

## Dritte Rheiner Fluglärmkonferenz

Die Rheiner Fluglärmkonferenzen der KÖTTER Consulting Engineers (KCE) sind Fachveranstaltungen mit dem Anspruch, allen thematisch Interessierten und Betroffenen – insbesondere Flugplatzbetreiber, Anwohner, Politiker und Juristen sowie zuständige Behörden, Kommunalverwaltungen, Interessenverbände, Wissenschaft und Forschung – auf hohem Niveau ein breites Forum für aktuelle Informationen und Diskussionen zu bieten.

Auch die 3. Rheiner Fluglärmkonferenz am 5. und 6. Mai 2004 war von aktuellen Themen aus unterschiedlichen Teilgebieten bestimmt. Darüber stand der Leitgedanke, im Vorfeld der Novellierung des Fluglärmgesetzes die unterschiedlichen und teilweise kontroversen Interessen – einerseits Ansprüche der Allgemeinheit hinsichtlich Wirtschaft, Verkehr und Mobilität bis hin zur Landesverteidigung, andererseits Ansprüche des Individuums hinsichtlich Schutz der Umwelt – klarzulegen und zu diskutieren.

Prof. Dr.-Ing. E. h. Kurt Oeser hielt als Ehrenpräsident der Bundesvereinigung gegen Fluglärm das Eröffnungsreferat zum Thema „Besserer Schutz vor Fluglärm ist ein Gebot der Stunde“. Dabei wurde deutlich, dass diese schon Ende der fünfziger Jahre formulierte Forderung weiterhin sehr aktuell geblieben ist: *„So wichtig jede einzelne Maßnahme zur Reduzierung des Fluglärms sein kann, dringend notwendig wäre in erster Linie ein zukunftsorientiertes Luftverkehrskonzept auf der Basis der Nachhaltigkeit (sustainable development). Es müsste auf fundierten wissenschaftlichen Grundlagen und einem breiten gesellschaftlichen Konsens entwickelt und wahrscheinlich gegen föderalistischen Eigensinn durchgesetzt werden... Nicht Nörgelei oder gar Resignation kennzeichnen unsere Haltung gegenüber der staatlichen Lärmschutzpolitik, sondern konstruktive Kritik und die Bereitschaft zur engagierten Mitarbeit“.*

Einen ersten Themenschwerpunkt bildeten Fluglärmgesetz und AzB (Anleitung zur Berechnung). Im Vordergrund stand hierbei der Vortrag von Dir. u. Prof. Heinz-Dieter Marohn, Umweltbundesamt, „Zum Fluglärmgesetz – Aspekte der Novellierung,

Überarbeitung der AzB“. Da bei der Diskussion des ersten BMU-Referentenentwurfs mit den anderen Bundesressorts deutliche Auffassungsunterschiede zu wesentlichen Punkten nicht ausgeräumt werden konnten, wurden die Novellierungsarbeiten zum Fluglärmgesetz in der laufenden Legislaturperiode auf der Grundlage eines zweiten BMU-Referentenentwurfs fortgesetzt. Die wesentlichen Änderungen betreffen den Geltungsbereich (Beschränkung auf sieben Landeplätze, Ausklammerung militärischer Flugplätze), die Tag-Schutzzonen (Berücksichtigung der Lärmindikatoren nach EG-Richtlinie 2002/49/EG), die Nachtschutzzonen (zweite Nachtschutzzone; differenzierte NAT-Kriterien für bestehende und auszubauende Flugplätze) sowie die zeitliche Streckung der von den Flugplatzhaltern zu tragenden Kosten (Staffelung nach Unterzonen). Die auch zum zweiten Referentenentwurf bestehenden Auffassungsunterschiede anderer Bundesressorts konnten noch nicht ausgeräumt werden. Überarbeitungsbedarf besteht beim Datenerfassungssystem für zivile Flugplätze DES (insbesondere zur Anpassung an die Lärmindikatoren der EU-Umgebungslärmrichtlinie und zur Berücksichtigung der „100%-Regel“) und bei der Anleitung zur Berechnung AzB (Anpassungen der Berechnungsgleichungen, Aktualisierung der Flugzeugklassen, Überprüfung des Schallausbreitungsmodells, Festlegung zum Häufigkeits-/Maximalpegelkriterium, Pegelkorrektur bei Kurvenflügen, Einbeziehung der Topographie, differenzierte Berücksichtigung der Lärmemission der Luftfahrzeuge auf dem Flugplatzgelände).

Hieran schloss thematisch der zweite Beitrag von Herrn Marohn mit dem Titel „Modellierung von Lärmquellen auf dem Flugplatz“. Dazu wurde insbesondere dargelegt, wie die AzB für rollende Flugzeuge (durch Festlegung von Rollwegen und -geschwindigkeiten mit messtechnisch bestimmten Emissionspegeln) und für andere luftseitige Schallquellen (z. B. mit gesondertem Berechnungsmodul für stationäre Schallquellen) ergänzt werden könnte.

