

Luftverkehr und Lärmschutz

Ist-Stand im internationalen Vergleich
Grundlagen für eine österreichische Regelung

Studie im Auftrag der AK Wien

171



ÖSTERREICH

Wien, 2006
ISBN 978-3-7062-0097-X
ISBN 3-7062-0097-4

Informationen zur Umweltpolitik
Nr 171

Luftverkehr und Lärmschutz

**Ist-Stand im internationalen Vergleich
Grundlagen für eine österreichische Regelung**

Studie im Auftrag der AK Wien



Auftragnehmer: **Ingenieurbüro Dipl-Ing Andreas Käfer**
TRAFICO Verkehrsplanung
1060 Wien, Fillradergasse 6/2
Tel.: +43 (0)1 - 586 41 81, Fax: +43 (0)1 - 586 41 81-10
E-Mail: terminal@trafico.at

Dipl-Ing Dr Judith Lang
1090 Wien, Latschkagasse 4
Tel.: +43 (0)1 - 317 53 94, Fax: +43 (0)1 - 480 05 81
E-Mail: judith.lang@aon.at

Dr Michael Hecht
Kanzlei Fellner Wratzfeld & Partner
1010 Wien, Wipplingerstraße 23
Tel.: +43 (0)1 - 537 70-24, Fax: +43 (0)1 - 537 70-70
E-Mail: michael.hecht@fwp.at

Bearbeitungsteam: Andreas Käfer, Dipl-Ing (Projektleitung)
Judith Lang, Dipl-Ing Dr
Michael Hecht, Dr
Eva Schragl, Dipl-Ing
Stefan Wiederin, Dipl-Ing
Sabine Willenpart

Zu beziehen bei: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien
1040 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22
Tel.: +43 (0)1 - 501 65/ 2698
Fax: +43 (0)1 - 501 65/ 2105
E-Mail: christine.schwed@akwien.at

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

© 2006, by Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte, 1041 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich

Medieninhaber, Herausgeber, Vervielfältiger: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte, Prinz-Eugen-Straße 20-22, 1041 Wien. Die in den "Informationen zur Umweltpolitik" veröffentlichten Artikel geben nicht notwendigerweise die Meinung der Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte wieder.

Vorwort

In Österreich liegen keine genauen Informationen darüber, wie viele Personen von Lärm, und im Besonderen von Fluglärm betroffen sind, vor. Grob geschätzt kann von rund 200.000 Betroffenen ausgegangen werden. Die bis dato ausgearbeiteten „Fluglärmkarten“ zeigen zwar die vom Lärm in Abhängigkeit der Intensität betroffenen Gebiete, sagen jedoch nichts über die tatsächliche Anzahl der Betroffenen aus.

Bei der seit 1970 im Dreijahresrhythmus im Rahmen des Mikrozensus erhobenen Störung der Bevölkerung durch Lärm wurde seit 1991 auch die Ursache Fluglärm getrennt erhoben. Bei den drei Befragungen (1991, 1994 und 1998) haben 5,8% bzw 2,8% bzw 6,0 % der Befragten genannt, stark bzw sehr stark durch Fluglärm gestört zu sein.

Rechtliche Regelungen, die direkt auf die Verminderung der Störung durch Fluglärm abzielen, gibt es in Österreich bis dato nicht. Es gibt lediglich einen Entwurf für ein Fluglärmgesetz aus dem Jahr 1994, der sehr kontroversiell beurteilt und nie beschlossen worden ist.

Ausgehend von der Beobachtung, dass es in vielen Europäischen Ländern Regelungen zur Verminderung der Belästigung durch Fluglärm gibt, sollte die vorliegende Studie einen Vergleich der Gesetzeslage zu Fluglärm in anderen europäischen Ländern und deren Regeln über Einhaltung der Werte, Sanktionsmöglichkeiten bei Nichteinhaltung, Kontrollen der Einhaltung der Lärmwerte und Kontrollmöglichkeiten zur Verfolgung von Luftfahrzeugen, Verpflichtung zu Lärmschutzmaßnahmen, Festlegung von Immissionsgrenzwerten usw. bringen. Weiters sollten Grundlagen für die Erarbeitung einer österreichischen Fluglärmregelung zusammengestellt werden, wobei auch der Entwurf für ein Fluglärmgesetz aus dem Jahr 1994 zu prüfen war. Zudem sollte das Thema Fluglärm auch unter den Gesichtspunkten der verfassungsrechtlichen Rahmenbedingungen bzw der Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern bezüglich Umweltschutzrecht, Raumordnung, Flächenwidmung, Bauordnung und Bürgerbeteiligung betrachtet werden.

Kurz vor Fertigstellung der Studie Anfang 2005 hat sich der Flughafen Wien entschlossen, im Rahmen eines Mediationsverfahrens gemeinsam mit den betroffenen BürgerInnen und Gemeinden, den Ländern Wien und Niederösterreich und den Umweltschutzvereinen Lösungen für die geplanten Infrastrukturerweiterungen und die anstehenden Probleme zu finden. Sollte das Mediationsverfahren erfolgreich abgeschlossen werden, werden seine Ergebnisse eine wichtige Orientierungshilfe für ein österreichisches Fluglärmgesetz bieten.

Inhaltsverzeichnis

1. Problemstellung	1
2. Lärm-Immissionsregelungen seitens Bund und Länder unter besonderer Berücksichtigung des Fluglärms	9
2.1 Verfassungsrecht – Allgemeines	9
2.2 Ausgewählte (lärmrechtlich relevante) Aspekte einzelner Kompetenztatbestände	11
2.2.1 Äußere Angelegenheiten (Art 10 Abs 1 Z 2 B-VG)	11
2.2.2 Zivilrechtswesen (Art 10 Abs 1 Z 6 B-VG)	11
2.2.3 (Allgemeine) Sicherheitspolizei (Art 10 Abs 1 Z 7 B-VG)	11
2.2.4 Angelegenheiten des Gewerbes und der Industrie (Art 10 Abs 1 Z 8 B-VG)	12
2.2.5 Verkehrswesen (Art 10 Abs 1 Z 9 B-VG)	12
2.2.6 Umweltverträglichkeitsprüfung (Art 10 Abs 1 Z 9 B-VG)	12
2.2.7 Arbeiter- und Angestelltenschutz (Art 10 Abs 1 Z 11 B-VG)	13
2.2.8 Gesundheitswesen (Art 10 Abs 1 Z 12 B-VG)	13
2.2.9 Immissionsschutz (Art 10 Abs 1 Z 12 B-VG)	14
2.2.10 Straßenpolizei (Art 11 Abs 1 Z 4 B-VG)	14
2.2.11 Baurecht (Art 15 Abs 1 B-VG)	14
2.2.12 Naturschutz (Art 15 Abs 1 B-VG)	15
2.2.13 Örtliche Sicherheitspolizei (Art 15 Abs 2 B-VG)	15
2.2.14 Raumplanung (Art 15 Abs 1 B-VG)	16
2.2.15 Sonstige Länderkompetenzen (gemäß Art 15 Abs 1 B-VG)	16
2.2.16 Exkurs: Ortspolizeiliche Verordnungen (Art 118 Abs 6 B-VG)	16
2.3 Grundrechte	17
2.4 Umfassender Umweltschutz als Staatsziel	17
2.5 Ausschließliche Widmungs- und Planungskompetenz des Bundes bei der Errichtung von Flughäfen	18
2.6 Bundesverwaltungsrecht (Auswahl)	19
2.6.1 Das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G)	19
2.6.1.1 UVP-pflichtige Vorhaben in der Luftfahrt	19
2.6.1.2 Parteistellung nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz	21
2.6.2 Die Gewerbeordnung	22
2.7 Landesverwaltungsrecht (Auswahl)	23
2.8 Zivilrecht	24
2.9 Strafrecht	27

3. Lärm-Immissionsregelungen bei den Verkehrsträgern Straße und Schiene	29
3.1 Straße	29
3.2 Schiene	31
4. Fluglärm – Stand der Regelungen und internationaler Vergleich	35
4.1 Einleitung	35
4.2 Emissionsseitige Regelungen in der Luftfahrt (Kurzüberblick)	35
4.2.1 Größen und Messverfahren im Hinblick auf die Begrenzung der Emission.....	35
4.2.2 Größen zur Beschreibung der Emission als Unterlage für die Berechnung der Immission.....	38
4.3 Immissionsseitige Regelungen in der Luftfahrt.....	40
4.3.1 ICAO-Bestimmungen.....	40
4.3.2 Europa-Ebene	41
4.3.3 Regelungen in ausgewählten Ländern (internationaler Vergleich)	41
4.3.3.1 Immissionswerte und Rechenmethoden	42
4.3.3.2 Grenzwerte	48
4.3.4 Österreich.....	49
4.3.4.1 Rückblick.....	49
4.3.4.2 Neue ÖAL-Richtlinie 24.....	52
4.3.5 Vergleich und Resümee	57
4.4 Rechte der Betroffenen	59
4.4.1 Luftfahrtgesetz.....	59
4.4.2 Die Luftverkehrsregeln 1967	61
4.4.3 Die Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung	61
4.4.4 Die Zivilflugplatz-Betriebsordnung.....	62
4.4.5 Beispiele aus anderen Ländern.....	63
4.4.5.1 Deutschland	63
4.4.5.2 Schweiz.....	65
4.4.6 Entwurf eines Fluglärmgesetzes in Österreich	67
4.4.7 Vergleich und Resümee	69
5. Möglichkeiten zur Reduktion des Fluglärms (Beispiele und vorliegende Erfahrungen)	73
5.1 Aktive Maßnahmen (Maßnahmen an der Schallquelle).....	73
5.1.1 Maßnahmen am Flugzeug.....	73
5.1.2 Flugtechnische Maßnahmen	74
5.1.3 Flugplatzseitige Maßnahmen	75
5.2 Passive Maßnahmen.....	75
5.2.1 Bauliche Maßnahmen (Schallschutz an vor Lärm zu schützenden Gebäuden)	75
5.2.2 Raumordnung.....	76

5.3	Verkehrsorganisatorische und flugbetriebliche Maßnahmen	77
5.3.1	Verkehrsbeschränkungen	77
5.3.2	Mindestflughöhen.....	79
5.3.3	Festlegung der Flugwege	79
5.3.4	Überwachung der Einhaltung der Schallemission und der Flugwege	80
5.3.5	Verbot von Anflügen nach Sichtflugbedingungen	81
5.3.6	Anreizsysteme	82
5.4	Weitere Maßnahmen	82
5.4.1	Information der Piloten.....	82
5.4.2	Informationsaustausch mit den Betroffenen.....	83
5.4.3	Verkehrsverlagerungen.....	83
5.4.4	Versteigerung der Start- und Landerechte.....	84
5.5	Zusammenfassung Kapitel 5	84
6.	Zusammenfassung und Ableitung von Empfehlungen	87
Anhang	95
Abkürzungsverzeichnis	99
Quellen- und Literaturverzeichnis	101

1. Problemstellung

Verkehrslärm – ein stärker werdendes soziales Problem

Allgemein wird unter Verkehr die Ortsveränderung von Personen, Gegenständen, Dienstleistungen oder Informationen verstanden. Die Überwindung einer Strecke von A nach B bringt einer Person einen individuellen Nutzen, dem Kosten in einer bestimmten Höhe gegenüberstehen. Nicht alle anfallenden Kosten werden jedoch vom jeweiligen Verkehrsteilnehmer selbst bezahlt, viele Begleiterscheinungen werden auf die Allgemeinheit bzw. auf Dritte abgewälzt, es entstehen sog. „externe Effekte“ oder auch „externe Kosten“. Von den angeführten Begleiterscheinungen ist neben Abgasen, Abrieb und vielen anderen, teilweise nur ansatzweise bekannten Faktoren, vor allem der durch den Verkehr verursachte Lärm anzuführen.

