

Ein Flugplatz stellt sich vor

(Vogelschlagprobleme ehemaliger DDR-Flugplätze)

Der Flugplatz Laage (Mecklenburg-Vorpommern)

(The Aerodrome Laage)

von EKKEHARD KÜSTERS, Traben-Trarbach

Zusammenfassung: Bei dem südlich von Rostock gelegenen Flugplatz Laage handelt es sich um einen ehemaligen Einsatzflugplatz der NVA, der jetzt einer militärisch-zivilen Mischnutzung unterliegt. Der in Mecklenburg-Vorpommern noch vorhandene Reichtum an großen Greifvögeln, die Lage in einem Kranich-Sammelgebiet und die Vielzahl an Gewässern in der Umgebung, die während der Zugzeiten ein hohes Aufkommen an Wasservögeln bedingen, führen dazu, daß das Vogelschlagrisiko in Laage deutlich höher ist, als auf den meisten übrigen deutschen Flugplätzen. Es ist daher zu erwarten, daß sich nach einer Intensivierung des bislang noch geringen Flugbetriebs zahlreiche, auch kostenträchtige Vogelschläge ereignen werden, selbst wenn auf dem Platz alle Möglichkeiten zur Vogelschlagverhütung ausgeschöpft werden.

Summary: The aerodrome Laage, situated about 20 miles south of Rostock, is a former airbase of the East German air force, now being used by military as well as by civil aircraft. The state of Mecklenburg-Western Pomerania is still rich in large birds of prey and serves as a congregation place for tenthsousands of cranes, moreover there are many lakes and wetlands attractive for waterfowl in the surroundings of the aerodrome. These are the reasons why the birdstrike risk is much higher in Laage than in most other German aerodromes. Therefore it can be expected that after the intensification of the air traffic many and even severe birdstrikes will happen, even if on the airport itself all measures for birdstrike prevention will be taken.

1. Einleitung

Im Jahre 1985 wurde als letzter und damit auch modernster Flugplatz der NVA für strahlgetriebene Kampfflugzeuge der Flugplatz Laage in Betrieb genommen. Nach

nur kurzer Nutzungszeit wurde der militärische Flugbetrieb der NVA jedoch bereits im September 1990 im Vorfeld des am 03. Oktober erfolgten Beitritts der DDR zum Gültigkeitsbereich des Grundgesetzes wieder eingestellt. Seit 1991 erfolgte eine - bislang allerdings lediglich sporadische - Nutzung durch die Bundesluftwaffe. Aufgrund eines Mitbenutzungsvertrages findet auch ziviler Flugbetrieb statt; die erforderliche Infrastruktur wurde in den Jahren 1992/93 im Südostteil des Flugplatzgeländes geschaffen, der militärische Bereich befindet sich nordöstlich der Start-/Landebahn. Der Flugplatz Laage besitzt nur eine Startbahn (10/28) von 2500 m Länge (s. Abb.1), die allerdings mit 50 m eine auch für vierstrahlige Passagiermaschinen ausreichende Breite aufweist, da, anders als bei NATO-Flugplätzen für Jagdflugzeuge und -bomber, die Einsatzflugplätze im Bereich des Warschauer Paktes für Starts von Viererrotten konzipiert waren.

2. Landschaftsökologische und klimatologische Bedingungen

Der Flugplatz Laage liegt ca. 25 km südsüdöstlich von Rostock im Naturraum Rückland der Mecklenburgisch-Brandenburgischen Seenplatte, Untereinheit Recknitz-Warnow-Gebiet mit dem Bützower und Güstrower Becken. Hier wechseln sich flachwellige Grundmoränenplatten, die mittlere bis gute Ackerböden aufweisen, ab mit Urstromtalniederungen, in denen moorige und feuchte Böden vorherrschen. So wird die nähere Umgebung des Flugplatzes von Südsüdwest nach Nordnordost durchzogen von den Tälern der Warnow und Recknitz. Die Höhenlage des Geländes im Umkreis von 10 km um den Flugplatz bewegt sich zwischen +0,2 m NN (Wasserspiegel der Warnow bei Schwaan) und +71,3 m NN (Dolger Berg); der höchste Punkt der Startbahn befindet sich auf +42,06 m NN. Infolge dieser hohen Reliefenergie liegt auch der Grundwasserspiegel in sehr unterschiedlichem Abstand zur Oberfläche. Stellenweise steht er unmittelbar unter dem Gelände an, so daß Moore (hauptsächlich nördlich des Flugplatzes) und Bruchwälder (nördlich, östlich und südwestlich des Platzes) entstanden sind. Ein charakteristisches Landschaftselement dieser grundwassernahen Flächen stellen ferner die Sölle (Toteislöcher) dar, Relikte aus der letzten Eiszeit, die hier, im Gegensatz zu Schleswig-Holstein, noch nicht durch Verfüllung beseitigt wurden, sondern als Flachgewässer mit unterschiedlich stark entwickelten Verlandungszonen in Felder und Waldstücke eingesprengt sind und gerade in den agrarisch überformten Bereichen sehr wesentlich zur Erhöhung der Strukturdiversität beitragen (s. Abb.1). In anderen Bereichen beträgt der Grundwasserflurabstand bis über 30 m. Dort existieren stellenweise Trockenrasen.