Ein zweiter Themenschwerpunkt galt den Fluglärmberechnungsverfahren. „Das novellierte europäische Dokument ECAC Doc.29 zur Fluglärmberechnung – Hintergründe und Ansätze zur Definition eines harmonisierten Berechnungsverfahrens“ war Thema des Referats von Dr. Ulrich Isermann vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) als Leiter der zuständigen Arbeitsgruppe in der European Civil Aviation Conference (ECAC). Das überarbeitete, aber noch nicht durch die ECAC veröffentlichte Dokument wurde in seiner Struktur mit den Vorgaben, dem Rechenmodell und den Ergebnissen vorgestellt. Wesentliche Änderungen gegenüber der Ausgangsfassung Doc.29 (1997) sind: Die Einführung eines separaten „Applications Guide“, die Implementierung eines Segmentierungsalgorithmus, die Überarbeitung der Algorithmen zur Zusatzdämpfung, verbesserte Verfahren zur Flugprofilmodellierung und die Bereitstellung einer Datengrundlage auf internationaler Ebene. Die Unterschiede gegenüber dem ebenfalls von Doc.29 (1997) abgeleiteten EU-Interimsverfahren konzentrieren sich auf die Datenbasis und die Zusatzdämpfung.

Auf diese Darlegungen stützen konnte sich – jedenfalls bezüglich des letzten Teils – der Beitrag von Dr. Judith Lang vom Österreichischen Arbeitsring für Lärmbekämpfung (ÖAL) zum Thema „EU-Umgebungslärmrichtlinie und Konsequenzen für die Fluglärmbewertung, Interimsberechnungsverfahren“. Dabei wurde auf die konkreten Anforderungen der Richtlinie 2002/49/EG und die jedenfalls bis zur Festlegung eines endgültigen Verfahrens vorgesehenen Lösungen näher eingegangen, insbesondere hinsichtlich Rechenverfahren (basierend auf ECAC Doc.29), mit Anpassung an die Lärmindikatoren, Segmentierungstechnik, Zusatzdämpfungen Boden-Boden und Luft-Boden, Richtwirkung beim Start, Vorbeiflugdauer, Korridordispersion, neuen Emissionsdaten, Lärmkonturberechnung und Grenzwerte.

Ein dritter Themenschwerpunkt ergab sich durch das weiterhin aktuelle

Problem angemessener Lärmschutzkriterien. Zunächst referierte Dipl.-Phys. *Gerhard Mosdzianowski* als Mitarbeiter der KÖTTER Consulting Engineers zum Thema „Nachtfluglärm und Gesundheitsschutz – zum internationalen Kenntnisstand“. Auf die Frage, wie nächtlicher Fluglärm begrenzt werden muss, um Gesundheitsschäden zu vermeiden, finden sich nur Teil-Antworten. Die internationale Fachliteratur zu fluglärmbedingten Störungen des Schlafs ist zwar reich an qualitativen Befunden zu Wirkungen auf verschiedenen Teilgebieten und Ebenen, aber arm an quantitativen Aussagen zu Wirkungszusammenhängen, mit denen sich allgemein ansetzbare objektive Grenzwerte begründen lassen.

Vor diesem Hintergrund gab es hohe Erwartungen an die im Frühjahr 2004 abgeschlossene weltweit größte einschlägige Studie des DLR, über die *Dr. Mathias Basner* unter dem Titel „Humanspezifische Wirkungen von Nachtfluglärm – neue Ergebnisse umfangreicher Labor- und Feldstudien im Rahmen des Projekts „Leiser Flugverkehr“ berichtete. Existierten hierzu bislang nur begrenzte Feld- oder Laboruntersuchungen mit insgesamt 728 Probandennächten und unterschiedlichen Altersbereichen der Probanden, so waren in den letzten fünf Jahren vom DLR systematisch in 2240 Probandennächten 192 schlafgesunde und normal hörende Probanden im Alter von 18 bis 65 Jahren im Feld (15 000 Flugereignisse) und im Labor (33 000 Flugereignisse) mit etablierten Methoden untersucht worden.

Bemerkenswert sind die Unterschiede in den Befunden bei Feld- und Laboruntersuchungen. Im Feld steigt die Aufwachwahrscheinlichkeit mit zunehmendem Maximalpegel deutlich flacher an als im Labor. Die im Feld unter Fluglärm beobachtete Aufwachwahrscheinlichkeit überschreitet erst bei Maximalpegeln am Ohr des Schläfers oberhalb von 32,7 dB(A) die spontan (ohne Fluglärm) beobachtete. Unterhalb dieser Schwelle von 32,7 dB(A) ist damit nicht mehr mit lärmbedingten Aufwachreaktionen zu rechnen. In früheren Veröffentlichungen wurde jedoch häufig ein deutlich höherer Schwellenwert (bis zu 60 dB(A)) angenommen. Wurden zur Bewertung nächtlicher Fluglärmbelastung bislang ausschließlich

akustische Kriterien (z. B.  $L_{eq}$ , NAT) herangezogen, so können nun für jeden Ort in der Umgebung eines Flugplatzes zusätzliche Wirkungskriterien (z. B. die Wahrscheinlichkeit für eine, zwei usw. zusätzliche Aufwachreaktionen) in Abhängigkeit vom tatsächlichen Flugverkehrsaufkommen angegeben werden.