Lärm, unerwünschter Schall, ist die am unmittelbarsten empfundene Umweltbelastung. Gesellschaftlich betrachtet zählt Verkehrslärm zu einer sehr ungerechten Begleiterscheinung des Verkehrs, kann doch der Verkehrsteilnehmer selbst einen hohen Nutzen aus dem Verkehrsweg bzw. aus der Verkehrsinfrastruktur ziehen und wird dabei einer nur vergleichsweise geringen Lärmbelastung ausgesetzt. Demgegenüber können die Anrainer neben oder „unter“ den Verkehrswegen aus diesen nur wenig bis gar keinen Nutzen erzielen und werden zudem mitunter einem sehr hohen Maß an Beeinträchtigungen ausgesetzt. Die Ungerechtigkeiten werden oftmals sogar noch verstärkt: Im Straßenverkehr beispielsweise wurde im Bereich der Kfz-Technik durch die Entwicklung lärmdämmender Stoffe einerseits sowie den Einsatz von Unterhaltungselektronik andererseits der Innengeräuschpegel in den Fahrzeugen geringer, wohingegen bei der Reduktion im Außenbereich nur mäßige Fortschritte erzielt werden konnten. Im Gegenteil, durch den Einsatz immer leistungsstärkerer Fahrzeuge in Verbindung mit breiteren Reifen und Betonfahrbahnen anstelle von Asphalt wird sogar noch ein den Umweltzielen entgegengesetzter Trend forciert.

Durch Flugzeuge verursachter Lärm wird aufgrund seiner speziellen Ausbreitungsmuster und vor allem wegen der Tageszeiten, zu welchen er auftritt, oftmals als besonders störend empfunden. Im Vergleich zum Straßenverkehr ist der Luftverkehr als lärmverursachende Quelle von wesentlich geringerer Bedeutung, allerdings tritt das Problem dafür lokal konzentriert und hier in der Regel mit wesentlichen höheren Spitzenpegeln auf. Dies gilt für den Nahbereich der Flughäfen genauso wie für die Umgebung der Flugfelder, wo die allgemeine Luftfahrt, gemeinhin und nicht korrekt oft auch als „Sportfliegerei“ bezeichnet, startet und landet.

Bestand an Luftfahrzeugen in Österreich

1999 waren in Österreich 1.377 Luftfahrzeuge im Motorluftfahrzeugregister eingetragen. 137 Flugzeuge gehören zur Gruppe der Verkehrs- und Geschäftsflugzeuge, 933 sind der „allgemeinen Luftfahrt“ (General Aviation) zuzuordnen.

Flugplätze

Nach dem Luftfahrtgesetz (kurz „LFG“) handelt es sich bei Flugplätzen um „Land- oder Wasserflächen, die zur ständigen Benützung für den Abflug und für die Landung von Luftfahrzeugen bestimmt sind“ (§ 58 Abs 1 LFG). Generell wird zwischen Militärflugplätzen und Zivilflugplätzen unterschieden, wobei letztere weiter unterteilt werden (§ 63 ff LFG):

- Öffentliche und Privatflugplätze: Öffentlicher Flugplatz ist ein Zivilflugplatz, für den Betriebspflicht besteht (§ 75 Abs 5 LFG) und der von allen Teilnehmern am Luftverkehr unter den gleichen Bedingungen benützt werden kann. Alle übrigen Zivilflugplätze sind Privatflugplätze (§ 63 LFG);
- Flughäfen: Flughafen ist ein öffentlicher Flugplatz, der für den internationalen Luftverkehr bestimmt ist und über die hierfür erforderlichen Einrichtungen verfügt (§ 64 LFG)
- Flugfelder: Flugfeld ist ein Zivilflugplatz, der nicht Flughafen ist (§ 65 Abs 1 LFG)

Insgesamt standen im Jahr 2002¹ der Luftfahrt in Österreich 55 Zivilflugplätze, davon 6 Flughäfen (Graz, Innsbruck, Klagenfurt, Linz, Salzburg und Wien) und 49 Flugfelder zur Verfügung (zuzüglich privaten Flugfeldern und ausschließlichen Militärflugplätzen).

Flugbewegungen

Nach einem leichten Rückgang im Jahr 2001 konnten im Jahr 2002 auf den österreichischen Zivilflugplätzen in Summe mehr als 810.000 Flugbewegungen (Summe aus An- und Abflügen) in der Zivilluftfahrt registriert werden. Davon entfielen rund 260.000 Flugbewegungen oder rd. 32% auf den Bereich des kommerziellen Luftverkehrs (planmäßiger Linien- und nichtplanmäßiger Charterverkehr) und rd. 550.000 Flugbewegungen bzw. rd. 68% auf den Bereich der allgemeinen Luftfahrt, wovon jedoch wiederum ein Teil (rd. 33.000 Bewegungen) zu gewerblichen Zwecken erfolgt (Tabelle 1.1 zeigt die Aufteilung der Flugbewegungen für die österreichischen Flughäfen).

Die Gesamtzahl der Flugbewegungen hat dabei trotz der Rückgänge in Folge der Terroranschläge vom „11.September“ sowie der Krankheit SARS im Jahr 2001 wieder aufgeholt und im Durchschnitt über den Zeitraum 1998 bis 2002 um rd. +12,6% zugelegt. Im kom-

¹ Soweit als möglich, beziehen sich die Angaben auf das jeweils letztverfügbare Jahr, i.d.R. ist dies das Jahr 2002

merziellen Luftverkehr war im gleichen Zeitraum eine Zunahme der Flugbewegungen um rd. +8% festzustellen, im Rückblick über 10 Jahre ergibt sich seit 1992 eine Zunahme um rd. +59%, bezogen auf 1988 sogar eine Zunahme um rd. +150%.

Tabelle 1.1 Zivile Flugbewegungen (An- und Abflüge) im kommerziellen (planmäßigen und nichtplanmäßigen) Luftverkehr sowie in der Allgemeinen Luftfahrt nach Flughäfen in Österreich 2002

Flughafen**	Zivile Flugbewegungen an Flughäfen*			
	Kommerzielle Luftfahrt		Allg. Luftfahrt	SUMME
	planmäßig	nicht planmäßig		
Wien	172.175	14.520	19.497	206.192
Graz	13.462	2.858	45.389	61.709
Salzburg	15.353	6.162	35.900	57.415
Innsbruck	9.921	3.928	23.436	37.285
Klagenfurt	6.381	528	29.859	36.768
Linz	12.561	3.179	18.940	34.680
SUMME	229.853	31.175	546.191	807.219

* exkl. Flugbewegungen der Militärluftfahrt

** nach Summe der zivilen Flugbewegungen geordnet

Datengrundlage: STAT.AT (2003): Statistik der Zivilluftfahrt 2002

Unterschieden nach der Antriebsart überwiegt im Bereich der kommerziellen Luftfahrt das Strahltriebwerk, das bei mehr als 78% der Flugbewegungen zum Einsatz gelangt. Mittels Turboprop angetriebene Flugzeuge machen den Rest der Starts und Landungen aus, der Antrieb mittels Kolbenmotoren stellt einen von der Gesamtzahl vernachlässigbaren Anteil (2001: 24 Flugbewegungen) an den Flugbewegungen dar.

Wie sich die Zahl der Flugbewegungen der allgemeinen Luftfahrt (1998: 481.312, 2002: 546.191; ergibt Zuwachs von rd. +13%) auf die Flugplätze (unterschieden nach Flughäfen und Flugfeldern) in den Bundesländern nach den einzelnen Antriebsarten aufteilt, geht aus Tabelle 1.2 hervor.

Tabelle 1.2 Flugbewegungen (An- und Abflüge) in der allgemeinen Luftfahrt* nach Flughäfen, -feldern und Antriebsarten in Österreich im Jahr 1998

Bundesland	Flugbewegungen an Flughäfen				Flugbewegungen an Flugfeldern				SUMME
	Kolben, Turbo	Jet	Hub-schrauber	SUMME	Kolben, Turbo	Jet	Hub-schrauber	SUMME	
Burgenland	-	-	-	-	11.416	-	2.914	14.330	14.330
Kärnten	16.449	1.494	4.492	22.435	18.643	6	129	18.778	41.213
Niederösterreich	-	-	-	-	123.426	22	13.193	136.641	136.641
Oberösterreich	11.014	1.030	3.823	15.867	53.917	40	1.957	55.914	71.781
Salzburg	22.401	3.296	2.239	27.936	13.094	0	1.578	14.672	42.608
Steiermark	40.469	5.417	5.190	51.076	43.040	40	540	43.620	94.696
Tirol	12.071	3.041	6.105	21.217	14.242	-	1.809	16.051	37.268
Vorarlberg	-	-	-	-	15.055	-	2.127	17.182	17.182
Wien	11.788	8.822	2.849	23.459	-	-	2.134	2.134	25.593
SUMME	114.192	23.100	24.698	161.990	292.833	108	26.381	319.322	481.312

* Motor- und Segelflugbetrieb bzw. nichtplanmäßiger, gewerblicher und nichtgewerblicher Flugbetrieb

Datengrundlage: STAT.AT (1999), Flugplatzstatistik 1998

Zur Summe der vorgenannten Flugbewegungen sind noch jene aus den Bereichen der Militärluftfahrt, der Rettungsflüge sowie von bzw. nach privaten Flugfeldern hinzuzurechnen, für die keine Angaben vorliegen. Weiters ist noch die Zahl der Überflüge über das österreichische Bundesgebiet relevant, die von Austro Control für das Jahr 1998 mit rund 445.000 und für 2001 mit rund 510.000 Überflügen angegeben wird. In Summe kann daher für 1998 von einer Gesamtzahl von rd. 1,3 Mio. Flugbewegungen (An-, Ab- und Überflüge) bzw. für 2002 von 1,45 Mio. Flugbewegungen in bzw. über Österreich ausgegangen werden.

Lärmproblematik

Physikalisch wird ein Schallereignis durch den Schalldruck und die Tonhöhe (Frequenz) beschrieben; Geräusche sind eine Mischung aus vielen verschiedenen Frequenzen mit unterschiedlichem Schalldruck. Während für die physikalische Beschreibung der Einwirkung des Schalls das Wort „Geräuschbelastung“ verwendet wird, werden durch die mit dem Wort „Lärm“ verbundenen Bezeichnungen, wie „Lärmstörung“, „Lärmbelästigung“ die Auswirkungen der Geräuschbelastung als subjektiv empfundene Minderung des sozialen, seelischen oder körperlichen Wohlbefindens zum Ausdruck gebracht. Nach einer Definition des ÖAL ist Lärm im weitesten Sinn unerwünschter Schall, der Menschen belästigen, ihre

Gesundheit stören, gefährden oder schädigen kann. Insbesondere im Bereich extraauraler Auswirkungen wird unter Lärm auch die negativ gefärbte Erlebnisqualität, welche durch bestimmte Schallimmissionen ausgelöst wird und welche mit physiologischen und pathologischen Reaktionen einhergehen kann, verstanden².

Das physikalische Ereignis kann exakt gemessen werden; üblich wird der Schalldruck als Schalldruckpegel in Dezibel (dB) und die zugehörige Frequenz angegeben. In der Praxis der Schallmessung als Unterlage für Aufgaben des Lärmschutzes wird der A-bewertete Schalldruckpegel, der die für die verschiedenen Frequenzen unterschiedliche Empfindlichkeit des menschlichen Ohres berücksichtigt, verwendet und für Schallereignisse mit schwankendem Schalldruckpegel (wie z.B. Verkehrslärm) der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{A,eq}$. (Für die Abschätzung des Einflusses einer Änderung des A-bewerteten Schallpegels eines einzelnen Schallereignisses auf die subjektive Empfindung kann angegeben werden, dass eine Änderung des A-bewerteten Schallpegel um 1 dB kaum wahrnehmbar ist, eine Änderung um 3 dB deutlich wahrnehmbar ist und eine Änderung um 10 dB etwa eine Verdoppelung bzw. eine Halbierung des Lautheitseindrucks bedeutet.) Der energieäquivalente Dauerschallpegel ist jener Schallpegel, der bei dauernder Einwirkung dem unterbrochenen Schall oder Schall mit schwankendem Schallpegel energieäquivalent ist. Diese Größe wurde auch von der Arbeitsgruppe 1 der von der Europäischen Kommission eingesetzten Arbeitsgruppen zur Ausarbeitung von Unterlagen für die zukünftige Lärmschutzpolitik der EU zur Beschreibung der Umweltbelastung durch Lärm empfohlen.

Der Grad der Lärmstörung ist stark mitbedingt durch situations- und personenbezogene Einflussgrößen; eine Verkettung von physiologischen, psychologischen und sozialen Faktoren bestimmt die Lärmfolgen. Der Grad der „Lästigkeit“ eines Geräusches kann nicht exakt gemessen werden. Aus epidemiologischen Untersuchungen mit Messung des A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegels vor Wohngebäuden und Befragung der Menschen, die in den Gebäuden wohnen, über ihre subjektive Zufriedenheit mit den Wohnbedingungen und eventuellen Störungen durch Lärm, kann jedoch ein statistischer Zusammenhang zwischen dem physikalischen Maß $L_{A,eq}$ und der subjektiv empfundenen Störung der Bevölkerung abgeleitet werden. Solche Untersuchungen bilden auch die Grundlage für die Ermittlung von Planungsrichtwerten für die Raumordnung und auch für die Beurteilung von Schallimmissionen.