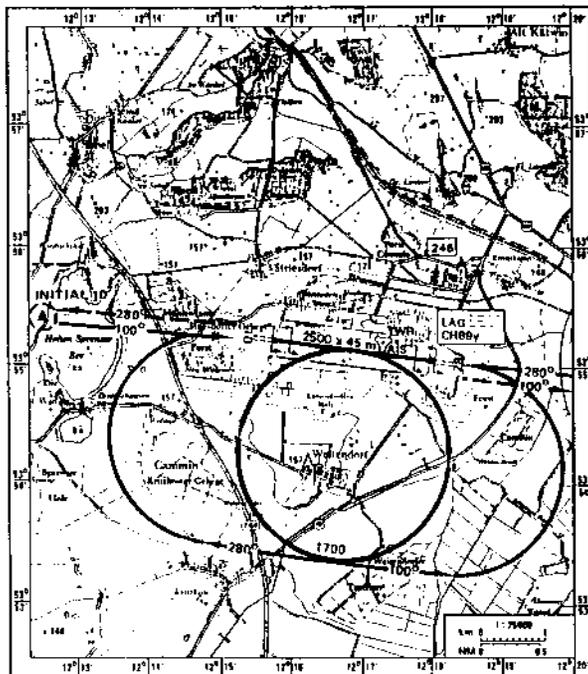


Abb. 1: Flugplatz Laage (EDNE) $53^{\circ} 55.12' N$, $12^{\circ} 16.82' E$.
(aus AFSBw, 1994)

Bei der Wirtschaftsfläche dominiert die landwirtschaftliche Nutzfläche (hauptsächlich Ackerland), der Waldanteil liegt mit ca. 21% unter dem Bundesdurchschnitt (knapp 30%) und unter dem Durchschnitt der neuen Bundesländer (ca. 27%). Der Gewässeranteil dagegen ist dreimal so hoch wie im Bundesdurchschnitt, was wesentlich zu dem außerordentlichen Vogelreichtum beiträgt.

Im Bauschutzbereich des Flugplatzes Laage (Umkreis von 6 km um den Startbahnbezugspunkt, Fläche insgesamt 11.330 ha) ist der Gewässeranteil mit 3,1% etwas niedriger als im Landesdurchschnitt. Allerdings stellen zeitweise überflutete Feuchtwiesen, hauptsächlich östlich des Flugplatzes im Tal des Augrabens und der Recknitz, einen Anteil von ca. 10% von der Gesamtfläche. Die Fläche des Waldes (einschließlich der Bruchwälder) liegt mit 23,1% geringfügig über dem Landesdurchschnitt, dabei sind von Fichtenschonungen über Stangenhölder und Erlen-Birkenbruchwälder bis zu Kiefern und Rotbuchenhochwald alle Waldtypen vertreten.

Die Böden bestehen hauptsächlich aus sandigem Lehm oder Sand, vereinzelt finden sich auch Kiesvorkommen. Bei der Gewinnung der Bodenschätze (Sand, Kies) kommt es in den grundwassernahen Bereichen bzw. über wasserundurchlässigen Schichten zur Entstehung von Gewässern (z.B. nördlich und westlich von Liesow). In höher gelegenen Gebieten erfolgt die Ausbeutung der Vorkommen im Trockenabbau (südlich Hohen Spreng, östlich Sabel), wobei vielfach Steilwände geschaffen werden, die Ansiedlungsmöglichkeiten für Uferschwalben bieten.

Das Klima in Laage ist kontinental geprägt; obwohl die Ostsee nur 35 km entfernt ist, macht sich der maritime Einfluß nur in geringem Umfang bemerkbar. Bei den Niederschlägen tritt ein Sommermaximum auf, in den kühleren Jahreszeiten findet vor allem an Strahlungstagen in Tieflagen erhöhte Nebelbildung statt.

Die meteorologischen Parameter sind insofern von Bedeutung für die Vogelschlagsituation, als mit Ausbildung einer geschlossenen Schneedecke (im Dezember im Mittel 8,3 Tage mit Schnee, im ganzen Jahr zwischen 20 und 40 Tage mit geschlossener Schneedecke) die aus Osteuropa eingeflogenen Krähen- und Taubenschwärme nach Westen weiterziehen; mit dem Zufrieren der Gewässer nach mehreren aufeinanderfolgenden Eistagen (im Dezember ist im Mittel mit 6,1 Eistagen zu rechnen) ziehen auch die Wasservögel weiter. Durch ergiebige Niederschläge im Spätfrühjahr und Frühsommer wird der Bruterfolg zahlreicher Vogelarten deutlich verringert, als Folge davon ist dann auch das Vogelschlagrisiko niedriger (in den Sommermonaten sind hauptsächlich Jungvögel an Vogelschlägen beteiligt).

3. Ornithologische Verhältnisse

3.1 Vogelwelt des Flugplatzes

Für einen Flugplatz mit lediglich einer Startbahn besitzt Laage mit über 980 ha eine außerordentliche Größe. Aufgrund dieser großen Fläche, von der der Flugbetriebsbereich nur einen kleinen Teil ausmacht, findet die Strukturvielfalt der Umgebung ihre Fortsetzung auch auf dem Flugplatzgelände. Neben den flugplatztypischen ausgedehnten Grünflächen und Gebäudekomplexen weist der Flugplatz Laubholz- und Fichtenschonungen, Fichtendickungen, Erlenbrücher sowie Rotbuchen- und Eichenhochwälder unterschiedlichen Feuchtegrades auf. Außerdem sind in das Gelände zahlreiche Vernässungsflächen und offene Wasserstellen eingestreut.

