

Der Flughafen des Auslandes

Die Vogelschlagsituation in Südamerika am Beispiel Lima/Peru

(The Bird Strike Situation in South America by the example Lima/Peru)

von JÜRGEN EBERT, Frankfurt

Zusammenfassung: Nur wenige südamerikanische Länder unterhalten ein nationales Vogelschlagkomitee; auch Peru nicht, trotz einer fortschrittlichen Vogelschlag-Gesetzgebung. Der internationale Flughafen der Hauptstadt Lima ist eine der Drehscheiben im südamerikanischen Luftverkehr. Der Flughafen, der direkt an die Millionen-Metropole angrenzt, liegt im Wüstenstreifen, der sich von Ecuador bis weit nach Chile entlang des Pazifiks erstreckt. Aufgrund des spärlichen Nahrungsangebotes der Wüste finden sich Vögel im Wesentlichen nur entlang der Flüsse und in Stadtnähe, angezogen vom überall herumliegenden Müll. Wissenschaftliche Daten über Vogelschläge und Vogelvorkommen liegen kaum vor. Das Klimaphänomen "El Niño" ändert das Vogelauftreten signifikant. Die Vogelschlagprobleme sind eng gekoppelt mit den sozialen Strukturen und hygienischen Verhältnissen.

Summary: Only a few South-American countries have a national bird strike committee; even not Peru despite its modern legislation on bird strike prevention. The international airport of the capital Lima is one of the major hubs in South-American air traffic. The airport is situated directly adjacent to the city and lies along the coastal desert that stretches from Ecuador far into Chile. Due to the sparse desert vegetation birds can mainly be found along the rivers and close to human settlements, because of the abundant garbage depositions. Scientific data on bird populations and bird strikes are hardly existent. The climate phenomenon "El Niño" changes the occurrence of birds significantly. The bird strike problems are closely intertwined with the social structures and the hygienic circumstances.

1. Die Vogelwelt

Die Neotropen sind eine der vogelreichsten Regionen der Welt. Die Zahl der Vogelarten in Peru schwankt je nach Autor zwischen 1450 (KOEPCKE 1963) und 1700 (PEARSON & BELETSKY 2001). Die letzte Zahl bedeutet etwa die Hälfte aller in der Neotropis bekannten Arten und fast 19 % der weltweiten Artenzahl. Nichtsdestotrotz variiert die Artenzahl extrem innerhalb verschiedener Habitatkomplexe. Beispielsweise ist das Amazonasbecken die vermeintlich artenreichste Gegend der Welt. Die Wüsten entlang der Westküste Südamerikas (Ecuador, Peru, Chile) hingegen sind äußerst artenarm. Dies mag mit dem spärlichen Nahrungsangebot zusammenhängen.

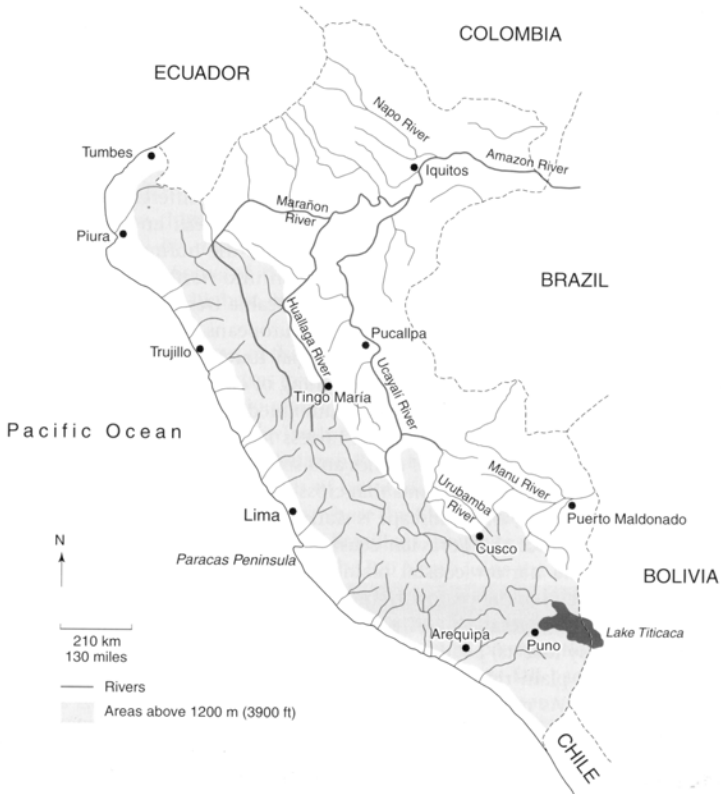


Abb. 1: Perú (aus PEARSON & BELETSKY 2001)