Auswirkungen des Fluglärms werden besonders kontroversiell diskutiert. Neben der Betrachtung sog. Fluglärmzonen rückt seit neuestem die Berücksichtigung der Spitzen- und Maximalpegel ins Blickfeld der Betrachtung. In einer Untersuchung „Fluglärmwirkungen“ des deutschen Umweltbundesamtes (Ortscheid J., Wende H. 2000) wurden aus der Sicht der Lärmwirkungsforschung Qualitätsziele zur Vorsorge und zum Schutz vor erheblichen Belästigungen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen wie folgt formuliert:

² ÖAL-Richtlinie 6/18

- „Bei Fluglärmbelastungen (außen) von 55dB(A) tags und 45dB(A) nachts wird die Grenze zu erheblichen Belästigungen erreicht. Bei Fluglärmbelastungen deutlich unterhalb von 55dB(A) tags und 45dB(A) nachts dürften nennenswerte Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen sein.
- Bei Fluglärmbelastungen (außen) von 60dB(A) tags und 50dB(A) nachts sind Gesundheitsbeeinträchtigungen nicht mehr auszuschließen.
- Bei Fluglärmbelastungen oberhalb (außen) 65dB(A) tags und 55dB(A) nachts sind Gesundheitsbeeinträchtigungen in Form von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu erwarten. Gebiete mit diesen Belastungen sind grundsätzlich zum Wohnen ungeeignet.“

Vom Fluglärm Betroffene in Österreich

In Österreich liegen keine genauen Informationen darüber, wie viele Personen von Lärm, und im Besonderen von Fluglärm betroffen sind, vor. Grob geschätzt kann von rund 200.000 Betroffenen ausgegangen werden. Die bis dato ausgearbeiteten sogenannten „Fluglärm-Karten“ zeigen zwar die vom Lärm in Abhängigkeit der Intensität betroffenen Gebiete, sagen jedoch nichts über die tatsächliche Anzahl der Betroffenen aus.

Bei der seit 1970 in 3-Jahresabständen (zuletzt 1998, zwischenzeitlich durchgeführter Mikrozensus noch nicht ausgewertet) im Rahmen des Mikrozensus erhobenen Störung der Bevölkerung durch Lärm wurde seit 1991 auch die Ursache Fluglärm getrennt erhoben. Bei den 3 Befragungen (1991, 1994 und 1998) wurden Flugzeuge von 5,8, 2,8 und 6,0 % der stark und sehr stark Gestörten als Ursache der Störung genannt. Dabei ist interessant, dass der Anteil der Flugzeuge als Ursache der Lärmstörung in den kleinen Gemeinden weitaus größer ist als in den größeren Gemeinden und am geringsten in Wien. Leider werden im Rahmen des Mikrozensus bei der Bevölkerung keine Erhebungen der Störung durch Lärm mehr durchgeführt, weshalb in der Zukunft Aussagen über die Lärmbetroffenheit der österreichischen Bevölkerung immer schwieriger werden.

Auf Basis der Beantwortung eines Fragebogens, der von der OECD, Environment Directorate, Group on the State of the Environment, und dem Statistical Office of the European Communities eurostat, working party on Environment Statistics, zum Thema „State of the Environment“ ausgesandt wurde, kann eine Abschätzung der Anzahl bzw. des Prozentsatzes der Personen, die in Zonen definierter Lärmbelastung (A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel $L_{A,eq} > 55$ dB bei Tag 6 – 22 Uhr oder $L_{A,eq} + 10 > 55$ dB bei Nacht, in 5 dB-Stufen) wohnen, getroffen werden: Die durch Fluglärm betroffenen Personen wurden unter Zugrundelegung der für die verschiedenen österreichischen Flugplätze durchgeführten Fluglärmschutzzonen-Berechnungen ermittelt. Im Hinblick auf die Ungenauigkeit der Abschätzung der Anzahl der betroffenen Personen und die Geheimhaltungspflicht der Ergebnisse der Fluglärmzonenberechnungen wurde die Anzahl der betroffenen Personen ohne

Nennung des jeweiligen Flugplatzes angegeben. Dazu ist jeweils auch das Betriebsjahr, für das die Berechnung erfolgte, angeführt.

Tabelle 1.3 Durch Fluglärm betroffene Personen

Flugplatz	zugrunde gelegtes Betriebsjahr	betroffene Personen in der Zone L_{DN} bzw. L_{den} bzw. L_{6-22}			
		55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75
A	2000 L_{den}	13700	2410	170	0
B	1989	5800	1350	160	0
	Prognose 2000	5400	2400	420	0
C	1998 L_{6-22}	---*)	4100	1450	800
D	1990	---*)	0	0	0
E	1990	---*)	1100	850	400
F	1996	6200	4200	1850	350
G	1990	---*)	5350	80	0
	Prognose 2000		5450	80	0
H	1996	---*)	2900	0	0
	Prognose 2010		5500	230	0
Summe	etwa 1990 - 2000	---*)	22560	4820	1550

*) nicht erhoben

Die Ergebnisse des Mikrozensus und die vorstehenden Zahlen zeigen, dass der Luftverkehr im Vergleich zum Straßenverkehr zwar von wesentlich geringerer Bedeutung für die Lärmstörung, dafür aber vor allem ein lokales Problem für die unmittelbare Umgebung der Flugplätze darstellen dürfte.

Erhebungen über das Ausmaß der Lärmstörung in der Bevölkerung im Rahmen des Mikrozensus wurden aus Kostengründen reduziert, die OECD-Erhebung stark anonymisiert, konkrete Aussagen werden (in Zukunft noch stärker) verunmöglicht. Die Betroffenheit wird dadurch zu einer unbekanntem Größe, das Problem jedoch nicht kleiner.

2. Lärm-Immissionsregelungen seitens Bund und Länder unter besonderer Berücksichtigung des Fluglärms

2.1 Verfassungsrecht – Allgemeines

Aus verfassungsrechtlicher Sicht ist zunächst festzuhalten, dass das österreichische Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG) keinen (einheitlichen) Kompetenztatbestand „Lärmschutz“ (oder ähnlich) kennt, sondern die diesbezüglichen (regelungsbedürftigen) Fragen – als „Querschnittsmaterie“ – unter verschiedene (Einzel-)Kompetenzen des Bundes und der Länder fallen; aus materieller Sicht sind sowohl öffentliches wie auch Privat- und Strafrecht berührt. Für die Vollziehung der einschlägigen Bestimmungen sind zum Teil Bundes-, zum Teil Landesbehörden zuständig.³ Praktische Folge dieser Kompetenzersplitterung ist, dass es oft nur zögerlich zu Gesetzesinitiativen kommt und (potenzielle) Kompetenzkonflikte praktisch vorprogrammiert sind.

Verfassungsrechtliche Kompetenztatbestände finden sich etwa in Art 10 Abs 1 Z 7 B-VG (Aufrechterhaltung der öffentlichen Ruhe, Ordnung und Sicherheit), Art 10 Abs 1 Z 8 B-VG (Angelegenheiten des Gewerbes und der Industrie), Art 10 Abs 1 Z 9 B-VG (Verkehrswesen bezüglich der Eisenbahnen und der Luftfahrt sowie der Schifffahrt),⁴ Art 10 Abs 1 Z 12 B-VG (Gesundheitswesen; Maßnahmen zur Abwehr von gefährlichen Belastungen der Umwelt, die durch Überschreitung von Emissionsgrenzwerten entstehen),⁵ Art 11 Abs 1 Z 4 B-VG (Straßenpolizei), Art 15 Abs 1 B-VG (Generalkompetenz der Länder), Art 15a B-VG (Abschluss von Gliedstaatsverträgen zwischen dem Bund und den Ländern über Angelegenheiten des jeweiligen Wirkungsbereichs).

Insbesondere erscheint es als unbefriedigend, dass der „umfassende Umweltschutz“ zwar ausdrücklich als Staatsziel festgeschrieben wurde,⁶ die verfassungsrechtlichen Kompetenzen im Hinblick auf die Vermeidung bzw. die Beschränkung von Lärm – hinsichtlich der Übereinstimmung von (jeweiliger) Sachmaterie und (normiertem) Kompetenztatbestand –

³ Im Bereich des Lärmschutzes gilt also (nach wie vor) das Annexprinzip, welches bis 31.12.1988 etwa auch im Bereich der Luftreinhaltung maßgeblich war.

⁴ Dieser Kompetenztatbestand normiert keine Einschränkung dahingehend, dass nur ein Teil des Luftfahrtwesens – nämlich das Verkehrswesen – in einem engeren Sinn zu den Kompetenzen des Bundes zu zählen wäre; vielmehr sollte das gesamte Luftfahrtwesen als ein Teil des Verkehrswesens angesprochen werden: *Mayer*, B-VG, 3. Aufl. (2002), Art 10 B-VG I.9

⁵ Gemäß Art II der B-VG Novelle 1983 (BGBl 1983/175) kann ein Bundesgesetz betreffend Maßnahmen zur Abwehr von gefährlichen Belastungen der Umwelt, die durch die Überschreitung von Immissionsgrenzwerten entstehen, erst nach In-Kraft-Treten einer Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern gemäß Art 15a B-VG über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten erlassen werden; eine solche Vereinbarung ist am 18.9.1987 in Kraft getreten (BGBl 1987/443): siehe *Mayer*, B-VG, Art 10 B-VG, I.12

⁶ Bundesverfassungsgesetz vom 27.11.1984 über den umfassenden Umweltschutz, BGBl 1984/491

aber keineswegs derart gestaltet sind, dass dieses Ziel tatsächlich effektiv verwirklicht werden könnte. Im Gegensatz zu Österreich besteht etwa in der Schweiz oder in Deutschland eine ausschließliche (Gesetzgebungs-)Kompetenz des Bundes zur Erlassung von Vorschriften betreffend den Lärmschutz.⁷ Die Situation in Österreich ist damit zwar vom Bemühen, in Bezug auf den Lärmschutz Verbesserungen zu schaffen, gekennzeichnet, letztlich wird jedoch ein schwacher Regelungsmechanismus offensichtlich, der angesichts der Kompetenzzersplitterung für den Betroffenen in der Praxis oftmals ohne Wirkung bleibt.

Zusammenfassend lassen sich zwei Arten von Kompetenztatbeständen, an welche Regelungen zur Vermeidung von Lärm anknüpfen können, unterscheiden: Lärmschutzvorschriften können sich zum einen ganz vorrangig an einer bestimmten Sachmaterie orientieren (und bezwecken, die in diesem Bereich auftretenden Störfaktoren bzw. deren negative Konsequenzen zu beseitigen); zum anderen stellen bestimmte Kompetenztatbestände des B-VG auch auf ganz konkrete Schutzgüter (wie etwa die Gesundheit) ab und umfassen damit alle denkbaren Bedrohungen der entsprechenden Güter – woraus auch immer diese resultieren mögen.⁸

Die Tatsache, dass die österreichische Rechtsordnung im Sinne des Föderalismus eine Kompetenzaufteilung zwischen dem Bundes- und dem Landesgesetzgeber vorsieht, führt zur Frage, inwieweit die beiden Gesetzgeber ihre jeweiligen Tätigkeiten auf einander abstimmen bzw. inwieweit sie die Bereiche des anderen berücksichtigen müssen. In diesem Zusammenhang kommt der langläufig als Bedachtnahmegebot bzw. Bedachtnahmeprinzip bezeichnete Grundsatz zur Anwendung, durch den dem Gesetzgeber der einen Gebietskörperschaft verboten ist, vom Gesetzgeber der anderen Gebietskörperschaft wahrgenommene Interessen zu ignorieren bzw. zu negieren und so dessen gesetzliche Regelungen zu unterlaufen. Es geht also nicht darum, dass jede Gebietskörperschaft den Regelungen der gegenbeteiligten Gebietskörperschaften in ihrem eigenen Bereich bestmöglich Rechnung tragen sollte, sondern im Sinne einer der Bundesverfassung innewohnenden Rücksichtnahmepflicht darum, die Interessen und Regelungen der gegenbeteiligten Gebietskörperschaften nicht zu torpedieren, daher auch die Bezeichnung Torpedierungsverbot.⁹

Eine andere Basis für eine koordinierende bzw. koordinierte Vorgangsweise des Bundes einerseits und der Länder andererseits sowie der Länder untereinander im Hinblick auf Lärmschutzregelungen könnte der oben bereits angesprochene Art 15a B-VG sein. Auf Basis dieser Bestimmung könnten Bund und Länder bindende Vereinbarungen dahingehend, welche Maßnahmen sie hinsichtlich Fluglärmschutz treffen, abschließen. Dabei ist allerdings anzumerken, dass nach ständiger Rechtsprechung des Verfassungsgerichtshofes¹⁰ zwar die Vertragspartner der Gliedstaatsvereinbarung (Bund und Länder) an die Ver-

⁷ Siehe für die Schweiz Art 24 Abs 1 der schweizerischen Bundesverfassung; für Deutschland vgl. Art 47 Z 24 Grundgesetz.