Da sich diese unterschiedlichen Struktur- und Nutzungstypen in ihrem Vogelauflkommen stark von einander unterscheiden, soll im Folgenden das Vogelartenspektrum der einzelnen Bereiche kurz dargestellt werden.

Gebäudebereiche

Unter den in Gebäudebereichen nistenden Vogelarten geht von Sperlingen und Bachstelzen zwar nur ein geringes Vogelschlagrisiko aus, doch besteht während der Brutzeit (März-Juli) die Gefahr, daß durch die Vögel innerhalb kurzer Zeit große Mengen an Nistmaterial auch in Öffnungen abgestellter Luftfahrzeuge eingetragen werden und dort zu Funktionsstörungen führen können.

Die am häufigsten an Vogelschlägen beteiligte ökologische Gruppe ist die der **Schwalben** und **Segler** (Anteil an den identifizierten Vogelresten 1991 und 1992 über 27%, KÜSTERS 1993). Auch dabei handelt es sich um Gebäudebrüter, wobei der **Mauersegler** auf dem Flugplatz selbst noch nicht als Brutvogel aufgetreten ist. Die auf dem Platz verbreitetste Art ist die **Mehlschwalbe**, die insbesondere in den Sheltern wegen deren spezieller Dachkonstruktion günstige Nistmöglichkeiten findet.

Stare stellen wegen ihres mit ca. 80g bereits etwas höheren Gewichtes und ihres Schwarmverhaltens eine größere Gefahr für den Flugbetrieb dar, als die vorgenannten Arten. Die Brut erfolgt in Nischen an Gebäuden sowie in Höhlungen alter Bäume, u.U. tragen auch sie Nistmaterial in Luftfahrzeuge ein.

Die einzige gebäudebrütende Art unter den Greifvögeln ist der **Turmfalke**. Diese Art ist recht häufig an Vogelschlägen beteiligt (in den alten Bundesländern im Schnitt 5mal pro Jahr), wobei sich die Zwischenfälle, die allerdings in der Regel ohne Schaden blieben, größtenteils im Bereich der Flugplätze ereigneten und in sehr vielen Fällen durch Jungvögel verursacht wurden (Maximum der Vogelschläge mit Turmfalken Juli/August, siehe KÜSTERS, 1993).

Freiflächen

Die häufigste Brutvogelart der Grünflächen ist die **Feldlerche**, sie kann in optimalen Habitaten (wie dies auch das Flugplatzgelände darstellt) eine Siedlungsdichte bis zu 15 Brutpaare pro 10 ha erreichen. Aufgrund des mit maximal etwa 40 g relativ geringen Gewichtes der Feldlerche kommt es allerdings bei Kollisio-

nen mit dieser Art nur in den seltensten Fällen zu Schäden an den betroffenen Luftfahrzeugen.

Unter Vogelschlaggesichtspunkten wesentlich bedeutsamer als die Feldlerche ist der **Kiebitz** (Gewicht ca. 220g; in den alten Bundesländern etwa 100 Vogelschläge seit 1977). Diese Art findet sich nach der Rückkehr aus den Winterquartieren ab Anfang März in großen Trupps auf den Grünflächen in Mecklenburg-Vorpommern ein, wobei Feuchtbereiche bevorzugt werden. Dem ersten Maximum während des Frühjahrsdurchzuges folgt zur Brutzeit eine Abnahme der Individuenzahl, bevor im Sommer Sammelbewegungen und Zwischenzüge, an denen insbesondere Jungvögel beteiligt sind, zu einer erneuten Zunahme führen. Während des herbstlichen Durchzuges der osteuropäischen Population steigt die Zahl im Oktober nochmals, mit Beginn der Schneebedeckung im November erfolgt rasches Abwandern nach Westen.

Abgesehen von einigen weiteren Kleinvogelarten sowie den wegen ihres Verhaltens unter Vogelschlagaspekten weniger relevanten Arten **Rebhuhn** und **Fasan** handelt es sich bei den übrigen auf den Grünflächen anzutreffenden Vögeln nicht um solche, die auch dort brüten, sondern lediglich um Nahrungsgäste.

Als weitere **Greifvögel** treten neben dem oben genannten Turmfalken der **Mäusebussard** und der **Rotmilan**, in den Wintermonaten auch der **Rauhfußbussard** auf. Ihre Nahrung besteht vornehmlich aus Kleinsäugetern (Feldmaus, Maulwurf, Wildkaninchen) und bodenlebenden Vögeln. Durch ihre Jagdweise - Kreisen in Thermikschläuchen (die sich bei entsprechenden Wetterlagen insbesondere über der dann aufgeheizten Startbahn und anderen befestigten Flächen ausbilden), beim Rauhfußbussard auch häufiges Rütteln - und ihr hohes Gewicht (750 bis über 1000 g) stellen diese Arten ein sehr hohes Risiko für den Flugbetrieb dar.

Die **Lachmöwe** ist ein Brutvogel in der näheren Umgebung des Flugplatzes Laage, mit dem Einfallen von Schwärmen auf dem Platz ist insbesondere nach dem Schnitt von Grünflächen zu rechnen.

