

Ein Flughafen stellt sich vor

DER FLUGHAFEN MÜNCHEN-RIEM

von CHRISTOPH SINDERN, München

Zusammenfassung: Der Flughafen München-Riem liegt am östlichen Rand der Stadt München, ca. 11 km vom Stadtzentrum entfernt. Mit durchschnittlich 6.5 Vogelschlägen je 10 000 Flugbewegungen in den letzten Jahren nimmt er unter den deutschen Verkehrsflughäfen einen mittleren Platz in der Vogelschlagsstatistik ein. Von den verschiedenen Maßnahmen zur Vogelschlagverhütung werden in den biologisch/ökologischen Methoden, wie z.B. dem Biotopmanagement, langfristig die größten Erfolgchancen gesehen.

Summary: Munich-Riem airport is situated in the eastern vicinity of the city of Munich, approximately 11 km from the city centre. With an average of 6.5 bird-strikes per 10 000 flight-movements during the last 6 years Munich airport, compared with other German airports, is near the overall average in the bird-strike statistics. As a result of different steps for bird strike-prevention, biological/ecological methods, as for example "Biotopmanagement", turns out to have a good long-termed success.

1. Geographie, Geologie

Der Flughafen München-Riem liegt am östlichen Rand des Münchener Stadtgebietes, ca. 11 km vom Stadtzentrum entfernt. Im Westen

und Süden reicht die Wohnbebauung bis unmittelbar an den Flughafenzaun, wogegen die angrenzenden Bereiche im Norden und Osten im wesentlichen landwirtschaftlich genutzt werden.

Der Flughafen hat eine Flächenausdehnung von rund 450 ha, von denen etwa 110 ha befestigt bzw. überbaut sind. Die 2804 m lange S/L-Bahn verläuft in ost-westlicher Richtung (07/25) und hat eine Höhenlage von 528 m ü.NN. Daneben verfügt München-Riem über eine 800 m lange und 30 m breite Graslandebahn, die im Abstand von 200 m parallel zur S/L-Bahn verläuft.

Der Flughafen liegt auf der "Münchener Schotterebene", die sich zwischen den Endmoränen des Inn-, Isar- und Ammergletschers und dem bei Dachau beginnenden tertiären Hügelland erstreckt. Die Ebene, welche sich ziemlich gleichmäßig von SSW nach NNE senkt, besteht aus Schottermassen glazialen Ursprungs, denen nur stellenweise Löss von geringer Mächtigkeit aufgelagert ist. Der gewaltige Schotterkörper der Münchener Ebene stellt einen riesigen Grundwasserspeicher dar, wobei die mittlere Fließgeschwindigkeit des Grundwassers zwischen 10 - 40 m/Tag und der Grundwasserabstand zwischen etwa 4 - 8 m unter Gelände schwankt. Die Böden der Münchener Schotterebene sind entsprechend den geologischen Gegebenheiten noch ziemlich jung und recht variabel. Auf der älteren Niederterrasse handelt es sich meist um terrestrisch entstandene, stärker verlehnte, mittel- bis tiefgründige (bis 5 dm) Schotterverwitterungsböden, auf den jüngeren Schottern meist um flachgründige Rendzinaböden. In den ausgedehnten Bereichen des hoch anstehenden Grundwassers kam es außerdem großflächig zur Bildung semiterrestrischer bis subhydrischer Böden, hauptsächlich Auen- und Gleyböden.

2. Klima, Vegetation

Klimatisch fällt die Münchener Ebene in die Übergangszone zum kühlfeuchten Klima des Alpenvorlandes. Die Niederschlagssummen in diesem Bereich sind mit geringer werdender Entfernung zum

Alpenrand durch eine ständige Zunahme gekennzeichnet. Während im Gebiet östlich Freising die jährlichen Niederschlagssummen unter 700 mm liegen, betragen diese bei München bereits um 900 mm, bei Wolfratshausen 1.100 - 1.200 mm und bei Bad Tölz sogar 1.400 - 1.600 mm. Die Hauptniederschläge fallen im Sommer. Die mittlere Jahrestemperatur nimmt dagegen von Norden nach Süden ab. Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei 7.6 °C, die mittlere Niederschlagshöhe bei 964 mm, wobei die Maxima in den Monaten Juni/Juli liegen. Die mittlere Anzahl der Nebeltage liegt bei 72.4. Die Hauptwindrichtungen liegen bei 260° (West) bzw. 80° (Ost) und die mittleren Windgeschwindigkeiten bei etwa 2.4 m/s.

