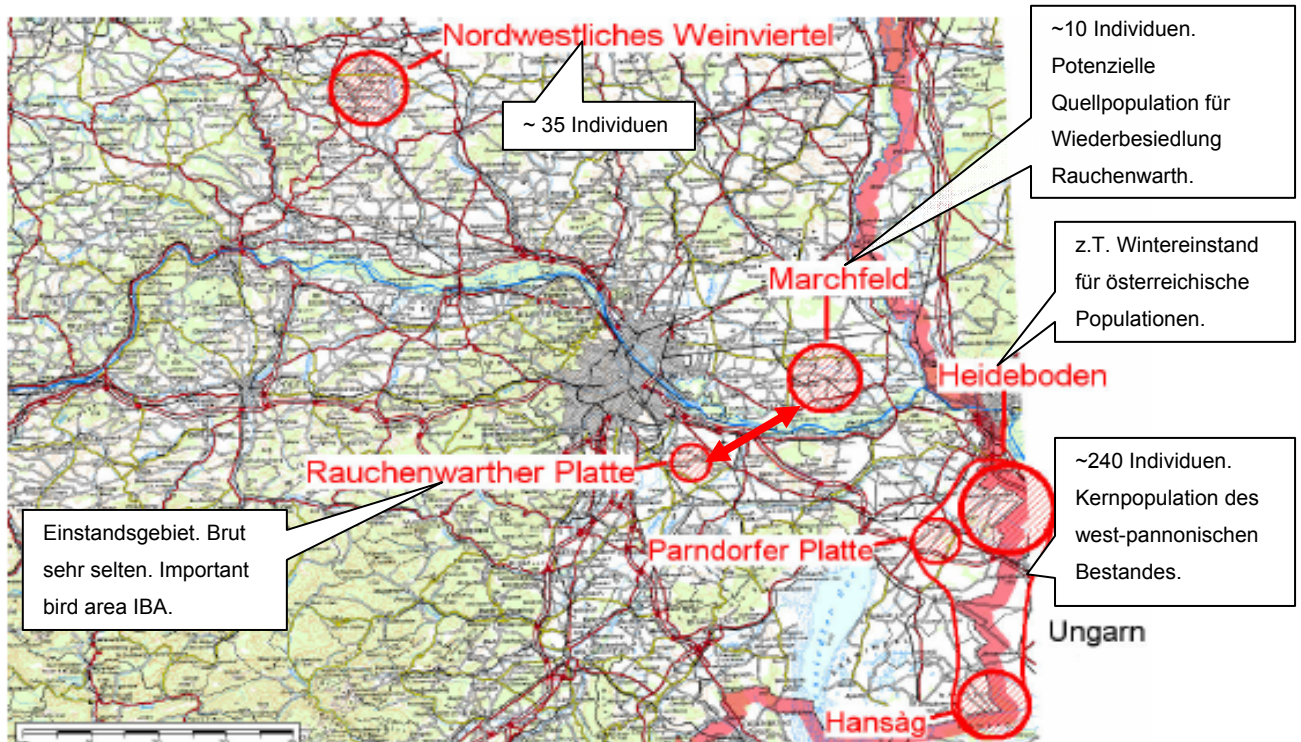


Abb. 1: Übersicht der Grosstrappen-Lebensräume in der weiteren Umgebung des Flughafens Wien-Schwechat. Der Rote Pfeil zeigt potenzielle Grosstrappen-Bewegungen zwischen Gebieten.

(Verändert übernommen aus Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220, S. 47)

Für die Grosstrappe wird auf der Rauchenwarther Platte eine zusammenhängende Fläche mit geeigneten Strukturen im Brünnefeld als Ersatz für die beanspruchten Lebensräume geschaffen. Die Fläche ist so gross bemessen, dass sie Brut-, Jungenaufzucht- und Ruheraum umfasst und die Vögel vor Störungen weitgehend geschützt sind (Planung zum Schutz der Grosstrappe, 01.11.02). Die bestehende Population im Marchfeld soll durch Ausgleichmassnahmen ebenfalls gestärkt werden. Ziel ist der Aufbau von zwei überlebensfähigen Populationen östlich und westlich der Donau, die miteinander durch Kontakte verbunden sind (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220; Planung zum Schutz der Grosstrappe, 01.11.02; **Abb. 1**). Im Winter vergrössert die Grosstrappe den Aktionsradius, da zu dieser Zeit neben den Trappenbrachen auch weitere Flächen zur Nahrungsaufnahme aufgesucht werden (Bauer et al. 2005; www.grosstrappe.at). Bei schlechten klimatischen Bedingungen (harter Winter mit Schnee) können die Vögel mehrere Hundert Kilometer meist Richtung Südwesten zurücklegen um geeignete Winterquartiere aufzusuchen (Bauer et al. 2005; Streich et al. 2006; www.grosstrappe.at). Auch die Haupteinstandsflächen der westpannonischen Populationen (Österreich, Ungarn, Slowakei, Tschechien) verlagern sich jahreszeitlich, da die Grosstrappe während des Jahres zwischen Teillebensräumen (Wintereinstand, Brutgebiet) wechselt (Planung zum Schutz der Grosstrappe, 01.11.02). Daher ist auch ein Austausch zwischen Rauchenwarther Platte, Marchfeld und der Kernpopulation des westpannonischen Bestandes an der Ungarisch-Slowakischen Grenze (Heideboden, Parndorfer Platte, Hanság) zu erwarten. Zudem können subadulte Hähne ungerichtete Flüge im Umkreis von über 100 km vornehmen (Alonso et al. 2004; Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2009; www.grosstrappe.at).