Krähenvögel (**Aas-** und **Saatkrähe**, **Dohle**) haben ein ähnliches Nahrungsspektrum wie die Möwen. Während Aaskrähen (Nebelkrähe) nur einzeln oder allenfalls im Familienverband auftreten, brüten Saatkrähen in Kolonien, von denen sich je

eine in Laage und in Weitendorf befindet, so daß der Flugplatz innerhalb ihres normalen Aktionsradius liegt. Vor allem in den Wintermonaten, wenn Zuzug aus Osteuropa stattfindet, ist mit dem Einfallen großer Schwärme, mit denen häufig Dohlen vergesellschaftet sind, zu rechnen.

Der **Weißstorch** (Gewicht bis über 4000g) tritt auf dem Flugplatz nur als Nahrungsgast auf. Dabei sucht er sowohl Freiflächen (Nahrung: Heuschrecken, Mäuse) wie auch die Feuchtbereiche (Nahrung: Amphibien) auf. Wegen der nur geringen Manövrierfähigkeit der Störche besteht bei deren An- und Abflug auf den Flugplatz die Gefahr von Kollisionen mit Luftfahrzeugen.

Wasser- und Feuchtflächen

An den kleinen Wasserflächen mit Röhricht- oder Gehölzbewuchs brüten vor allem Singvögel (**Sprosser**, verschiedene **Rohrsängerarten**), die wegen ihres niedrigen Gewichts und des während der Brutzeit nur geringen Aktionsradius von untergeordneter Bedeutung für die Flugsicherheit sind. Daneben kommt dort aber auch die Stockente (Gewicht bis 1200g) als Brutvogel vor.

Der **Graureiher** ist zwar kein Brutvogel auf dem Flugplatz, diese Art sucht die amphibienreichen Kleingewässer auf dem Platz jedoch regelmäßig auf. Weil die An- und Abflüge dabei häufig über den Flugbetriebsbereich verlaufen, geht von dieser Art - auch wegen ihres mit ca. 1500g relativ hohen Gewichtes - ein nicht unbeträchtliches Risiko aus, wobei die Gefährdungsschwerpunkte in den frühen Morgen- und den Abendstunden liegen.

Gehölze, Wald

Der Strukturreichtum der forstlich bewirtschafteten Flächen bietet zahlreichen Vogelarten Brut- und Nahrungshabitate. Von den meisten dieser Arten (Kleinvögel, Spechte) geht allerdings kein oder nur ein geringes Vogelschlagrisiko aus.

Neben den bereits erwähnten Greifvögeln Mäusebussard und Rotmilan brütet der **Kolkkrabe** (Gewicht bis 1300g) in den Hochwaldbeständen im Südwestteil der Basis. Wie alle Krähenvögel besitzt er eine relativ hohe Intelligenz und vermag daher unter normalen Umständen recht gut, sich auf den Flugbetrieb einzustellen. Während der Balz und der Revierabgrenzung (Mitte Februar bis Mitte April) führen die Kolkkraben Flugspiele bis in größere Höhen aus, wobei ihre Aufmerk-

samkeit für Vorgänge in der Umgebung stark nachläßt. Zu dieser Zeit stellen sie ein erhebliches Flugsicherheitsrisiko dar.

Die **Ringeltaube** brütet sowohl in Schonungen wie auch in den Erlenbeständen und im Hochwald, die Nahrungsaufnahme erfolgt im Herbst/Winter im Wald (Bucheckern, Eicheln), sonst auf Grünflächen und frisch eingesäten bzw. abgeernteten Getreideäckern. Wegen der hohen Flugaktivität der Tauben zwischen Brut-/Schlafplatz und Nahrungsbiotop geht von ihnen eine starke Gefährdung des Flugbetriebs aus (in 15 Jahren in den alten Bundesländern weit über 100 Vogelschläge mit Ringeltauben, wegen deren hohen Gewichts - ca. 500g - ein großer Teil davon mit Schäden an den betroffenen Luftfahrzeugen).

In den feuchten Waldbereichen im Südwesten des Platzes befinden sich Kranichbrutplätze. Der **Kranich** ist insbesondere am Brutplatz sehr scheu und verhält sich heimlich, doch stellen die Flüge zur Nahrungsaufnahme auf die Freiflächen des Flugplatzes und die Felder in der Umgebung eine gewisse Gefahr für den Flugbetrieb dar.

3.2. Vogelwelt der Umgebung

Brutvögel

Bedingt durch die hohe Stukturdiversität der Landschaft der Umgebung des Flugplatzes Laage weisen die durch jeweils ein Meßtischblatt abgedeckten Flächen um den Flugplatz herum mit im Mittel 126 Arten eine sehr hohe Zahl an Brutvögeln auf. Insgesamt kommen nach NICOLAY(1993) im Bereich von ca. 15 km um den Startbahnbezugspunkt 143 Vogelarten als mehr oder weniger regelmäßige Brutvögel vor. Die meisten dieser Arten sind allerdings unter Vogelschlagaspekten von untergeordneter Bedeutung, was entweder durch ihr geringes Gewicht oder ihre Lebensweise bedingt ist. Vogelschlagrelevant sind lediglich 28 Arten, hinzu kommen weitere 11, die zwar aufgrund ihres Gewichtes oder ihres Flugverhaltens ein potentielles Flugsicherheitsrisiko darstellen, die aber nur unregelmäßig oder in geringer Zahl anzutreffen sind.