Im Zusammenhang mit angemessenen Lärmschutzkriterien hatte im September 2002 eine Veröffentlichung von *Griefahn et al.* in der Zeitschrift für Lärmbekämpfung besondere Aufmerksamkeit und Beachtung gefunden. Hierüber referierte Prof. *Dr. Barbara Griefahn* unter dem Titel „Mögliche Bewertungsgrenzen für neue und wesentlich geänderte Flughäfen“. Basierend auf umfangreichen Literaturanalysen wurde ein gestuftes Bewertungssystem (Kritischer Toleranzwert – Präventiver Richtwert – Schwellenwert) für unterschiedliche Schutzziele (Vermeidung von Hörschäden, Kommunikationsstörungen, Schlafstörungen, Leistungsbeeinträchtigungen, erheblichen Belästigungen und chronischen Gesundheitsstörungen) entwickelt mit dem Ziel, langfristige Gesundheitsschäden zu vermeiden. Die anhaltende Grenzwertediskussion dürfte damit noch nicht abgeschlossen sein. Neben der Position des Umweltschutzes sollten hier auch die Positionen von Wirtschaft und Verkehr sowie der Aspekt der Landesverteidigung beleuchtet werden. Aus dem Bundesverteidigungsministerium referierte *Hans-Georg Schmidt*, Oberst im Generalstab, aus dem Führungsstab der Luftwaffe über „Militärische Belange und Fluglärmschutz“. Die verschiedenen Anforderungen des militärischen Flugverkehrs und die vielfältigen Lösungen zur Fluglärmbeschränkung, die in der Öffentlichkeit weniger bekannt sind, wurden detailliert dargelegt: Der erforderliche Ausbildungsflugbetrieb wird zur Minderung der Lärmbelastung mit beträchtlichem finanziellem und logistischem Aufwand ins Ausland bzw. über offene See verlagert und in Deutschland auf die Wochentage Montag bis Donnerstag konzentriert und auf feste Flugperioden außerhalb der Nacht- und Ruhezeit beschränkt. Abweichungen der Piloten von den vorgeschriebenen Flugrouten werden streng geahndet. Speziell die Nutzung der Luft-Boden-Schießplätze wurde in Deutschland

seit 1992 um ca. 90 %, der militärische Tiefflug mit strahlgetriebenen Kampfflugzeugen hierzulande seit 1990 um über 80 % reduziert. Beim militärischen Flugbetrieb mit Kampfflugzeugen wird mit einem jährlichen Rückgang um ca. 5 bis 6 % gerechnet, während beim zivilen Flugverkehrsaufkommen eine Zunahme von 3 bis 5 % pro Jahr prognostiziert wird. Ergänzend ist anzumerken, dass bei militärischen Flugzeugen neben den betrieblichen Maßnahmen den Lärm-minderungsmaßnahmen an der Quelle aufgrund der betrieblichen Anforderungen (Agilität, Schub-/Gewichtsverhältnis, Robustheit) relativ enge Grenzen gesetzt sind.

Last but not least referierte Dir. u. Prof. *Dr. Berthold Vogelsang*, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, als Obmann im DIN-Ausschuss für Fluglärm „Zum Stand der Norm DIN 45684 zu Fluglärmimmissionen an Landeplätzen“. Diese soll aus zwei Teilen (Berechnungs- und Messverfahren) bestehen und weder Verfahren noch Werte zur Beurteilung enthalten. Die im Juli 2001 veröffentlichten Entwürfe beider Teile wurden weiter überarbeitet, seit März 2004 liegt zu Teil 1 ein zweiter Entwurf vor.

Das Berechnungsverfahren wurde parallel zur Landeplatz-Leitlinie des LAI vom Mai 1997 (mit der AzB-L) entwickelt und zielt insbesondere auf Bauleitplanung, Planung von Flugplätzen, Festlegung von Lärm-minderungsmaßnahmen und Kontrolle der Lärmbelastung ab. Entsprechend der typischen Nutzung von Landeplätzen beschränken sich die Geräuschkennwerte für Luftfahrzeuge auf eine Höchststartmasse von 20 t (bzw. 10 t für Hubschrauber). Kleinere Propellerflugzeuge wurden aus der AzB-L übernommen, Hubschrauber weiter aufgeteilt. Die Gruppierung erfolgt, soweit möglich, in einfacher Weise über das Eintragungszeichen. Richtwirkungen werden nicht berücksichtigt (Worst-Case-Betrachtung). Es werden standardisierte Flugprofile verwendet. Quellen- und Geländehöhen und damit auch Abschirmungen lassen sich berücksichtigen. Der Vorgang „Landing“ ist durch anschließendes „Rolling“ ergänzbar. Die Berechnung erfolgt über Segmentierung. Das Rechenverfahren soll von den Immissions-schutzbehörden in die AzB-L übernommen werden.

*G. Mosdzianowski*