⁸ Beispiele für die erste Gruppe: Kraftfahrwesen, Bundesstraßen, Bauwesen; Beispiele für die zweite Gruppe: Aufrechterhaltung der öffentlichen Ruhe, Ordnung und Sicherheit; Gesundheitswesen.

⁹ *Raschauer*, Umweltschutzrecht [1987] 171

¹⁰ ZB VfSlg 14.146, 13.780 ua.

einbarung gebunden sind, dennoch aber – ungeachtet des Inhalts der Vereinbarung – die Rechtsunterworfenen (belästigte Nachbarn) aus einer derartigen Vereinbarung gem Art 15a B-VG keine Rechtsansprüche ableiten können. Eine Rechtswirksamkeit direkt gegenüber den Rechtsunterworfenen enthalten derartige Verträge vielmehr (mittelbar) nur dann, wenn sie „speziell“ – also durch eigene Gesetzgebungsakte des Bundes bzw der Länder – transformiert werden. Ein Beitrag von Vereinbarungen gem Art 15a B-VG zu einer einheitlichen und durchsetzbaren Regelung hinsichtlich Abwehransprüche bleibt also tendenziell gering.

2.2 Ausgewählte (lärmmrechtlich relevante) Aspekte einzelner Kompetenztatbestände

2.2.1 Äußere Angelegenheiten (Art 10 Abs 1 Z 2 B-VG)

Die Zuständigkeit des Bundes, Rechtsnormen durch den Abschluss von Staatsverträgen zu schaffen, ist der Sache nach nicht auf bestimmte Angelegenheiten beschränkt und auch nicht davon abhängig, unter welche Gesetzgebungskompetenz die jeweilige (Sach-) Materie fällt.¹¹ Damit kommt dem Bund auch die – umfassende – Kompetenz zu, Staatsverträge hinsichtlich der Bekämpfung bzw. Vermeidung von Lärm abzuschließen.

2.2.2 Zivilrechtswesen (Art 10 Abs 1 Z 6 B-VG)

Fällt eine bestimmte Angelegenheit, welche auch Lärm betrifft, als solche in die Zuständigkeit der Länder, so kommt dem Bund – als Gesetzgeber im Bereich des Zivilrechts – lediglich die Befugnis zu, den Interessen, welche der Materiengesetzgeber verfolgt, auch auf dem Gebiet des Zivilrechts zum Durchbruch zu verhelfen.¹²

2.2.3 (Allgemeine) Sicherheitspolizei (Art 10 Abs 1 Z 7 B-VG)

Grundsätzlich handelt es sich bei der Abwehr von in ungebührlicher Weise hervorgerufenem störenden Lärm um eine Angelegenheit der örtlichen Sicherheitspolizei; diese Aufgabe ist somit in Gesetzgebung (und Vollziehung) prinzipiell Landessache (Art 15 Abs 2 B-VG). Nicht unproblematisch ist allerdings das Verhältnis dieser Regelung zur Bestimmung des Art 10 Abs 1 Z 7 B-VG (Sicherheitspolizei): nach der Rechtsprechung des VfGH fallen unter diesen Kompetenztatbestand alle Maßnahmen, welche der Abwehr der „allge-

¹¹ VfSlg 3741.

¹² VfSlg 13.322.

meinen Gefahr“ für die öffentliche Sicherheit, Ruhe und Ordnung dienen.¹³ Würden allerdings sämtliche gegen Lärm gerichtete Maßnahmen, welche nicht einer konkreten Verwaltungsmaterie zugeordnet werden können, als Abwehr von „allgemeinen Gefahren“ qualifiziert werden – und somit zu den Angelegenheiten der Sicherheitspolizei gerechnet werden –, würde dies de facto zur (problematischen) Konsequenz führen, dass Art 10 Abs 1 Z 7 B-VG als Generalklausel zugunsten des Bundes (in Polizeisachen) dem System der bundesstaatlichen Kompetenzverteilung gemäß Art 15 Abs 1 B-VG zuwiderliefe.¹⁴

2.2.4 Angelegenheiten des Gewerbes und der Industrie (Art 10 Abs 1 Z 8 B-VG)

Im Hinblick auf diesen Kompetenztatbestand ist zu bemerken, dass Lärmschutzmaßnahmen nur insofern als „Angelegenheiten des Gewerbes“ angesehen werden können, als es sich bei diesen um „Maßnahmen typisch gewerberechtllicher Art“ handelt.¹⁵

2.2.5 Verkehrswesen (Art 10 Abs 1 Z 9 B-VG)

Nach der Rechtsprechung des VfGH bleibt in diesem Kompetenzbereich – nicht zuletzt aufgrund der Verwendung des Begriffs „Wesen“ – für eine Zuständigkeit der Länder kein Raum.¹⁶ Abgesehen davon kann ein und derselbe Lebenssachverhalt allerdings durchaus unter unterschiedlichen Gesichtspunkten geregelt werden; so etwa – im Bereich des Lärmschutzes – vom Landesgesetzgeber unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes. Entscheidend für das Bestehen einer Zuständigkeit des Landesgesetzgebers ist die Frage, ob das von diesem verfolgte Anliegen als typisch für das Sachgebiet angesehen werden kann, für welches ihm die Regelungskompetenz grundsätzlich zukommt; so etwa dann, wenn es darum geht, Beeinträchtigungen der Natur durch Lärm – welche auch von der Luftfahrt ausgehen können – zu beschränken.¹⁷

2.2.6 Umweltverträglichkeitsprüfung (Art 10 Abs 1 Z 9 B-VG)

Dieser Kompetenztatbestand erfasst Vorhaben in Angelegenheiten, bei welchen mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist und für welche die Verwaltungsvorschriften eine Standort- oder Trassenfestlegung durch Verordnung vorsehen. In diesem

¹³ VfSlg 3201.

¹⁴ Ausführlicher zur Problematik *Kind*, Lärmrecht, 99 ff.

¹⁵ VfSlg 4117.

¹⁶ VfSlg 2192; sogenannte „Wesenstheorie“. Zu den Konsequenzen dieser Auffassung speziell für den Fluglärm unten, Kap 2.5.

¹⁷ Bejahend etwa VfGH 22.6.1995, G 278/94-10, V 245/94-12; anders noch VfSlg 10.292.

Zusammenhang sind – in Anlehnung an die Auslegung des Begriffs „Umwelt“ in Art 10 Abs 1 Z 12 B-VG – als relevante Schutzgüter grundsätzlich das Leben und die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen, die natürliche Zusammensetzung der unbelebten Natur (Boden, Wasser, Luft, Gletscher) sowie die Substanz sonstiger (von Menschen geschaffener) körperlicher Sachen anzusehen. Streng genommen erscheint allerdings die Frage ungeklärt, ob der vorliegende Kompetenztatbestand – entsprechend dem Modell des UVP-G – auch zu Regelungen ermächtigt, auf welche Art und Weise im Rahmen von Vorhaben, bei welchen mit erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu rechnen ist, auch die allfälligen Lärmauswirkungen (mit) zu prüfen sind.¹⁸ Jedenfalls kommt dem (jeweiligen) Materiengesetzgeber die Befugnis zu, im Rahmen von Vorhaben, welche vom gegenständlichen Kompetenztatbestand erfasst sind, spezielle Prüfungserfordernisse und Genehmigungsvoraussetzungen (auch) im Hinblick auf den Lärmschutz vorzusehen. Wie die bisherige Praxis bei den in Österreich im Bereich der Luftfahrt (Neuerrichtung von Flugplätzen, Erweiterung bestehender Anlagen) nach Inkrafttreten des UVP-G angezeigten Vorhaben erkennen lässt, stellt der Lärmschutz sowohl bei der Betrachtung des Schutzgutes „Mensch“ als auch des Schutzgutes „Fauna“ einen unabdingbaren Prüfgegenstand dar.

2.2.7 Arbeiter- und Angestelltenschutz (Art 10 Abs 1 Z 11 B-VG)

Im Rahmen dieses Kompetenztatbestandes, welcher zu Regelungen ermächtigt, die den Arbeitsschutz – und somit auch den Lärmschutz – von Personen bezwecken, die in einem Betrieb unselbstständige Arbeitsleistungen erbringen, käme dem Bundesgesetzgeber etwa auch die Befugnis zu, ein Lärmarbeitsschutzgesetz zu erlassen.

2.2.8 Gesundheitswesen (Art 10 Abs 1 Z 12 B-VG)

Nach der Rechtssprechung des VfGH sind von diesem Kompetenztatbestand nur jene Maßnahmen erfasst, welche der Abwehr von Gefahren für den allgemeinen Gesundheitszustand der Bevölkerung dienen. Allerdings bleibt es dem Gesetzgeber unbenommen, für eine bestimmte andere Kompetenzmaterie (allein) typische Abarten dieser Gefahr zu bekämpfen.¹⁹ Dies bedeutet, dass abgesehen von dem Kompetenztatbestand, der den alleinigen Schutz der Gesundheit zum Inhalt hat, Gesundheitsschutz auch in andere Sach- und somit teilweise auch Kompetenzbereiche unterschiedlicher Gebietskörperschaften einfließt und somit dort mitberücksichtigt werden muss (siehe 2.1.).

¹⁸ Siehe dazu *Kind*, Lärmrecht, 104 f.

¹⁹ VfSlg 3050.

2.2.9 Immissionsschutz (Art 10 Abs 1 Z 12 B-VG)

Nach wohl herrschender Auffassung ermächtigt der Kompetenztatbestand „Maßnahmen zur Abwehr von gefährlichen Belastungen der Umwelt, die durch Überschreitung von Immissionsgrenzwerten entstehen“ nicht bloß zu aktiven, sondern auch zu passiven Lärmschutzmaßnahmen (etwa: Anbringung von Lärmschutzeinrichtungen).²⁰ Dennoch würde ein Bundesgesetz zur Abwehr gefährlicher Lärmbelastungen eine Vereinbarung im Sinn von Art 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern (über die Festlegung von Lärmimmissionsgrenzwerten) erfordern.²¹

2.2.10 Straßenpolizei (Art 11 Abs 1 Z 4 B-VG)

Nach der Auffassung des VfGH sind unter den Begriff der „Straßenpolizei“ – welcher hinsichtlich der Gesetzgebung in die Kompetenz des Bundes und hinsichtlich der Vollziehung in die Zuständigkeit der Länder fällt – auch Regelungen zu subsumieren, welche der Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs dienen; so etwa auch sektorale Fahrverbote zum Schutz der Bevölkerung vor Belästigungen durch Verkehrslärm.²² Darüber hinaus sprechen gute Gründe für die Auffassung, dass (überhaupt) alle dem Umweltschutz dienenden Verkehrsbeschränkungen grundsätzlich dem Kompetenztatbestand „Straßenpolizei“ zugerechnet werden können.²³

Vorteil einer Zentralisierung sämtlicher, den Umweltschutz betreffend verkehrstechnischen Beschränkungen und sonstiger Maßnahmen im Kompetenztatbestand des Art 11 Abs 1 Z 4 B-VG (Straßenpolizei) ist unter anderem, dass durch eine einheitliche und abschließende Behandlung aller umweltschutzrechtlicher Aspekte auch eine einheitlichere und abgestimmte Entscheidung in jenen umweltschutzrechtlichen Fragen, die den Straßenverkehr betreffen, gewährleistet ist. Darüber hinaus ist aber auch nicht einzusehen, warum zwar der Verkehrslärm, nicht jedoch sonstige durch den Verkehr verursachte Einwirkungen (Geräusch, Druckwellen, etc) ebenfalls innerhalb des für die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs regelnden Art 11 Abs 1 Z 4 B-VG beinhaltet sein sollen.