Dem Humboldtstrom wiederum ist es zu verdanken, dass vor besagter Westküste und auf vorgelagerten Inseln erhebliche Zahlen von Seevögeln beobachtet werden können (PARKER ET AL. 1977). Der kalte Meeresstrom ist besonders nährstoffreich. Die Küste ist zusätzlich eine Leitlinie (Flyway) für Zugvögel. Überwinternde Zugvögel aus den nördlichen und südlichen temperierten Zonen machen etwa 5 bis 13 % der peruanischen Avifauna aus (KOEPECKE 1963, PEARSON 1980). Manche von ihnen, z.B. *Larus pipixans*, können in unglaublichen Zahlen von bis zu 100.000 Stück auftreten. Solch grosse Ansammlungen wurden allerdings nicht nur bei Seevögeln und Limikolen beobachtet, sondern auch bei Singvögeln, Tauben und Greifen (CURRY-LINDAHL 1982). Auch regionale Zugbewegungen treten auf. *Larus modestus* beispielsweise hält sich während der Brutzeit tagsüber an der Küste auf und fliegt bis zu 100 km zu den Nestern in den Bergen um zu übernachten (GOODALL ET AL. 1951).

Das Klimaphänomen „El Niño“ ändert die Vogelsituation entlang der Küste dramatisch. Aufgrund der dann ausbleibenden nährstoffreichen Meeresströmung sind die Meeresvögel gezwungen ihre Nahrung andernorts zu beziehen. Daher sind während „El Niño“ Tausende von schweren Seevögeln an den wenigen spärlichen Grünflächen und Flussläufen entlang der Küste zu finden.

2. Organisation der Vogelschlagverhütung

Obwohl während der ICAO Regionalkonferenz für Südamerika 1993 in Chile beschlossen wurde, dass jedes Land ein eigenes Vogelschlag-Komitee einrichten soll, sind bis heute nur Argentinien, Brasilien, Panama und Uruguay dem nachgekommen (CARDOSO 2001). Dementsprechend schlecht sind auch die statistischen Daten über Vogelschlag. Obwohl das Regionalbüro der ICAO direkt am Flughafen Lima/Peru sitzt, sind auch für diesen Flughafen nur lückenhafte Daten vorhanden. Die sechs registrierten Vogelschläge zwischen 1969 und 1996 sind sehr wahrscheinlich nur die Spitze des Eisberges.

Immerhin gibt es in Peru eine Richtlinie zur Verhütung von Vogelschlägen (DGTA 1996). Die wesentlichen Inhalte sind:

- Der Flughafen-Eigentümer hat eine Vogelschlagstudie zu erstellen.
- Die biologische Situation am Flughafen muss analysiert und dokumentiert werden.
- Falls Gefahr durch Tiere besteht, muss ein Wildlife Control Programm entwickelt werden.
- Das Programm muss von der Luftfahrtbehörde genehmigt werden.
- Die für Wildlife Control verantwortlichen Personen müssen namentlich benannt werden.
- Das Flughafenpersonal muss diesbezüglich geschult werden.
- Die Studie muss in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.

Obwohl dies recht fortschrittliche Vorgaben sind, ist doch zu befürchten, dass sie in der Realität eher Lippenbekenntnisse bleiben.

3. Lima und der Internationale Flughafen „Jorge Chávez“

Lima ist die Hauptstadt von Peru. Sie liegt auf 12°4' südlicher Breite und 77°2' östlicher Länge direkt auf Meereshöhe an der Küste. Je nach Betrachtungsweise leben 8 bis 14 Millionen der 25 Millionen Peruaner in der Metropole. Bei einer Jahresniederschlagssumme von 27 mm sind grüne Bereiche nur entlang der Flüsse, auf Küstenhügeln und in Gärten/Anlagen anzutreffen. Die Monatsmitteltemperatur schwankt nur wenig (Maximum im Februar 23° C, Minimum im August 16° C). Während der Wintermonate herrscht permanenter Hochnebel, der die relative Luftfeuchte auf bis zu 100 % ansteigen lässt.