Inbesondere sind zu nennen:

Im Umkreis von 5 km um den Flugplatzhorsten ca. 10 Weißstorch-Paare in den Dörfern. Besondere Massierungen (bis zu 50 Störche) treten vor allem nach dem Ende der Brutzeit (etwa ab letzte Julihälfte) bis zum Wegzug Ende August/Anfang September auf den Feuchtwiesen der Recknitz und des Augrabens auf. Da über die-

sen Bereich die An-/Abflugstrecken des Flugplatzes verlaufen, besteht dort ein relativ hohes Risiko von Kollisionen mit Störchen.

Der **Höckerschwan** (Gewicht bis ca. 14000g) ist in der Umgebung von Laage sehr zahlreich als Brutvogel vertreten, da er nicht auf große Gewässer angewiesen ist, sondern bereits an kleinen Söllen brütet, sofern diese einen hinreichenden Röhrichtbewuchs am Ufer aufweisen.

Graugänse sind ebenfalls regelmäßige Brutvögel im Raum Laage. Sie besitzen auch während der Brutzeit keine so strenge Bindung an den Brutplatz wie die Schwäne, sondern führen Flüge zu den Nahrungsbiotopen (Getreideäcker, Wiesen, Feuchtgebiete) durch und bilden daher, auch wegen ihres bis ca. 3500 g betragenden Gewichts und des Auftretens in Familienverbänden, ein nicht zu unterschätzendes Gefahrenpotential.

Die außerhalb der Vogelzugzeiten größte Gefahr für den Flugbetrieb geht von den **Greifvögeln** aus. Abgesehen von den auch auf dem Flugplatz brütenden Arten sind dies in der näheren Umgebung der **Wespenbussard** (bis 800g), der **Schwarzmilan** (etwa 850g), die **Rohrweihe** (700g), **Kornweihe** (350 bis 550g) und **Wiesenweihe** (ca. 400g), der **Baumfalke** (200 bis 300g), der **Schreiadler** (bis 1500g), der **Seeadler** (bis über 6000g) und in etwas größerer Entfernung vom Flugplatz auch der **Fischadler** (Gewicht um 1500g).

Die **Weihenarten** jagen normalerweise in niedrigem Suchflug und bilden dabei kaum eine Gefahr für den Flugbetrieb. Während der Balz (April/Anfang Mai) vollführen sie jedoch in größeren Höhen Flugspiele und stellen dabei einen gewissen Risikofaktor dar.

Der **Wespenbussard** ist wegen seiner in erster Linie aus Insekten und deren Larven bestehenden Nahrung ein reiner Sommervogel, der sich nur in der Zeit von Mai bis Anfang Oktober im Brutgebiet aufhält. Die Suchflüge in der Thermik finden normalerweise deutlich niedriger statt, als die des Mäusebussards, allerdings führen Wespenbussarde während des gesamten Sommers Balz- und Revierabgrenzungsflüge bis in größere Höhen durch.

Der **Schwarzmilan** hält sich bevorzugt in der Nähe von Gewässern und Müllde-

ponien auf, da seine Nahrung hauptsächlich aus toten Fischen, Aas und Abfällen besteht. Zugvogel; nur von Ende April bis September im Gebiet anzutreffen. Thermikflüge ebenfalls bis in das von Luftfahrzeugen durchflogene Höhenband.

Der **Baumfalke** ernährt sich von Vögeln und Insekten, die er im Flug erbeutet. Er jagt hauptsächlich über Freiflächen, die an Baumbestände angrenzen. Flugplätze mit ihren ausgedehnten Grünflächen kommen seinen Biotopansprüchen daher sehr entgegen, wenn sie in Randbereichen auch Hochwaldinseln aufweisen. Die in den alten Bundesländern erfolgten Vogelschläge mit Baumfalken (wegen deren geringen Gewichts zumeist ohne Schaden) ereigneten sich daher ausnahmslos bei Start/Landung bzw. An-/Abflug. Zugvogel, Aufenthalt in Deutschland von Ende April bis September.

Der **Schreiadler** ähnelt in Aussehen und Verhalten stark einer vergrößerten Ausgabe des Mäusebussards (die Nahrung besteht ebenfalls hauptsächlich aus Kleinsäugetern). Er ist allerdings im Gegensatz zum Bussard, der in Mitteleuropa lediglich bei besonders ungünstigen Witterungsbedingungen sein Brutgebiet verläßt, ein Zugvogel, der sich nur in der Zeit von Mitte April bis Mitte September in Deutschland aufhält. In der Thermik werden große Flughöhen erreicht. Aufgrund der geringen Individuenzahl (die Umgebung von Laage liegt an der Westgrenze des Verbreitungsgebietes) sind Vogelschläge mit dieser Art allerdings nicht sehr wahrscheinlich.

Auch der **Fischadler** ist ein Zugvogel, der sich nur von Ende März/Anfang April bis Ende September/Anfang Oktober im Brutgebiet aufhält. Der Horst wird auf hohen Bäumen oder auf Leitungsmasten gebaut, wobei Gewässernähe zwar bevorzugt wird, jedoch auch Entfernungen bis 10 km zu den Nahrungsgewässern möglich sind. Die Flughöhe liegt auf den Flügen zur Nahrungssuche normalerweise unterhalb 500 ft, während der Balz im April werden allerdings auch Flughöhen von über 1000 ft erreicht.