2.2.11 Baurecht (Art 15 Abs 1 B-VG)

Dieser Kompetenztatbestand – welcher eine Zuständigkeit der Länder in Gesetzgebung und Vollziehung begründet – erfasst vor allem Regelungen über die Errichtung von Ge-

²⁰ So etwa *Rill*, ZfV 1984, 225; *Funk*, ZfV 1986, 525.

²¹ In diesem Sinne *Kind*, Lärmrecht, 107; *Funk*, *ecolox* 1990, 119.

²² VfSlg 13.175.

²³ In diesem Sinne *Kind*, Lärmrecht, 108.

bäuden sowie die Baupolizei; dazu gehört ganz vorrangig auch das Ziel, dass jeder Bau den Anforderungen des baulichen Schallschutzes zu genügen hat.²⁴

2.2.12 Naturschutz (Art 15 Abs 1 B-VG)

Der Kompetenztatbestand des Naturschutzes ermächtigt die Länder zur Erlassung und Vollziehung von Regelungen zur Landschaftserhaltung, zum Schutz wild wachsender Pflanzen und frei lebender, nicht jagdbarer Tiere und Einzelschöpfungen der Natur; vor allem daher auch zur Schaffung von Vorschriften, welche Zerstörungen, Beeinträchtigungen oder sonstige Belastungen dieser schutzwürdigen Rechtsgüter verhindern sollen. Nach dem Kumulationsprinzip beanspruchen die Naturschutzgesetze der Länder etwa auch Geltung für gewerbliche Betriebsanlagen oder Bundesstraßen; den Ländern kommt somit grundsätzlich auch die Befugnis zu, Vorhaben des Bundes unter dem Gesichtspunkt des Natur- und Landschaftsschutzes einer landesbehördlichen Bewilligung zu unterziehen. Als Beispiel lässt sich in diesem Zusammenhang etwa das Verbot der Verwendung von Motorbooten aufgrund naturschutzrechtlicher Bestimmungen anführen – obwohl es sich bei der Materie der Schifffahrt an sich um eine Bundessache handelt.²⁵

Als Beispiel im Bereich der Luftfahrt kann dabei auf das Überflugverbot des Nationalparks Hohe Tauern aufgrund des Salzburger Naturschutzgesetzes verwiesen werden²⁶. Verwiesen sei auf die Entscheidung des Verfassungsgerichtshofes vom 22.6.1995 (G 278/94), wo im Leitsatz festgehalten wurde, dass es sich bei dem Verbot der Verwendung von Flugzeugen und Fluggeräten aller Art in weniger als 5.000 Meter über dem Sonderschutzgebiet nicht um ein Anliegen der Sicherung und Ordnung der Luftfahrt, sondern der Hintanhaltung der Störung der Natur handelt und somit in den landesrechtlichen Kompetenzbereich gemäß Artikel 15 Abs 1 B-VG fällt.

2.2.13 Örtliche Sicherheitspolizei (Art 15 Abs 2 B-VG)

Nach der Rechtsprechung des VfGH gehört zur örtlichen Sicherheitspolizei – welche (unter anderem) die Abwehr ungebührlicherweise hervorgerufenen störenden Lärms bezweckt – lediglich jener Teil der Gefahrenabwehr, der im ausschließlichen oder überwiegenden Interesse der in der Gemeinde verkörperten örtlichen Gemeinschaft gelegen und geeignet ist, durch die Gemeinschaft innerhalb ihrer örtlichen Grenzen besorgt zu werden.²⁷

²⁴ Siehe dazu etwa VfSlg 13.234.

²⁵ VfSlg 4237; ferner *Kind*, Lärmrecht, 109.

²⁶ Tauernblicke, in: Salzburger Landes-Zeitung

²⁷ VfSlg 3570; zur Problematik der Abgrenzung zur allgemeinen Sicherheitspolizei (Art 10 Abs 1 Z 7 B-VG) bereits oben, S.11.

2.2.14 Raumplanung (Art 15 Abs 1 B-VG)

Der (komplexe) Begriff „Raumordnung“ umfasst sämtliche Tätigkeiten, die der vorsorgenden Planung einer möglichst zweckentsprechenden räumlichen Verteilung von Anlagen und Einrichtungen – bezogen auf die einzelnen Verwaltungsgebiete – dienen; in diesem Zusammenhang hat sich jedes örtliche Raumordnungsprogramm (somit jeder Flächenwidmungs- und Bebauungsplan einer Gemeinde) zur Gänze in überörtliche Interessen einzufügen, welche vom Landesgesetzgeber zu definieren sind und umfasst demgemäß keine Fachplanung des Bundes. Die im Zuge von überörtlichen Raumordnungsprogrammen festzusetzenden Maßnahmen können – um gesetzlich ausreichend bestimmt zu sein – auch final determiniert sein (Verknüpfung von Zielfestlegungen und Maßnahmen).²⁸

2.2.15 Sonstige Länderkompetenzen (gemäß Art 15 Abs 1 B-VG)

Im hier interessierenden Zusammenhang lassen sich beispielsweise noch die Fremdenverkehrsangelegenheiten sowie das Campingplatzwesen anführen; ferner Sportangelegenheiten wie etwa die Regelung von Sportveranstaltungen (Flugshows und ähnliches).

2.2.16 Exkurs: Ortspolizeiliche Verordnungen (Art 118 Abs 6 B-VG)

In Bezug auf das Verhältnis ortspolizeilicher Verordnungen nach Art 118 Abs 6 B-VG zu Gesetzen (im Hinblick auf die – mögliche – Verfassungswidrigkeit und Unzulässigkeit derartiger Verordnungen bei Gesetzesverstößen) hat der VfGH ausgesprochen, dass Gesetzesvorschriften, welche zwar der Lärmbekämpfung dienen, aber abstrakt gefasst sind, die Bekämpfung ungebührlicherweise erregten störenden Lärms keinesfalls umfassend und abschließend regeln, sondern unter dem (stillschweigenden) Vorbehalt stehen, dass nicht andere Vorschriften anderes regeln. Dieser Grundsatz gilt auch für ortspolizeiliche Verordnungen.²⁹ So hat das Höchstgericht etwa entschieden, dass ortspolizeiliche Verordnungen, welche den Betrieb von Modellflugzeugen untersagten, nicht gegen das Luftfahrtgesetz verstießen, da die entsprechenden Verordnungen bloß den Betrieb von Modellflugzeugen regelten, welche keiner Bewilligung nach dem Luftfahrtgesetz bedurften.³⁰

²⁸ Rill, ZfV 1998, 483.

²⁹ VfSlg 10.614.

³⁰ VfSlg 8283; VfSlg 9762.

2.3 Grundrechte

Die österreichische Bundesverfassung kennt weder ein Grundrecht auf Umweltschutz, noch ein Grundrecht auf Schutz vor Lärm; dennoch sind auch die „herkömmlichen“ Grundrechte für den Lärmschutz insofern von Bedeutung, als sie einerseits – zumindest teilweise – zur Begründung eines solchen Schutzes herangezogen werden können, andererseits dem Gesetzgeber bei der Normierung von Lärmschutzbestimmungen aber auch Schranken setzen.³¹ Allerdings kennt die österreichische Verfassung auch kein Grundrecht auf Gesundheit (welches auch den Schutz vor Lärm umfassen könnte); das Grundrecht auf Leben (Art 2 EMRK) schützt nach herrschender Auffassung nicht vor Eingriffen, welche bloß die Gesundheit beeinträchtigen, nicht aber als akut lebensgefährlich einzustufen sind. Am ehesten als im vorliegenden Zusammenhang einschlägig kann wohl der Schutz des Privatlebens (Art 8 EMRK) angesehen werden, welcher – jedenfalls in einem weiten Sinn – die Wahrung der körperlichen und geistigen Unversehrtheit der Person überhaupt bezweckt. 2001 entschied der EGMR, dass nächtlicher Fluglärm gegen die Menschenrechte verstößt, die Berufung dagegen im Juli 2002 war allerdings erfolgreich. Beschwerden der Anrainer vom Flughafen London-Heathrow wurden vom EGMR als – im konkreten Fall – unbegründet zurückgewiesen³², grundsätzlich ist Art 8 EMRK in einem derartigen Fall aber – auch nach der Auffassung des EGMR – sehr wohl einschlägig. Schließlich sind auch die Satzungen der Weltgesundheitsorganisation sowie die europäische Sozialcharta, welche beide auf geeignete Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit (der Bevölkerung) abzielen, für Österreich (grundsätzlich) verbindlich.

Von Bedeutung (auch) für den Lärmschutz sind jedenfalls der Gleichheitsgrundsatz, vor allem in seiner Ausprägung als ein den Gesetzgeber bindendes allgemeines Sachlichkeitsgebot (Art 7 Abs 1 B-VG) sowie als Schrankenbestimmung (wenngleich dem Gesetzgeber auch in diesem Bereich ein sehr weitgehender Gestaltungsspielraum zur Verfügung steht); ferner das Grundrecht auf Eigentum (Art 5 StGG) – so etwa im Zusammenhang mit der Errichtung von Lärmschutzwänden auf Anrainergrundstücken³³ sowie das Recht auf Erwerbsausübungsfreiheit (Art 6 StGG).

2.4 Umfassender Umweltschutz als Staatsziel

Seit 1984 besteht eine ausdrückliche (selbst auferlegte) Verpflichtung des Staates zum „umfassenden Umweltschutz“, von welchem explizit auch der Lärmschutz erfasst ist (§ 1 Abs 2 des Gesetzes).³⁴ Primär handelt es sich bei dieser Staatszielbestimmung um einen

³¹ Siehe dazu *Kind*, Lärmrecht, 119.

³² EGMR ÖJZ 1990, 418.

³³ Der deutsche Bundesgerichtshof hat in diesem Zusammenhang allerdings ausgesprochen, dass Lärm ab einem Pegel von 70 bis 75 dB (A) tagsüber und von 60 bis 65 dB (A) nachts einen enteignenden bzw. enteignungsähnlichen Eingriff darstellt und in solchen Fällen ein effektiver Lärmschutz verfassungsrechtlich geboten sei.

³⁴ BVG vom 27.11.1984, BGBl 1984/491; siehe dazu etwa *Kerschner* (Hrsg), Staatsziel Umweltschutz (1996).

Handlungsauftrag an den Gesetzgeber samt (bestimmten) entsprechenden inhaltlichen Vorgaben. Nach der Rechtsprechung des VfGH ist es allerdings (weitgehend) in das (rechtspolitische) Ermessen des Gesetzgebers gestellt, auf welche Art und Weise dieser das Staatsziel Umweltschutz verwirklicht. Schließlich richtet sich die gegenständliche Staatszielbestimmung aber – als Handlungsauftrag und Auslegungshilfe bzw. Leitlinie für die Norminterpretation und -konkretisierung – auch an Rechtsprechung und Verwaltung.³⁵

2.5 Ausschließliche Widmungs- und Planungskompetenz des Bundes bei der Errichtung von Flughäfen

Gerade im Zusammenhang mit der Vermeidung bzw. Beschränkung von Fluglärm im Bereich von Flughäfen³⁶ ist von besonderer Bedeutung, dass der verfassungsrechtliche Kompetenztatbestand „Verkehrswesen bezüglich der Luftfahrt“ (Art 10 Abs 1 Z 9 B-VG) eine ausschließliche Widmungs- und Planungskompetenz des Bundes im Hinblick auf die Errichtung von Flughäfen begründet, welche die Kompetenz der Länder (vor allem) zur Raumplanung verdrängt.³⁷ Die Regelung der Bodennutzung auf Grundflächen, welche als Flughafen gewidmet bzw. verordnet sind, stellt eine ausschließliche Bundeskompetenz dar; ferner ist der Bund auch ausschließlich zuständig, baurechtliche Bewilligungspflichten für zivile Bodeneinrichtungen, welche dem Luftverkehr und seiner Abwicklung dienen, vorzusehen (eine derartige Regelung findet sich in § 78 LFG).³⁸ Nach der Regelung des § 59 LFG sind „zivile Bodeneinrichtungen“ im Sinne des Luftfahrtgesetzes aber eo ipso dazu bestimmt, dem Flugverkehr zu dienen; dies führt zur Konsequenz, dass zivile Bodeneinrichtungen niemals baubehördlichen Bewilligungspflichten unterworfen werden dürfen. Bedarf eine Anlage also einer luftfahrtrechtlichen Baugenehmigung, so ist das Erfordernis einer baurechtlichen Genehmigung nach Landesrecht per se ausgeschlossen.³⁹

Eine Kompetenz des Landesgesetzgebers für Bauführungen auf Grundflächen, welche als Flugplätze gewidmet sind, besteht demnach bloß insoweit, als die betreffenden Baulichkeiten nicht dem Luftverkehr zu dienen bestimmt sind. Lediglich im Hinblick auf derartige Bauführungen darf eine baurechtliche Bewilligungspflicht von den Ländern normiert werden; auch in diesem Bereich besteht jedoch eine (umfassende) Raumordnungskompetenz

³⁵ Ganz ähnliche Bestimmungen finden sich auch in den Landesverfassungen; siehe etwa Art 9 Abs 2 Oberösterreichisches Landes-Verfassungsgesetz 1991, LGBl 1991/122 oder § 2 Abs 1 Z 7 Kärntner Umwelt-Verfassungsgesetz, LGBl 1986/42, wonach die Organe eines Landes sowie der Gemeinden ihre Tätigkeit in Landesangelegenheiten zum Schutz der Umwelt so auszurichten haben, dass insbesondere auch Störungen durch Lärm nach Möglichkeit vermieden werden.