Aufgrund dieser Faktoren ist nicht auszuschliessen, dass Flüge von Grosstrappen über die beiden Parallelpisten stattfinden. Die Population in der Rauchenwarther Platte umfasste seit ca. 1940 jedoch nie mehr als rund 20 Individuen (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220; www.grosstrappe.at). Aufgrund der geplanten Aufwertungsmassnahmen, mit der eingeschränkten Flächengrösse ist in der Rauchenwarther Platte auch zukünftig mit einer geringen Populationsgrösse zu rechnen. Zu betrachten gilt es hier auch die Störungsanfälligkeit der Grosstrappen, die die Wahrscheinlichkeit des Aufenthalts im Flughafen sowie des Überfliegens des Geländes senkt. Beobachtungen zeigten, dass kreisende Greifvögel sehr frühzeitig aus grosser Entfernung wahrgenommen wurden (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220). Über Reaktionen von Grosstrappen auf Flugzeuge am Himmel ist hingegen wenig bekannt. Beobachtungen im Marchfeld zeigten je nach Flughöhe der Flugzeuge keine Reaktionen, kurzes Sichern oder bei tieffliegenden Maschinen Auffliegen (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220).

Unter den gegebenen Bedingungen und geplanten Massnahmen dürften Überflüge sehr seltene Ereignisse darstellen. Es scheint uns trotzdem notwendig, durch ein geeignetes Monitoring die Situation laufend zu beurteilen und eine enge Zusammenarbeit zwischen einem Birdstrike-Beauftragten des Flughafens und lokalen ornithologischen Fachpersonen zu unterhalten, um allenfalls Massnahmen im Flughafenbereich einzuleiten.

❖ Bodenabtragsfläche

Im Bereich des grossflächigen Bodenabtrags entsteht eine grossräumige, offene Agrarlandschaft. Es ist nicht bekannt, wieweit der Flughafen auf die Bewirtschaftung und die Wahl der Ackerfrüchte Einfluss nehmen kann. Vogelschwärme sind wie bisher in unmittelbarer Nähe der neuen Piste zumindest zu gewissen Jahreszeiten zu erwarten (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220 Foto Weisskopfmöwenschwarm). Ob es sich um eine nach ICAO unvereinbare Landbewirtschaftung in der Umgebung des Flughafens handelt, sollte durch die Safety-Verantwortlichen beurteilt werden (International Civil Aviation Organisation, 1991, Kap. 10).

Zwischen der bisherigen Piste 11/29 und der geplanten Parallelpiste werden grosse Flächen ackerbaulich genutzt. Ackerflächen stellen eine potenziell gefährliche Birdstrike-Situation dar, da sich dort Vogelschwärme von Möwen, Tauben oder Krähenvögeln ansammeln, sowie gehäuft Greifvögel auftreten können. Auf den heutigen Ackerflächen kommen Vogelansammlungen mit Gefährdungspotenzial vor, z.B. Schwärme der Weisskopfmöwe (Avifauna, Heuschrecken und Ziesel, 02.220).

3.2.2.2 Bauphase

Als besonders anziehend für Vogelschwärme könnten sich die umfangreichen Erdarbeiten (Geländeverschiebungen) während der Errichtungsphase erweisen. Niederschläge während dieser Zeit könnten allenfalls auf kurzfristig verdichteten Böden grosse Wasserflächen entstehen lassen, welche für schwarmbildende Vogelarten attraktiv sind (Airport 2000, 1995 – 2003). Die freigelegten Flächen werden unmittelbar mit einer Humusschicht versehen und können sofort bepflanzt werden. Diese Massnahmen dienen dazu, das Risiko von Winderosion zu minimieren und sind darüber hinaus dazu geeignet, gefährliche Vogelansammlungen zu vermeiden. Neben der bodenkundlichen Baubegleitung sollten diese Baustellen avifaunistisch überwacht werden.