Ein Brutplatz des **Seeadlers** befindet sich in unmittelbarer Nähe des Flugplatzes Laage, die Flüge der Adler von dort zu den Nahrungsbiotopen kreuzen die Platzrunden- und die westliche Abflugstrecke. Die Nahrung des Seeadlers besteht aus Wasservögeln, Fischen und Aas, seine Jagdweise ist entsprechend flexibel, es wird sowohl Ansitzjagd von erhöhten Warten wie auch Flugjagd aus Höhen bis 1000 ft durchgeführt.

Zugvögel

Neben den Brutvögeln stellen auch die Zugvögel ein besonderes Risiko für den Flugbetrieb dar, da Mecklenburg-Vorpommern aufgrund seines Gewässerreichtums, aber auch wegen seiner Lage zwischen dem skandinavischen und osteuropäischen Brut- und den westeuropäischen und afrikanischen Winterquartieren ein wichtiges Zwischenrastgebiet für Zugvögel bildet und daher vor allem auf dem Herbstzug von großen Vogelmassen aufgesucht wird, die sich hier zum Teil mehrere Wochen oder gar monatelang aufhalten.

Besondere Konzentrationen treten dabei im Bereich der Bodengewässer an der Ostsee und an der Mecklenburgischen Seenplatte auf. Aber auch in den agrarisch genutzten Gebieten finden Vögel im Herbst auf den abgernteten bzw. neu eingesäten Feldern reichlich Nahrung.

Die auffälligste Art unter den Zugvögeln ist der **Kranich**. Die ersten Exemplare aus Skandinavien treffen auf dem Herbstzug bereits Ende August/Anfang September in Mecklenburg-Vorpommern ein, ihre Zahl erhöht sich bis Mitte/Ende Oktober ständig und erreicht im Maximum ca. 60.000. Beim Einsetzen widriger Witterungsbedingungen (Frost, Schneefall) erfolgt innerhalb kurzer Zeit der Aufbruch und Weiterzug.

Ähnliches Verhalten wie die Kraniche (Nahrungssuche auf Ackerflächen, Schlafplätze auf dem Wasser) zeigen auch die "Grauen **Gänse**" unter denen **Saat-** und **Blessgans** die zahlenmäßig bedeutsamsten sind. Starker Zuzug aus Nord- und Osteuropa setzt nach WERNICKE (1989) im Mittel Ende September ein, die Rastbestände erreichen ihr Maximum Ende Oktober/Anfang November. Mit dem Absinken der Tagesmitteltemperatur unter 2°C, bzw. der Ausbildung einer geschlossenen Schneedecke (normalerweise in der zweiten Novemberdekade, mitunter auch erst Anfang Dezember) erfolgt der Weiterzug nach Westen. Schätzungen zufolge liegt die Zahl der durch Mecklenburg Vorpommern ziehenden Gänse bei etwa 200.000.

In Mecklenburg-Vorpommern gibt es 2063 Seen mit einer Größe von über 1 ha. Da diese Gewässer größtenteils außerordentlich nährstoffreich sind (von 395 bis zum Jahr 1990 untersuchten Seen waren 342, also über 86%, eu-, poly- oder sogar hypertroph - SEGEBART et al., 1992) und demzufolge der Gewässergrund dicht mit niederen Organismen (Schnecken, Würmern, Insektenlarven) besiedelt ist,

steht tauchenden **Entenarten** ein reiches Nahrungsangebot zur Verfügung. In der näheren Umgebung von Laage ist dies eigenen Untersuchungen zufolge auch im Hohensprenzer See, im Dudinghausener See und vor allem im Baggersee bei Liesow östlich des Flugplatzes der Fall, so daß auch dort insbesondere Reiher- und Tafelenten auf dem Herbstzug längere Zeit verweilen.

Der Zuzug von **Krähen** und **Tauben** aus Osteuropa erfolgt Ende September/Anfang Oktober, der Weiterzug nach Westen bei Ausbildung einer geschlossenen Schneedecke. Auch diese Arten suchen ihre Nahrung auf Ackerflächen, wobei es zu besonderen Konzentrationen (Schwarmgrößen bis über 5000 Tiere sind nicht ungewöhnlich) von Tauben auf abgeernteten Getreide- und Maisäckern, von Krähen auf Feldern mit frisch bearbeitetem Boden kommt. Taubenschwärme vagabundieren in stärkerem Maße, Krähen fliegen dagegen immer wieder die gleichen festen Schlafplätze in hohen Baumbeständen an, wobei diese Pendelflüge zwischen Schlaf- und Futterplatz mit großer Regelmäßigkeit morgens von ca. 30 min vor bis 30 min nach Sonnenaufgang und abends von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis zum Einbruch vollständiger Dunkelheit stattfinden. Die Flughöhen liegen dabei zwischen 300 und 600 ft GND (STORK & JÄNICKE, 1977).

4. Vogelschläge am Flugplatz Laage

Wegen des außerordentlich geringen Flugaufkommens am Flugplatz Laage seit der Übernahme durch die Bundeswehr und der Aufnahme des zivilen Flugbetriebs haben sich in dieser Zeit dort im An-/Abflug bzw. bei Start/Landung/Rollen keine Vogelschläge ereignet.