³⁶ Sowohl der Begriff Flughafen als auch der Begriff Flugplatz finden sich im Luftfahrtgesetz; Flughafen ist in § 64 LuftfahrtG als engerer Begriff definiert, nämlich als „öffentlicher Flugplatz, der für den internationalen Luftverkehr bestimmt ist und über die hierfür erforderlichen Einrichtungen verfügt.“

³⁷ Grundlegend VfSlg 2674; Mayer, bbl 1998, 3 vor Fn 29.

³⁸ Dazu etwa Jahnelt in Bachmann/Feik/Giese/Ginzinger/Grussmann/Jahnelt/Kostal/Lebitsch/Lienbacher (Hrsg.), Besonderes Verwaltungsrecht, 2. Aufl. (1998), 326 f.

³⁹ Mayer, bbl 1998, 3 vor Fn 25.

des Bundes⁴⁰ und dieser kann Regelungen, welche der Sicherheit des Luftverkehrs dienen, erlassen.⁴¹

2.6 Bundesverwaltungsrecht (Auswahl)

2.6.1 Das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G)

2.6.1.1 UVP-pflichtige Vorhaben in der Luftfahrt

Gegenstand einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind Vorhaben, im Rahmen derer aufgrund ihrer Größe oder ihres Standortes mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist und die im Anhang 1 zum Gesetz angeführt sind (§ 3 UVP-G)⁴². Die Durchführung einer UVP soll es ermöglichen, unter Beteiligung der (betroffenen) Bürger sämtliche Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt ganzheitlich zu bewerten („integrative Gesamtbeurteilung“), um Umweltschäden zu vermeiden.

Im Bereich der Luftfahrt sind gemäß UVP-G folgende Vorhaben UVP-pflichtig (Anhang 1 Z 14)⁴³:

- Neubau von Flugplätzen, ausgenommen Segelflugfelder und Flugplätze für Hubschrauber, die überwiegend Rettungseinsätzen, Einsätzen der Sicherheitsverwaltung, der Erfüllung von Aufgaben der Landesverteidigung oder der Verkehrsüberwachung mit Hubschraubern dienen (lit a)
- Neuerrichtung von Pisten mit einer Grundlänge von mindestens 2.100 m (lit b)
- Änderungen von Flugplätzen durch Neuerrichtung oder Verlängerung von Pisten, wenn durch die Neuerrichtung oder Verlängerung die Gesamtpistenlänge um mindestens 25 % erweitert wird (lit c)
- Änderungen von Flugplätzen, wenn dadurch eine Erhöhung der Anzahl der Flugbewegungen (mit Motorflugzeugen, Motorseglern im Motorflug oder Hubschraubern) um mindestens 20.000 pro Jahr oder mehr zu erwarten ist (lit d)⁴⁴

⁴⁰ Ganz hM: Siehe etwa *Mayer*, bbl 1998, 3 nach Fn 29; *Rill*, Die Stellung der Gemeinden gegenüber Bund und Ländern im Raumordnungsrecht (1994), 22; *Pernthaler*, Raumordnung und Verfassung, Bd I (1975), 172 sowie Bd III (1990), 95 ff: „Im Luftfahrtrecht kommt den Raumordnungsinteressen der Gemeinden [...] eine ganz untergeordnete Rolle zu“ (S 97).

⁴¹ VwGH 30.5.1985, 94/05/0053; *Mayer*, B-VG, Art 10 B-VG I.9.

⁴² BGBl Nr. 1993/697 idF BGBl I Nr. 2000/89

⁴³ Die Regierungsvorlage zur Novellierung des UVP-G sieht diesbezügliche Änderungen vor. So würden beispielsweise Vorhaben in schutzwürdigen Gebieten im vereinfachten Verfahren abzuwickeln sein.

⁴⁴ Die Regierungsvorlage zur Novellierung des UVP-G sieht anstelle einer nominellen Angabe (hier Anzahl der Flugbewegungen), ab der eine UVP-Pflicht entsteht, eine relative Angabe (Veränderung der Flugbewegungen um +25% innerhalb eines Prognosezeitraumes von 5 Jahren) vor.

- Von den lit b, c und d ausgenommen ist die Errichtung von Pisten für Zwecke der Militärluftfahrt aus Anlass eines Einsatzes des Bundesheeres gemäß § 2 Abs 1 des Wehrgesetzes. Von lit c ausgenommen sind weiters Vorhaben, die ausschließlich der Erhöhung der Flugsicherheit dienen.

Im Rahmen UVP-pflichtiger Vorhaben sind ein Vorverfahren, ein konzentriertes Genehmigungsverfahren sowie eine Nachkontrolle durchzuführen. Nach einer Anzeige des Vorhabens an die Landesregierung (mindestens sechs Monate vor der geplanten Antragstellung) unter Darlegung der Grundzüge des Vorhabens und der Vorlage eines Konzepts der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) ist – zusammen mit den am Verfahren mitwirkenden Behörden und nach Anhörung des Umweltanwaltes, der Standortgemeinde sowie der unmittelbar angrenzenden Gemeinden – der Untersuchungsrahmen zu klären und es sind dem Projektwerber Mängel der UVE mitzuteilen (§ 4 UVP-G). Die Antragstellung samt Vorlage der UVE leitet das eigentliche Genehmigungsverfahren ein, welches grundsätzlich nicht länger als 18 Monate dauern darf (§§ 5 f UVP-G). Dem Umweltanwalt, dem für die Umwelt zuständigen Ministerium sowie den betroffenen Gemeinden ist Gelegenheit zu geben, binnen vier Wochen zur UVE Stellung zu nehmen. Unter Berücksichtigung der Vorschläge der mitwirkenden Behörden wird – nach Prüfung der Unterlagen durch die Landesregierung – von der UVP-Behörde eine (vorläufige) Gutachterliste erstellt sowie ein Untersuchungsrahmen für das (von einem Sachverständigen zu erstellende) Umweltverträglichkeitsgutachten (UVG) festgelegt, welches anschließend für mindestens vier Wochen zur öffentlichen Einsichtnahme aufzulegen ist (§§ 12 f UVP-G). Spätestens sechs Wochen nach Einlangen des UVG ist von der UVP-Behörde eine öffentliche Erörterung des Vorhabens samt seiner (möglichen) Auswirkungen durchzuführen, im Rahmen derer jedermann die Gelegenheit zu geben ist, Fragen zu stellen und sich zu äußern (§ 16 UVP-G). Außerdem hat die Landesregierung weitere erforderliche Ermittlungen durchzuführen und eine für alle anzuwendenden Verwaltungsvorschriften gemeinsame mündliche Verhandlung abzuhalten, im Rahmen derer (bloß) den Parteien die Gelegenheit zu geben ist, Fragen zu stellen und Einwendungen geltend zu machen. Die abschließende Genehmigungsentscheidung ergeht in Form eines Gesamtbescheides, wobei die UVP-Behörde alle Bestimmungen der anzuwendenden Verwaltungsvorschriften (sowie die subsidiären Genehmigungsvoraussetzungen des § 17 Abs 2 UVP-G) anzuwenden, die Ergebnisse der UVP zu berücksichtigen und die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen durch geeignete Auflagen, Bedingungen, Änderungen des Projektes oder ähnliche Vorschriften sicherzustellen hat (§§ 17 ff UVP-G). Entspricht die fertiggestellte Anlage dem Genehmigungsbescheid, so ist per Abnahmebescheid die Betriebsbewilligung zu erteilen (§ 20 UVP-G). Nach drei bis fünf Jahren ist zu überprüfen, ob der Genehmigungsbescheid eingehalten wird und ob sich die Prognosen im Hinblick auf die Auswirkungen der Anlage auf die Umwelt als zutreffend erwiesen haben (§ 21 UVP-G).

2.6.1.2 Parteistellung nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz

Parteistellung in einem konzentrierten Genehmigungsverfahren nach dem UVP-G kommt den in den anzuwendenden Materiengesetzen vorgesehenen Parteien zu, falls diese (schriftlich oder in der mündlichen Verhandlung) Einwendungen erheben; ferner den (in- und ausländischen) betroffenen Nachbarn, welche – nach dem Muster der entsprechenden Regelungen in der GewO – durch das geplante Vorhaben gefährdet oder belästigt werden oder deren Eigentum oder sonstige Rechte gefährdet werden, schließlich dem Umweltanwalt, der Standortgemeinde sowie den unmittelbar angrenzenden Gemeinden und sogenannten Bürgerinitiativen, falls eine Stellungnahme durch mindestens 200 Unterschriften von Wahlberechtigten der Standortgemeinde oder der unmittelbar angrenzenden Gemeinden unterstützt wird (§ 19 UVP-G)⁴⁵.

Im UVP-Verfahren kommt Parteistellung daher den in den anzuwendenden Materiengesetzen vorgesehenen Parteien, bei Vorhaben aus dem Bereich der Luftfahrt daher den im Luftfahrtgesetz (LFG) genannten Parteien, zu. Diesbezüglich erweist sich der Umstand, dass das Luftfahrtgesetz aus dem Jahr 1957 stammt und diesem der Umweltschutzgedanke vollständig fremd ist, als problematisch. Zwischenzeitlich wurde lediglich durch den VwGH klargestellt, dass seit Februar 1999 bzw. Dezember 2002 Liegenschaftseigentümer in den Sicherheitszonen von Flugplätzen Parteistellung in den Genehmigungsverfahren nach § 68 ff LFG haben (Sicherheitszonen sind Gebiete mit Baubeschränkungen im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt, diese Baubeschränkungen sind im Grundbuch ersichtlich zu machen und stellen eine öffentlich-rechtliche Einschränkung des Eigentumsrechtes dar). Die Einwendungen können nur im Bezug auf die Baubeschränkungen gemacht werden. Die rechtliche Relevanz anderer Einwendungen (bezüglich der Angaben der Behörden, der Vollständigkeit der Unterlagen, der ausreichenden Berücksichtigung der „sonstigen öffentlichen Interessen“ etc.) ist noch unklar. Zwar sind immerhin die Parteien zu den Verfahren zu laden (persönlich oder per Edikt) und somit scheint ein gewisser Publizitätseffekt der bisher im Verborgenen geführten Verfahren sichergestellt⁴⁶, doch können nach wie vor subjektive Rechte nicht geltend gemacht werden.

Die Regelung der Parteienstellung einerseits nach UVP-G bzw. dem LFG als Materiengesetz und andererseits nach der Gewerbeordnung (GewO) führt zur unerfreulichen und für den Betroffenen wenig einsichtigen Differenzierung, dass zwar zum Beispiel der Nachbar eines Sägewerks Parteistellung im Genehmigungsverfahren nach der GewO hat, nicht aber der Nachbar eines Flugplatzes, da das LFG keine subjektiven Rechte verleiht.⁴⁷

In Bezug auf die mögliche Einsichtnahme in den Genehmigungsakt ergibt sich für die von einem Vorhaben Betroffenen eine Verbesserung durch das Umwelt-Informationsgesetz

⁴⁵ Mit Umsetzung der Richtlinie 2003/35/EG (Öffentlichkeitsbeteiligungsrichtlinie) im Rahmen einer Novelle zum UVP-G soll auch NGOs Parteistellung eingeräumt werden. Obwohl die UVP-G - Novelle (Regierungsvorlage) bereits im Begutachtungsverfahren war, sind diesbezüglich wieder Nachverhandlungen im Laufen.