3.2.3 Zusammenfassung

- Anhand der vorliegenden UVE sehen wir während der Bau- und der Betriebsphase in Bezug auf Wildlife Hazards durch grössere Säugetiere kein Sicherheitsrisiko für den Flughafen.
- Birdstrike-relevante Vogelarten stellen immer ein potenzielles Sicherheitsrisiko für den Flugbetrieb eines Flughafens dar. Die ökologischen Ausgleichsmassnahmen sowie die Bewirtschaftung der Grünflächen innerhalb des Flughafenareals stellen bezüglich Birdstrike gegenüber der heutigen Situation kein erhöhtes Sicherheitsrisiko dar. Die Ausgleichsmassnahmen zum Schutz und zur Förderung der Grosstrappe führen aus unserer Sicht nicht zu einem Sicherheitsrisiko für den Flugbetrieb. Aufgrund der kleinen Populationsgrössen und der Störanfälligkeit der Vogelart werden Überflüge von Grosstrappen sehr seltene Ereignisse darstellen.
- Aufgrund des geringen Niederschlags sowie der guten Wasserdurchlässigkeit des Bodens im Projektgebiet, sind keine grösseren, natürlich auftretenden Wasserflächen zu erwarten. Im und um das eingezäunte Flughafengelände sind nur wenige Vernässungen, Mulden oder stehende Wasserflächen geplant. Zu erwähnen sind die rund 15 im Sommer temporär austrocknende, mit Teichfolien ausgekleideten Vernässungszonen zwischen dem Doppeldamm. Die Vernässungszonen haben eine geringe Grösse, sind schlecht Einsehbar (Doppeldamm mit Sträuchern) und verschilfen schnell. Werden die Vernässungszonen zeitlich gestaffelt gepflegt (Schilfentfernung nicht in allen Mulden im selben Jahr), sind keine Vogelschlagprobleme zu erwarten. Das geplante Speicherbecken südlich der Eisenbahnlinie S7 bei Fischamend wird Amphibien- und Wildtiersicher abgezäunt, sowie durch so genannte „Birdballs“ als Lebensraum für Vögel unzugänglich gemacht.
- Die Ackerbauflächen beim Katharinenhof sind zwar abgezäunt, liegen neu aber zwischen der bestehenden Piste 11/29 und der geplanten Piste 11R/29L. Zudem wird hier durch den Bodenaushub ein Teil des Hanges geebnet. Grossflächige, ebene und ackerbaulich genutzte Flächen können Vogelschwärme anziehen.

Während der Bauphase können folgende Faktoren zu erhöhtem Birdstrike-Risiko führen:

- Die umfangreichen Bodenverschiebungen können, insbesondere bei Vernässung, Vogelschwärme anziehen, sowohl auf der Ausschlitungs- als auch auf der Deponiefläche.

Während der Betriebshase stellen folgende Faktoren ein potenzieller Birdstrike-Risiko dar:

- Die ackerbauliche Nutzung der Flächen zwischen der bestehenden und der geplanten Piste kann Vogelschwärme sowie Ansammlungen von Birdstrike-relevanten Vogelarten zur Folge haben.

3.3 Auflagen

Resultierend aus Befund und Gutachten empfehlen wir folgende Auflagen:

1. Einsetzen einer ökologischen Baubegleitung für den Bereich Birdstrike, welche eng mit der bodenkundlichen Baubegleitung, die für den fachgerechten Bodenaufbau verantwortlich zeichnet, zusammenarbeitet. Periodische Vernässungen und Bodenverdichtungen sowie grossflächige Brachen sind zu vermeiden, insbesondere während Durchzugszeiten von Vögeln (Herbst, Frühling).
2. Regelmässiges Erheben der Birdstrike-relevanten Avifauna in- und ausserhalb des Flughafengeländes zur Abschätzung des Gefährdungspotenzials und Einleiten allenfalls

notwendiger Massnahmen (International Civil Aviation Organization, 2004; International Birdstrike Committee 2006; Kollar 2010b), insbesondere der Situation im Katharinenhof, der Bestandes-Situation der Grosstrappe im und um den Flughafen, sowie von Vernässungszonen.

Datum: 20.4.2011

Unterschrift:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Dhill-Genta', written in a cursive style.