Zur Abschätzung der Gefährdung muß daher auf die durch die NVA in den Jahren 1985 bis 1990 gewonnenen Daten zurückgegriffen werden (HERZOG, 1992), wobei allerdings auch dieses Datenkollektiv sehr gering ist, da 1985 der Flugbetrieb erst im Laufe des Jahres allmählich aufgenommen und er 1990 bereits im September wieder eingestellt wurde. Es liegen somit lediglich aus 4 vollständigen Jahren entsprechende Meldungen vor. In diesen 4 Jahren (1986 - 1989) ereigneten sich 63 Vogelschläge, also im Schnitt 16 pro Jahr. Insgesamt werden dem Flugplatz Laage von 1985 bis 1990 74 Vogelschläge zugeordnet, von denen 15 mit und 59 ohne Schaden verliefen (Abb.2).

Abgesehen von der auch in den alten Bundesländern festzustellenden geringen Zahl an Vogelschlägen in den Wintermonaten November bis Januar (in Laage: gar

keine) weicht der Verlauf der Vogelschlaghäufigkeit in Laage deutlich von der andernorts registrierten ab. Während in den westlichen Bundesländern die Vogelschlagzahlen ein ausgeprägtes Sommermaximum in den Monaten Juni und Juli (bedingt hauptsächlich durch Thermikflieger und Jungvögel) mit - infolge der guten Warnverfahren mittlerweile unbedeutenden - Nebenmaxima während der Zugzeiten März und Oktober auftreten, lag das Maximum in Laage in den Monaten August und September, das Nebenmaximum im April. Der Grund dafür dürfte darin liegen, daß es bereits im Spätsommer im erheblichen Maße zur Zuwanderung von Vögeln aus dem Baltikum nach Mecklenburg-Vorpommern kommt, wodurch sich die Vogelzahl pro Flächeneinheit deutlich erhöht, ohne daß andererseits der Zug so konzentriert verläuft, daß flugbetriebsbeschränkende Warnverfahren Anwendung finden könnten.

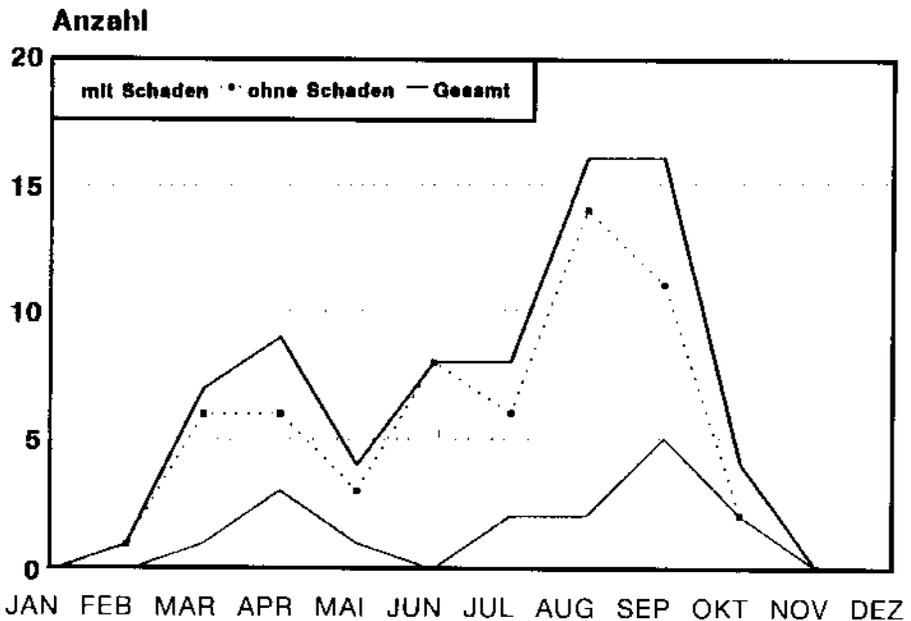


Abb. 2:
 Monatliche Verteilung der Vogelschläge in Laage 1985 - 1990.

Bei 24 der 74 Vogelschläge wurden Vogelreste sichergestellt, deren Bestimmung folgende Resultate ergab:

| | | | |
|------------|---|-------------|---|
| Möwe | 7 | Eichelhäher | 1 |
| Gans | 2 | Star | 1 |
| Ente | 2 | Schwalbe | 3 |
| Schwan | 1 | Erlenzeisig | 1 |
| Greifvogel | 1 | Kleinvogel | 5 |

Es handelt sich in erster Linie um schwergewichtige Arten (14 der 24; 15 der Vogelschläge hatten Schäden an den Luftfahrzeugen zur Folge), so daß zu vermuten ist, daß bei den Vogelschlägen mit Schaden die Verursacher alle erfaßt wurden. Überraschend ist, da man die Lage des Flugplatzes nicht unbedingt als "küstennah" bezeichnen kann, die hohe Zahl der Möwen, wobei allerdings nicht bekannt ist, wieviel dieser Kollisionen sich tatsächlich unmittelbar am Platz ereignet haben.