⁴⁶ VwGH 97/03/0032-5 vom 17. Februar 1999, VwGH, Zl. 2000/03/0217 vom 11. Dezember 2002

⁴⁷ Diesbezüglich kritisch *Kind*, Lärmrecht, 219; näher zu den Rechtsschutzdefiziten beim Betrieb und bei der Errichtung von Flughäfen

(UIG), da von den Betroffenen bislang keine Einsicht in Anträge, Genehmigungsbescheide und die zugehörigen Unterlagen genommen werden konnte. Begründung dafür war: mangelnde Parteistellung. Mit dem UIG und der Judikatur des EUGH unterliegen die vorerwähnten Schriftstücke nun der Informationspflicht durch die zuständigen Behörden und sind für jedermann zugänglich (Einsicht und/oder Übergabe von Ablichtungen).

2.6.2 Die Gewerbeordnung

Die Gewerbeordnung⁴⁸ – respektive die auf der Gewerbeordnung basierende Baumaschinenlärm-Sicherheitsverordnung⁴⁹ – beschränkt zunächst das Inverkehrbringen von stark lärmenden Maschinen oder Geräten (§ 72 Abs 1 GewO). Eine gewerbliche Betriebsanlage – entsprechend der Legaldefinition in § 74 Abs 1 GewO jede örtlich gebundene Einrichtung, die der Entfaltung einer gewerblichen Tätigkeit regelmäßig zu dienen bestimmt ist – darf nur mit behördlicher Genehmigung errichtet oder betrieben werden, wenn sie wegen der Verwendung von Maschinen und Geräten, wegen ihrer Betriebsweise, wegen ihrer Ausstattung oder sonst (unter anderem) geeignet ist, das Leben und die Gesundheit der Nachbarn zu gefährden oder diese durch Lärm zu belästigen (§ 74 Abs 2 Z 1 und 2 GewO), wobei grundsätzlich eine abstrakte Eignung der Anlage genügt. Eine Betriebsanlage ist zu genehmigen, wenn nach dem Stand der Technik und der einschlägigen Wissenschaften (wiederum: unter anderem) zu erwarten ist, dass Gesundheitsgefährdungen vermieden und Belästigungen der Nachbarn auf ein zumutbares Maß beschränkt werden (§ 77 Abs 1 GewO); eine Reduzierung von Lärmbelästigungen auf den Stand der Technik – oder gar den Stand der bestverfügbaren Technik nach der „Integrated Pollution and Prevention Control“ - Richtlinie 96/61/EG – ist somit allerdings nicht möglich. Die Grenze der „Zumutbarkeit“ ist von der zuständigen Behörde für jeden Einzelfall gesondert festzulegen.

Im Hinblick auf eine Parteistellung nimmt die GewO keine Beschränkung auf Anrainer vor, sondern ermöglicht eine solche grundsätzlich allen Nachbarn (falls diese Einwendungen erheben): Vom Nachbarbegriff sind gemäß § 75 Abs 2 GewO all jene Personen erfasst, die durch die Errichtung, den Bestand oder den Betrieb einer Anlage gefährdet oder belästigt oder deren Eigentum oder sonstige dingliche Rechte gefährdet werden könnten. In der Praxis ist das wohl bei weitem häufigste Ergebnis der Beurteilung von Gewerbelärm, dass zwar keine Versagung einer Genehmigung aus Lärmschutzgründen erfolgt, aber (immerhin) Auflagen vorzuschreiben sind.⁵⁰

⁴⁸ BGBl Nr. 1994/194 idF BGBl I Nr. 2002/111.

⁴⁹ BGBl Nr. 1995/903.

⁵⁰ *Kind*, Lärmrecht, 200.

2.7 Landesverwaltungsrecht (Auswahl)

In den **Raumordnungsgesetzen** werden zulässige Nutzungen oder eigentlich Nutzungsarten nach einzelnen Widmungsarten, auch „Widmungskategorien“ genannt, geregelt. Anhand der jeweiligen Widmungskategorie und der für diese festgelegten absoluten Obergrenze der Emissionsbelastung erfolgt eine Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen anhand der sog. „Ortsüblichkeit“ von Lärmemissionen⁵¹. Solcherart erfolgen Prüfungen bzw. Beurteilungen für die Errichtung bestimmter gewerblich genutzter Anlagen in Wohngebieten oder gemischten Baugebieten auch unter Berücksichtigung beeinträchtigender Belastungen wie hinsichtlich des Lärms.

Hinsichtlich potenzieller Lärmemissionen der einzelnen Verkehrsträger erfolgen Prüfungen generell nur im Fall von Neuanlagen (siehe Kapitel 3). In Bezug auf eine im Bestand existierende Überschreitung der Lärmgrenzwerte besteht in Österreich ein großes Defizit: Neben umfangreichen Anstrengungen der Lärminderung wie z.B. entlang von Bahnstrecken kann bei Besichtigung stark befahrener Straßen der Eindruck entstehen, als ob der vom Straßenverkehr verursachte Lärm niemanden etwas angehe.

Die **Bauordnungen bzw. -gesetze** der Länder bezwecken die Verhinderung eines die öffentliche Ordnung störenden Baulärms (durch die Statuierung von Sorgfaltspflichten bzw. entsprechenden Maßnahmen). Fallweise sehen die entsprechenden gesetzlichen Regelungen (respektive darauf basierende Verordnungen) Lärmgrenzwerte sowie zeitliche Limitierungen vor. Ferner finden sich Regelungen betreffend den baulichen Schallschutz (Vorschreibung von konkreten Schalldämm-Maßen durch Gesetz bzw. Verordnung oder Verweis auf die ÖNORM B 8115 Teile 1 bis 4.

Neben speziellen landesrechtlichen Lärmschutzregeln für **Garagen und Abstellplätze** finden sich in den **Polizeigesetzen** der Länder ferner (reine) Auffangtatbestände (vor allem im Hinblick auf nicht bereichsspezifischen Lärm), welche die Gemeinden zur Erlassung von Durchführungsverordnungen zwecks Abwehr von ungebührlicherweise erregtem störenden Lärm ermächtigen.

Im **Verkehrs-Raumordnungsprogramm des Landes Niederösterreich**⁵² findet sich in der Regelung des § 2 Z 1 eine Definition des „äquivalenten Dauerschallpegels“, welche sich auch auf Fluglärm bezieht; gemäß der allgemeinen Zielbestimmung des § 1 Abs 4 soll bei der Anlage von Verkehrswegen sowie beim Betrieb von Verkehrseinrichtungen die Störung von Wohn- und Erholungsgebieten weitestgehend vermieden werden (§ 8 Abs 1 wiederholt dies explizit für den Fluglärm). § 9 bestimmt, dass Flächen, die aufgrund der hohen Lärmbelastung durch den Flugverkehr und aufgrund rechtswirksamer Planungen künftig

⁵¹ Die Beurteilung hat anhand ÖNORM S 5021 „Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung“, ÖAL-Richtlinie Nr. 3 Blatt 1 „Beurteilung von Schallimmissionen; Lärmstörungen im Nachbarschaftsbereich“ und ÖAL-Richtlinie 36 „Erstellung von Schallimmissionsplänen und Konfliktplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen – Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung“ zu erfolgen.

⁵² LGBl Nr. 8000/26.

hohen Lärmbelastigungen ausgesetzt sein werden, nicht als Wohn- und Erholungsgebiete gewidmet werden dürfen (Abs 1) und regelt Obergrenzen für den (zulässigen) äquivalenten Dauerschallpegel (Abs 2).

Mit Ausnahme des oa. Verkehrs-Raumordnungsprogrammes des Landes Niederösterreich bestehen derzeit keine weiteren sektoralen Landesraumordnungsprogramme, die Planungsrichtwerte hinsichtlich des Verkehrslärms enthalten.

Im Zusammenhang mit Aspekten der Raumordnung werden für Flughäfen (bei Neuanlagen auch für Flugfelder) sog. „Fluglärmszonen“⁵³ berechnet (siehe Kapitel 4.3.4.2). Obwohl die Zielsetzung dieser Berechnungen eindeutig in einer vorausschauenden Planung und damit in einer langfristigen Konfliktvermeidung liegt, konnten Erfolge im Wesentlichen nur durch die in Folge der leiser gewordenen Triebwerke der Strahlflugzeuge und damit kleiner gewordenen Lärmzonen erreicht werden⁵⁴. Weder konnte mit dem Instrument der Fluglärmszonen eine befriedigende Lösung für die nach wie vor teilweise sehr stark verlärmten Siedlungsgebiete im unmittelbaren Nahbereich der Flugplätze erreicht werden, noch konnte damit verhindert werden, dass sich Siedlungen bis in den unmittelbaren Umgebungsbereich der Flugplätze ausdehnen. Zusammenfassend lässt sich daher ableiten, dass eine praxisgerechte Verzahnung von Raumordnung und den Erfordernissen der Luftfahrt in Österreich nicht gegeben ist.

In diesem Zusammenhang sei auf das Beispiel des Mediationsverfahrens des Flughafens Wien-Schwechat verwiesen, wo auf zivilrechtlicher Basis Vereinbarungen für ein „Miteinander“ getroffen werden. Solcherart können die im Rahmen des Mediationsverfahrens getroffenen Vereinbarungen auch als Ersatz für fehlende gesetzliche Regelungen angesehen werden.

2.8 Zivilrecht

Zumindest mittelbar einschlägig (auch) für Fluglärm sind die §§ 364 und 364a ABGB.⁵⁵ Gemäß § 364 Abs 2 ABGB kann der Eigentümer eines Grundstücks dem Nachbarn die von dessen Grund ausgehenden Einwirkungen (auch) durch Geräusche insoweit untersagen, als diese das nach den örtlichen Verhältnissen gewöhnliche Maß überschreiten und die ortsübliche Benutzung des Grundstücks wesentlich beeinträchtigen. Rechtsfolge einer

⁵³ Derzeit werden die Ergebnisse der Fluglärmschutzzone-Berechnungen den Gemeinden „nur“ zur Information und zur Beachtung bei der Flächenwidmung zur Verfügung gestellt. Die Messergebnisse der Fluglärmüberwachungsanlagen werden den betroffenen Gemeinden zur Verfügung gestellt. Angaben dazu sind in ÖAL-Richtlinie 24-3 und 24-4 angeführt.

⁵⁴ Das 1994 im Entwurf vorgelegene Fluglärmschutzgesetz hat Lärmschutzbereiche, worunter „das Gebiet außerhalb der Flugplatzgrenzen, in dem der vom Fluglärm verursachte Schallpegel 60 dB übersteigt“ verstanden wurde, definiert. Unter bestimmten Bedingungen hätte ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen bestanden. Zur Vermeidung von in der Zukunft des Jahres 1994 gelegenen Konflikten sollten die Lärmschutzzonepläne *ständig* in den betroffenen Gemeinden zur Einsichtnahme aufliegen.