Der Internationale Flughafen „Jorge Chávez“ liegt etwa 10 km nördlich vom Stadtzentrum entfernt in Callao. In der Realität ist keine Trennung zwischen den beiden Städten wahrnehmbar.



Abb. 2: Blick vom Tower Lima nach Westen über Rollbahn, Runway, Ackerflächen und Siedlung zum Meer

Über eine einzige Start- und Landebahn werden die jährlich 50.000 Flugbewegungen mit 4,1 Mio. Passagieren abgewickelt. Anfang 2000 wurde der Flughafen von der Staatsfirma Corpac an ein privates Betreiberkonsortium übergeben (Fraport 42,75 %, Bechtel 42,75 %, Cosapi 14,5 %). Corpac betreibt weiterhin die 62 anderen Flugplätze in Peru.

4. Geographische/Biologische Situation in Lima

Der Boden besteht aus alluvialen Sedimenten des Rio Rimac. Die Sedimente sind im Wesentlichen aus sandigem Kies aufgebaut (PARSONS 1999). Zwischen den Alluvien liegen einzelne Tonlinsen. Aufgrund des armen Bodens und des fehlenden Niederschlages gleicht das Flughafengelände einer steinigigen Wüste. Allerdings liegt die Küste nur drei bis vier Kilometer westlich des Flughafens. Dazwischen befindet sich ein kleinstrukturierter ackerbaulich genutzter Bereich, der von vielen Wassergräben durchzogen ist (Abb. 2). An der Nord- und Ostseite schließt sich dichte Wohn- und Industriebebauung an. Rund um den Flughafen fließt ein offener



Abb. 3: Am Südennde der Start- und Landebahn tritt ein Abwasserkanal zu Tage. Links ist die ILS-Anlage zu erkennen. Oben rechts abgestellte Flugzeugwracks

Abwassergraben. Zusätzlich tritt 50 Meter vom südlichen Ende der Start-/Landebahn entfernt ein weiterer Abwasserleiter zu Tage und fließt zum Rand hin (Abb. 3).

Im Süden fließt der Rio Rimac, 8 km nördlich der Rio Chillón. Je nach Jahreszeit handelt es sich um kleine Rinnsale oder große Flüsse (Schneeschnmelze in den Anden).

Kleine Parks und Grünanlagen lockern die enge Bebauung auf.

5. Vogelschlagprobleme

1997 und 1999 wurden Studien zum Vogelschlagproblem erstellt (SALAS ET AL. 1997, PARSONS 1999). Diese waren allerdings aus Sicht des Verfassers unzureichend (z.B. Beobachtungszeitraum maximal ein Monat; kaum Verbindung der Vogelbeobachtung zur Fläche). Obwohl als Schlussfolgerungen durchaus sinnvolle Empfehlungen zur Vogelschlagverhütung abgegeben wurden, ist die bisher einzige Maßnahme eine akustische Vergrämungsanlage am Nordende der Start- und Landebahn. Diese emittiert bei jeder Landung den immer gleichen Ton und ist damit aufgrund des Gewöhnungseffektes wirkungslos. Einen Vogelschlagbeauftragten oder ein –programm gibt es nicht.

41 Vogelarten wurden durch die beiden besagten Studien im Bereich des Flughafens festgestellt. Problematisch aus Sicht des Vogelschlages sind besonders die Möwen (*Larus belcheri*, *L. dominicanus*, *L. pipixans*), Geier (*Cathartes aura*, *Coragyps atratus*, *Charadrius vociferus*), Tauben (*Columba livia / domestica*, *Zenaida asiatica*, *Z. auriculata*) und Reiher (*Egretta thula*, *Bubulcus [Ardea] ibis*). Die Möwen, Geier und Reiher tummeln sich in grosser Zahl an den vielen Abwassergräben. Der Schwarze Geier (*Coragyps atratus*) besetzt eine ähnliche Nische wie die Mäusebussarde in Mitteleuropa. Die Geier kreisen in der Thermik über dem Flughafengelände, lauern von einer Ansitzwarte auf Beute oder ernähren sich von Aas und Abfall. Das überhaupt größte Problem ist die Müllfracht der Flüsse sowie allgemein der überall herumliegende Abfall, der vielen Vögeln einen attraktiven Speiseplan bietet. Dessen Ausmaß ist für mitteleuropäische Verhältnisse kaum vorstellbar. So wird z.B. der Rio Rimac von der Bevölkerung zur Müllentsorgung benutzt, indem der Abfall vom Ufer her in den Fluss geschoben wird. Diese Fracht fließt gerade einmal 300 m südlich der Runway unter dem An- und Abflugsektor hindurch.