5. Der ORNOB-Meldedienst in Laage (nach HERZOG, 1992)

Von 1985 bis 1990 wurden von Laage mindestens 750 Vogelflugmeldungen abgesetzt. Da die Meldekriterien andere als für BIRDTAM waren (die Meldungen basieren zu ca. 80% auf visuellen Beobachtungen), ist zwar kein direkter Vergleich möglich, es zeigt sich jedoch eine sehr ähnliche Verteilung mit Schwerpunkten im März und insbesondere im Oktober (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: ORNOB-Meldungen von 1985 - 1990 pro Monat:

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Summe |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|-----|-----|----|-----|-------------------------|
| 24 | 23 | 160 | 29 | 14 | 21 | 21 | 15 | 100 | 235 | 84 | 24 | 750 |
| 4 | 4 | 27 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 17 | 39 | 14 | 4 | Monats- durchschnitt |

28mal wurde dabei zusätzlich die Einschätzung "Flüge stark gefährdet bis nicht durchführbar" und 12mal "Flüge nicht durchführbar" gegeben. Diese für den Flugbetrieb kritischen ornithologischen Situationen verteilten sich auf die Monate folgendermaßen:

| | | | |
|-----------|----|----------|-------|
| Oktober | 24 | Juni | 2 (!) |
| März | 10 | November | 1 |
| September | 2 | Februar | 1 |

Die im Vergleich zu August und September sehr geringe Zahl der Vogelschläge

im Oktober ist mit Sicherheit eine Folge des absoluten ORNOB-Meldemaximums in diesem Monat und der deshalb befohlenen Flughöheneinschränkungen.

Der Frühjahrsvogelzug verläuft rascher und bei vielen Arten in größeren Höhen als der Herbstzug. Daher liegt das ORNOB-Maximum im März deutlich niedriger als im Oktober; Flughöheneinschränkungen im militärischen Flugbetrieb erfolgten - wenn überhaupt - häufig zeitlich zu spät, um das erste Vogelschlagmaximum im März/April zu verhindern.

6. Maßnahmen zur Vogelschlagverhütung

Wenngleich in Einzelfällen bei Gefahr im Verzuge gezielte Aktionen gegen einfallende Vogelschwärme erforderlich sein können, so stellen doch in der Regel die bekannten ökologischen Maßnahmen zur Verringerung der Attraktivität des Biotops "Flugplatz" (Langgraswirtschaft, Drainage von Feucht- und Vernässungsflächen) ein wirkungsvolleres Instrument zur Verhütung von Vogelschlägen am Platz dar. Allerdings bildet Laage wegen seiner ausgedehnten Hochwaldbestände einen Sonderfall unter den Flugplätzen. In den Waldstücken sind ökologische Maßnahmen ohne Zerstörung des gesamten Ökosystems nicht möglich, andererseits aber bieten die hohen Bäume ideale potentielle Brutplätze z.B. für Greifvögel, Kolk-raben, Krähen und Tauben. Daher sind dort vor Beginn der Brutzeit (Ende Februar bis Anfang April) Kontrollen angezeigt, um bereits während der Nestbauphase Ansiedlungsversuche flugbetriebsgefährdender Vogelarten zu unterbinden, wobei besonderes Augenmerk darauf zu richten ist, daß es nicht zur Übersiedlung der Saatkrähen aus den Kolonien in Laage und Weitendorf auf dem Flugplatz kommt, wenn die Störungen an den dort bestehenden Brutplätzen zu stark werden.

7. Literatur

Amt für Flugsicherung der Bundeswehr (AFSBw) (1994): Visual approach and departure procedes jet. No. 52

HERZOG, G. (1992): Auswertung eines 5jährigen Beobachtungsmaterials über großräumige, regionale und lokale Vogelbewegungen im Raum der fünf neuen Bundesländer. Gutachten, 88 S.

KÜSTERS, E. (1993): Fünfzehn Jahre Vogelrestbestimmungen im Amt für Wehr-geophysik. Vogel u. Luftverkehr 13 (1), 36-47.

NICOLAY, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. G. Fischer Verlag, 314 S.

SEGEBART, B., J. MATHES, W. DOLGNER, J. WEBER & R. PETZOLD (1992): Die Seen in Mecklenburg-Vorpommern. - Ein Beitrag zur Limnologie und Bewirtschaftung. Wasser u. Boden 44 (10), 654-657.

STORK, H.-J. & B. JÄNICKE (1977): Radarbeobachtungen der Schlafplatzflüge in Berlin überwinternder Krähen. Orn. Ber. f. Berlin (West) 2 (2), 151 - 174.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ekkehard Küsters

Friedhofstr. 9

56841 Traben-Trarbach/Wolf

Flughafendirektor Dipl.-Ing. Günter Schade mit dem Bundesverdienstkreuz ausgezeichnet !

Am 21. März 1995 überreichte der Oberbürgermeister der Stadt Köln Dipl.-Ing. Günter Schade das ihm vom Bundespräsidenten verliehene Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.

Neben vielen anderen Verdiensten des Ausgezeichneten wurde damit auch sein jahrzehntelanges Engagement für die Belange der Flugsicherheit, in Sonderheit der Vogelschlagverhütung gewürdigt. Direktor Schade veranlaßte und unterstützte bereits in den späten sechziger Jahren am Flughafen Köln die ersten wissenschaftlich-biologischen Untersuchungen und landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Verringerung überhandnehmender Vogelpopulationen innerhalb des Flughafengeländes. So konnte bereits Anfang der siebziger Jahre für den Flughafen Köln ein ökologisches Biotopgutachten vorgelegt werden, das den Erhalt biologisch wertvoller Biotope vorschlug und damit auch den Interessen der Flugsicherheit - Vogelschlagverhütung - entgegenkam. Der Deutsche Ausschuß zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr e.V. verdankt Herrn Direktor Schade seine heutige Organisationsform und vielerlei praxisbezogene fachliche Anregungen insbesondere während der vielen Jahre, die er als Leiter der Arbeitsgruppe Flughafenökologie tätig war. Vorstand und Mitglieder des Ausschusses gratulieren zu der Auszeichnung !

Dr. J. Hild