Auf den älteren Schotterflächen herrschten ursprünglich wahrscheinlich Laubmischwälder vor, die den verschiedenen Untergesellschaften des Eichen-Hainbuchenwaldes angehörten. Sie wurden im Zuge des Holzartenwechsels größtenteils durch Fichtenmonokulturen ersetzt. Die Eichen-Hainbuchenwälder griffen aber auch auf die jüngeren Schotterfelder über, auf denen außerdem die Föhre vertreten war. Die Bodenvegetation der jüngeren Schotterflächen dürfte größtenteils aus xerophilen Rasengesellschaften bestanden haben, den sogenannten "Heiden".

Bis auf einige kleine Restflächen sind sie der Agrarnutzung zum Opfer gefallen. Die Bodengüten der überwiegend mineralischen Böden schwanken zwischen den Gütezahlen 40 und 70.

Das Grünland innerhalb des Flughafenzaunes läßt sich im wesentlichen 3 Pflanzengesellschaften zuordnen:

- Trittwegerichgesellschaft
- Weidelgrasrasen
- Mähren-Glatthaferwiese.

Die Gehölze des Flughafengeländes sind keiner bestimmten Pflanzengesellschaft zuzuordnen. Hier handelt es sich vielmehr um einzeln oder gruppenweise wachsende Laubbäume wie Feldulme und

Esche oder Sträucher wie Holunder und Purpurweide. Daneben kommen einzelne Gehölzkulturen vor. Am Südrand des Flughafengeländes steht eine (angepflanzte) Hainbuchenhecke, neben der sich noch folgende Gehölze im Laufe der Jahre angesiedelt haben: Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Purpurweide (*Salix purpurea*), Holunder (*Sambucus spec.*) und vereinzelt die Vogelkirsche (*Prunus avium*).

3. Vogelschlagprobleme auf dem Flughafengelände

In den Jahren 1970 - 1980 wurden von der Deutschen Lufthansa (DLH) und deren Tochtergesellschaften Conder Fluggesellschaft (CFG) und German Cargo Service (GCS) für den Bereich des Flughafens München-Riem insgesamt 227 Vogelschläge registriert (im Mittel der letzten Jahre entspricht das etwa 6.5 Vogelschläge je 10 000 Flugbewegungen). Etwa ein Drittel der Vogelschläge ereignen sich innerhalb des eigentlichen Flughafengeländes, wobei folgende Vogelarten am häufigsten waren:

- Saatkrähe (*Corvus frugilegus*)
- Lachmöwe (*Larus ridibundus*)
- Mäusebussard (*Buteo buteo*)
- Star (*Sturnus vulgaris*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*).

Ornithologische Beobachtungen am Flughafen München-Riem in den Jahren 1977/78 führten ebenfalls zu dem Ergebnis, daß die vorgenannten Vogelarten aufgrund ihrer Verteilung und Häufigkeit zu den "Problemvögeln" in München-Riem zu rechnen sind. In den Monaten Oktober bis Dezember erreichen sowohl Saatkrähe als auch Lachmöwe Maximalwerte, während die Greifvögel in den Monaten Oktober bis März ihr höchstes Aufkommen haben. Im Zeitraum Januar bis März ist der Star die am häufigsten vorkommende Vogelart im Flughafenbereich. Bei dem Kiebitzaufkommen stehen die ersten 6 Monate des Jahres im Vordergrund.

Vergrünungsmaßnahmen werden am Flughafen München-Riem seit den 60er Jahren durchgeführt. Zur kurzfristigen Vertreibung von Vögelschwärmen im Bereich der Flugbetriebsflächen wurde bzw. wird pyroakustische Munition erfolgreich angewendet.

Weniger zufriedenstellend verliefen dagegen Versuche, Vögel mit von Tonbändern abgespielten Angst- und Warnschreien zu vertreiben. Kurzzeitige Anfangserfolge verschwanden mit zunehmendem Gewöhnungseffekt. Die Aufstellung von 2 Krähenmassenfallen hatte auch nur zeitweise den gewünschten Erfolg und wird seit etwa 4 Jahren am Flughafen München-Riem nicht mehr praktiziert.

Als langfristig wirkungsvoller werden dagegen Maßnahmen des Biotopmanagements gesehen. Nicht zuletzt die faunistisch-ökologischen Untersuchungen, die im Rahmen des 1981 fertiggestellten Biotopgutachtens für den Flughafen München-Riem durchgeführt wurden, haben die direkten Zusammenhänge zwischen Vegetation, Bodenfauna und Vogelaufkommen deutlich gemacht.