Die Tauben leben zu Hunderten in den – meist offenen - Getreidespeichern, die rund um den Flughafen und im Hafen angesiedelt sind. Pendelflüge zwischen den Mühlen gehen direkt über den Flughafen und durch die An- und Abflugsektoren. Das Dach des Flughafenterminals wird gerne als Rastplatz genutzt.



Abb. 4: Ein großes Problem für die Vogelschlagverhütung in lateinamerikanischen Ländern: unkontrollierte Müllablagerungen. Hier der Rio Chillon nördlich von Lima.

6. Fazit

Die bestehenden Vogelschlagprobleme wurden in einer Eilstudie dem Flughafenbetreiber Lima Airport Partners (LAP) aufgezeigt. Eine vertiefende Studie und die Umsetzung der aus Vogelschlagsicht vordringlich zu lösenden Probleme erscheint sehr dringlich, wird jedoch langfristig auf erhebliche finanzielle und auch administrative Schwierigkeiten stoßen.

In einem Land, einer Stadt, in der viele Menschen hungern und unter menschenunwürdigen Verhältnissen leben, ist Vogelschlag auf der Prioritätenliste recht weit unten angesiedelt.

Literatur

Cardoso, S.H. (2001): Bird Control and Reduction Committees in the South American Region.- ICAO-ACI/LAC Seminar on Bird Hazards, Environmental Protection and Land Use at Airports for the NAM/CAR/SAM (Americas) Regions; Miami, USA; 24-27 April 2001; 14 p.; unveröff.

Curry-Lindahl, K. (1982): Das große Buch vom Vogelzug.- Berlin, Hamburg

Dirección General de Transporte Aéreo [DGTA] (1996): Regulación de Aeronáutica Peruana RAP 139.337 „Protección sobre peligro por pájaros, ganado y otros“, Lima

Goodall, J.P., Johnson, A.W. & Philippi, R.A. (1951): Las aves de Chile: Su conocimiento y sus costumbres.- Buenos Aires, 445 S.

Koepcke, H.W. (1963): Probleme des Vogelzuges in Peru.- Proc. XIII Intern. Ornithol. Congr.: 396-411 1963

Koepcke, M. (1970): The birds of the Department of Lima.- Livingstong Publishing Co.; Wynnewood, Pennsylvania; 144 p.

Parker, T.A., Parker, S.A. & Plenge, M.A. (1977): An Annotated Checklist of Peruvian Birds.- Buteo Books; Vermillion/South Dakota; 95 p.

Parsons (1999): Estudio de la Situación Ambiental en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Lima, unveröff.

Pearson, D. L. (1980): Bird Migration in Amazonian Ecuador, Peru, and Bolivia.- in: Keast, A. & Morton, E.S. (Ed.)(1980): Migrant Birds in the Neotropics: Ecology, Behavior, Distribution, and Conservation.- Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., 576 p.

Pearson, D.L. & Beletsky, L. (2001): Perú - The Ecotraveller's Wildlife Guide.- Academic Press, San Diego, 502 p.

Salas, M., Flores, C. & Ramirez, K. (1997): Propuesta para controlar el peligro que representan las aves en la seguridad de las operaciones aereas, Aeropuerto Internacional "Jorge Chavez", Callao – Peru.- Callao, Peru; 34 p.; In: CORPAC (2000): Manual de Certificacion Aeropuerto Internacional "Jorge Chavez".- unveröff.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Jürgen Ebert

Fraport AG, APF/UF

60547 Frankfurt/M.

j.ebert@fraport.de