Aufgrund der vorherbeschriebenen Verhältnisse war die Neuanlage von Wasserflächen auch in Flughafennähe nicht immer zu vermeiden. Die Beseitigung bestehender Gewässer wäre aus Vogelschlaggründen jedoch durchaus sinnvoll. Zur Zeit wird für die Münchener Region ein Kiesabbaurahmenplan erstellt, an dessen Aufstellung die Münchener Flughafengesellschaft (FMG) beteiligt war und entsprechende Forderungen für den Flughafenbereich einbringen konnte. An den erforderlichen Raumordnungsverfahren für einzelne Kiesabbauvorhaben wird die FMG seit 1971 beteiligt, wobei in fast allen Fällen hinsichtlich der Größe der Wasserflächen, Folgenutzung, Ausbildung der Uferböschungen bzw. Rekultivierung verträgliche Kompromisse zwischen den Vorstellungen der Kiesabbauunternehmer und den Belangen der Vogelschlagverhütung erreicht werden konnten.

Etwa 8 km nordöstlich der S/L-Bahn liegt der Ismaninger Speichersee. Dieses Gebiet ist ca. 900 ha groß und zählt als bedeutendes Brutgebiet zu den bekanntesten Vogelreservaten Europas. Hier wur-

den schon mehr als 10000 Wasservögel an einzelnen Tagen beobachtet. Trotz seiner relativen Nähe zum Flughafen München-Riem stellt dieses Seengebiet kein besonderes Vogelschlagproblem dar, da sich die davon ausgehenden Pendelbewegungen in der Regel an kleineren und größeren Wasserläufen (Isar) orientieren, die wiederum in ausreichender Entfernung zum Flughafen verlaufen.

Ungünstiger zu beurteilen sind hingegen schon die an das Flughafengelände angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen insbesondere im Frühjahr und Herbst während der Feldbestellung. Konzentrationen von bis zu 400 Saatkrähen, Lachmöwen, Kiebitzen oder Staren konnten auf umgebrochenen Äckern beobachtet werden, die nach erfolgter Nahrungsaufnahme in das Flughafengelände wechselten, um hier zu rasten. Hierdurch werden in den entsprechenden Jahreszeiten häufiger Vergrämungsaktionen innerhalb des Flughafengeländes notwendig.

Hieraus folgernd wurden bislang folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Auflassung einer noch landwirtschaftlich genutzten Fläche und Umwandlung in Grasland
- Reduzierung der Düngung auf den an Landwirte der Umgebung verpachteten Flächen
- Umstellung der Bewirtschaftung der übrigen Grasfläche insbesondere hinsichtlich der Schnitthöhe (min. 10 cm) mit Abfuhr des Mähgutes
- Vernichtung hoher Feldmauspopulationen durch den Einsatz von Lepit.

4. Vogelschlagprobleme im Flughafenumland

Zu den Bereichen außerhalb des eigentlichen Flughafengeländes, von denen eine Vogelschlaggefährdung ausgehen könnte, zählen

insbesondere

- offene Wasserflächen
- landwirtschaftliche Flächen

In der Umgebung des Flughafens München-Riem sind im Laufe der Jahre eine ganze Reihe offener Wasserflächen durch Kiesabbau entstanden. Dies ist bedingt durch die Lage des Flughafens in der Münchener Schotterebene, in der die bedeutendsten Kies- und Sandvorkommen Bayerns liegen. Diese hinsichtlich ihrer Qualität besonders hochwertigen Rohstoffe sind für die Versorgung der Bauwirtschaft der Region von größter Wichtigkeit, so daß auf einen Abbau nicht verzichtet werden konnte. Aufgrund der hohen Grundwasserstände in diesem Bereich ist ein Naßabbau bis zu einer Wassertiefe von über 10 m die Regel. Eine Wiederverfüllung der entstehenden Grundwasserseen ist nur mit grundwasserunschädlichen Stoffen möglich, die in ausreichender Menge allerdings nicht immer zur Verfügung stehen.

Mülldeponien, soweit sie im Nahbereich des Flughafens lagen, wurden bereits (aufgrund des Abfallbeseitigungsgesetzes) bis Ende 1980 beseitigt. Durch die Rekultivierung dieser Kippen sind wichtige Anziehungspunkte für Vögel in der Umgebung des Flughafens entfallen.

Literatur:

- KEIL, W. (1981) : Biotopgutachten für den Flughafen München-Riem.
- BRAUN, W. u.
BAUCHHENS, J. (1980) : Vegetationskundliche und faunistisch-ökologische Untersuchungen am Flughafen München-Riem (unveröff. Man.).

PFRIM, U. (1980) : Analyse von Häufigkeit und Verteilung der Vögel im Extrembiotop des Flughafens München-Riem (Diplomarbeit).

Anschrift des Verfassers:
Christoph Sindern
Flughafen München GmbH
Postfach 87 02 20
8000 München 87