⁵⁵ In diesem Zusammenhang ist jedoch nach wie vor (von der Rechtsprechung) nicht geklärt, ob die §§ 364 ff ABGB auch eine (bloße) Belästigung durch Lärm erfassen; Schutzobjekt dieser Regelungen sind an sich (nur) die sich aus dem Eigentumsrecht ergebenden Nutzungen respektive Nutzungsmöglichkeiten. Siehe dazu etwa *K. Huber*, *ecolex* 1999, 857, 2a.

solchen Überschreitung ist für den Fall, dass die Geräuscheinwirkung von einer behördlich genehmigten Anlage stammt, gemäß § 364a ABGB aber bloß ein Ersatz- und kein Unterlassungsanspruch (sogenannter „nachbarrechtlicher Ausgleichsanspruch“ als Anwendungsfall einer Eingriffshaftung). Nach ganz überwiegender Auffassung handelt es sich (auch) bei einem Flugplatz um eine behördlich genehmigte Anlage im Sinne von § 364a ABGB.⁵⁶

Weder die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen noch Literatur und Rechtsprechung sehen Flughäfen als etwas anderes als sonstige Betriebsanlagen und ihre Bewilligung daher als Ausnahme vom gewerberechtlichen Betriebsanlagenrecht. Auch eine systematische und teleologische Interpretation des Betriebsanlagengenehmigungsrechts an sich und ein Vergleich der verschiedenen Anlagen miteinander lässt keinen Zweifel daran, dass Flughäfen gerade eben nicht differenziert, sondern gleich geregelt werden sollen. Ganz im Gegenteil, das Verfahren ihrer Genehmigung in der Praxis, soll den selben Regelungen unterliegen, die auch auf sämtliche andere Betriebsanlagen anzuwenden sind und die in der Gewerbeordnung, den einschlägigen Verfahrensbestimmungen und im ABGB festgelegt sind.⁵⁷

Der Begriff des „Ortes“ ist im vorliegenden Zusammenhang nicht zwangsläufig im Sinne einer politischen Gemeinde zu verstehen,⁵⁸ jedenfalls ist auf die Lage der Grundstücke zueinander sowie deren unmittelbare Umgebung abzustellen.⁵⁹ Im Rahmen der Beurteilung, ob eine Immission als „ortsüblich“ anzusehen ist, kommt es grundsätzlich auf den Zeitpunkt der Beurteilung an⁶⁰. Wann eine längerfristige Überschreitung des Üblichen zu einer Änderung der Üblichkeit (selbst) wird, lässt sich kaum pauschal beantworten⁶¹, jedoch gilt es zu bedenken, dass im Hinblick auf eine allfällige Beschwerdeführung nicht nur das Vorbringen von subjektiven Eindrücke ausreicht, sondern auch quantifizierbare Beweise anzugeben sind. Entsprechende Zahlen wie z.B. Angaben über Flugbewegungen sind jedoch nicht sofort abrufbar, sondern es braucht zum Beispiel 2 Jahre, bis seitens STAT.AT Daten zum Aufkommen in der Zivilluftfahrt in Österreich veröffentlicht werden. Da der Zivilrechtsweg zu beschreiten ist, kommt mitunter ein massives Finanzierungsproblem für die Betroffenen hinzu. Möchte eine Gemeinde eine Beschwerde erheben, so sind dafür politische Beschlüsse hinsichtlich der kostenmäßigen Bedeckung des angestrebten Verfahrens etc. erforderlich – all dies lässt sich in 3 Jahren nicht oder nur kaum realisieren.

⁵⁶ Siehe etwa *Spielbüchler in Rummel*, ABGB, Bd I, 3. Aufl (2000), § 364a Rz 4.

⁵⁷ *Erika Wagner*, Nachbarschutz bei Mobilanlagen, RdU 1998, 121 und *Bernhard Raschauer*, Anlagenrecht und Nachbarschutz aus verfassungsrechtlicher Sicht, ZfV 1999, 506.

⁵⁸ So etwa OGH 12.10.1955, 2 Ob 576/55; siehe ferner *Kind*, Lärmrecht, 299.

⁵⁹ OGH SZ 45/98; OGH SZ 54/158.

⁶⁰ Freilich ist auch denkbar, dass schon länger vorhandene Immissionen den Charakter einer Umgebung (mit)prägen; dies wird man in aller Regel aber bloß bei größeren Immissionsverursachern – wie etwa Bahnhöfen und dergleichen – annehmen dürfen; siehe dazu etwa OGH SZ 54/158.

⁶¹ Siehe in diesem Zusammenhang beispielsweise *Kind*, Lärmrecht, 301, der einen Zeitraum von drei Jahren vorschlägt, da ein solcher in der gesamten Rechtsordnung einem derartigen Anliegen am besten entspreche.

Aus Sicht der Betroffenen ist ein Beurteilungszeitraum von 3 Jahren daher als viel zu kurz anzusehen, praxisgerecht wäre ein Zeitraum von 10 Jahren.

Einigkeit besteht aber jedenfalls im Hinblick darauf, dass als Abwehrmaßnahme bloß ein Anspruch auf Unterlassung, nicht aber ein Anspruch zur Schaffung von Vorkehrungen zur (präventiven) Verhinderung unzulässiger Eingriffe in Betracht kommt; grundsätzlich steht es im (freien) Belieben des Anspruchsgegners, wie dieser Emissionen (effektiv) verhindert.⁶² Auch zeitliche Beschränkungen eines Betriebes – vor allem solche, die de facto (beinahe) auf ein völliges Betriebsverbot hinauslaufen würden – stehen wohl im Widerspruch zu dieser Freiheit der Wahl der Mittel;⁶³ als unproblematisch erscheint hingegen das Verbot, einen bestimmten Geräuschpegel nicht zu überschreiten.⁶⁴ Im gerichtlichen Unterlassungsverfahren müssen sowohl die Klage als auch der Urteilsspruch ein Verbot an den Lärmverursacher enthalten, einen bestimmten Geräuschpegel, der in Dezibel (dB) gemessen wird, nicht zu überschreiten. Wie diese Beschränkung vom Verursacher konkret eingehalten werden soll und welche einzelnen Maßnahmen von ihm zu treffen sind, um die gerichtlich festgesetzte Pegelgrenze nicht zu überschreiten, wird von der Behörde jedoch nicht vorgeschrieben, sondern bleibt ihm selbst überlassen.

Immissionen, welche von einer behördlich genehmigten Anlage ausgehen, sind zwar grundsätzlich bloß in dem Ausmaß zu dulden, welches von der Genehmigung umfasst ist; aber auch dann, wenn sich der Betreiber der genehmigten Anlage nicht an die im Genehmigungsbescheid enthaltenen diesbezüglichen Auflagen hält, besteht ein Untersagungsrecht (gemäß § 364 Abs 2 ABGB).⁶⁵

Bei der Beurteilung der Ortsüblichkeit gemäß § 364 Abs 2 ABGB kommt auch öffentlich-rechtlichen Vorschriften, welche die Vermeidung störenden Lärms bezwecken, eine besondere Bedeutung zu.⁶⁶

Neben den Rechten aus den §§ 364 Abs 2, 364a ABGB kommen grundsätzlich auch (verschuldensabhängige) deliktische Schadenersatzansprüche nach den §§ 1293 ff ABGB in Betracht; nach der Auffassung des OGH ist Lärm (gegebenenfalls) zu den immateriellen Beeinträchtigungen zu rechnen, welche ebenfalls (grundsätzlich) vom Schadensbegriff des § 1293 ABGB erfasst sind.⁶⁷ Nach dem Konzept des ABGB ist dabei in erster Linie Naturalrestitution und erst in zweiter Linie – falls diese unmöglich oder (etwa wegen eines unverhältnismäßig hohen Kostenaufwandes) untunlich sein sollte – Geldersatz geschuldet (§ 1323 Abs 1 ABGB). Grundsätzlich ersatzfähig sind jedenfalls auch Gesundheitsstörungen, welche durch unzumutbare Lärmbelastigungen hervorgerufen werden;⁶⁸ eine Ver-

⁶² OGH SZ 52/55; *Kind*, Lärmrecht, 302 f.

⁶³ *Kind*, Lärmrecht, 303.

⁶⁴ OGH SZ 50/99.

⁶⁵ OGH SZ 56/158.

⁶⁶ *Kind*, Lärmrecht, 305 f.

⁶⁷ OGH 25.3.1987, 1 Ob 719/86.

⁶⁸ OGH 13.7.1988, 3 Ob 531/88.

pflichtung zur Zahlung von Schmerzensgeld gemäß § 1325 ABGB setzt jedoch eine Beeinträchtigung der körperlichen und geistigen Gesundheit und Unversehrtheit voraus, welche sich nach der Rechtsprechung – wenngleich es auf eine äußerliche Wahrnehmbarkeit der Verletzung nicht ankommen soll – nicht bloß auf eine psychische Beeinträchtigung, welche bloß in Unbehagen und Unlustgefühlen besteht, beschränken darf, sondern zu einer (echten) Verletzung der geistigen Gesundheit – etwa durch (allerdings nicht notwendigerweise dauerhafte) Nervenschäden – geführt haben muss.⁶⁹ Schließlich kommt auch eine – verschuldensunabhängige – Gefährdungshaftung des Luftfahrzeughalters für fluglärmbedingte Schäden, welche durch einen Unfall hervorgerufen worden sind, gemäß § 146 LFG in Betracht.⁷⁰

2.9 Strafrecht

Ferner kennt auch das österreichische Strafrecht einen eigenen Tatbestand der „schweren Beeinträchtigung durch Lärm“ (§ 181a StGB), dessen Tathandlung – über eine bloße Lärmbelästigung hinausgehend – im Erzeugen von Lärm, d.h. der Emission von einerseits besonders intensivem, andererseits besonders unästhetischem Schall, besteht und der Vorsatz des Täters erfordert. Da das Gesetz als (nicht leicht zu verwirklichenden) Taterfolg eine nachhaltige und schwere Beeinträchtigung des körperlichen Befindens (nicht: Wohlbefindens) vieler (von mehr als 30) Menschen vorsieht (im Ergebnis muss ein physisches Unbehagen oder ein Schmerz wie im Rahmen einer Misshandlung im Sinne des § 83 Abs 2 StGB eingetreten sein), kommt dieser Bestimmung allerdings kaum praktische Bedeutung zu;⁷¹ zudem setzt eine Bestrafung des Täters gemäß § 181a StGB einen Verstoß gegen eine Rechtsvorschrift (Gesetz, Verordnung) oder gegen einen behördlichen Auftrag voraus (Grundsatz der „Verwaltungsakzessorietät“: speziell auch im geltenden Umweltstrafrecht soll sich der Normadressat darauf verlassen können, dass ihm bei Einhaltung der einschlägigen Verwaltungsvorschriften von strafrechtlicher Seite keine negativen Konsequenzen drohen können).

⁶⁹ OGH EvBl 1983/82.

⁷⁰ OGH 25.8.1992, 1 Ob 23/92; ferner *Kind*, Lärmrecht, 308 f.

⁷¹ Siehe dazu *Kind*, Lärmrecht, 317 ff.

3. Lärm-Immissionsregelungen bei den Verkehrsträgern Straße und Schiene

Bevor auf die Lärmproblematik in der Luftfahrt eingegangen wird, soll ein Überblick über die Gesetzgebung in Bezug auf den Lärmschutz bei den Verkehrsträgern Straße und Schiene gegeben werden.

In Österreich wurden bereits mehrfach Untersuchungen über den Zusammenhang von äquivalentem Dauerschallpegel von Straßenverkehrslärm und subjektiv empfundener Störung durchgeführt (Lang, 1980), auch eine Untersuchung über den Zusammenhang von äquivalentem Dauerschallpegel und maximalem Schallpegel von Schienenverkehrslärm mit der subjektiv empfundenen Störung (Lang 1989). Die Messungen von Straßen- und Schienenverkehrslärm gaben auch die Grundlage für die Ausarbeitung von Rechenverfahren zur Ermittlung des äquivalenten Dauerschallpegels. Diese Rechenverfahren sind in ÖNORMEN festgeschrieben und auch in Dienstanweisungen und Verordnungen zusammen mit Werten des äquivalenten Dauerschallpegels, die bei Tag und Nacht nicht überschritten werden sollen bzw. bei deren Überschreitung Schallschutzmaßnahmen vorzusehen sind, aufgenommen.

3.1 Straße

Der äquivalente Dauerschallpegel des Straßenverkehrslärms wird nach der Richtlinie RVS⁷² 3.02 „Lärmschutz“ der Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr berechnet, die auch gemäß Dienstanweisung⁷³ Lärmschutz an Bundesstraßen des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten vom Dezember 1999 anzuwenden ist. In der RVS-Richtlinie sind die Emissionswerte für die verschiedenen Kraftfahrzeuge (PKW, LKW leicht und schwer, lärmarm und Standard) in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit für verschiedene Fahrbahnoberflächen (Asphaltbeton, Beton und Drainasphalt) auf Grund von Messungen festgelegt. Die Schallausbreitung von der Straße zum Immissionsort wird nach der für alle Schallquellen gleich verwendeten ÖAL-Richtlinie 28 „Schallabstrahlung und Schallausbreitung“ berechnet. Es werden mehrere Rechenprogramme für die Berechnung von Lärmkarten nach der RVS 3.02 angeboten; die Eignung von Rechenprogrammen kann mit 17 Testbeispielen, die in der RVS enthalten sind, ebenso wie die richtige Anwendung

⁷² Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau

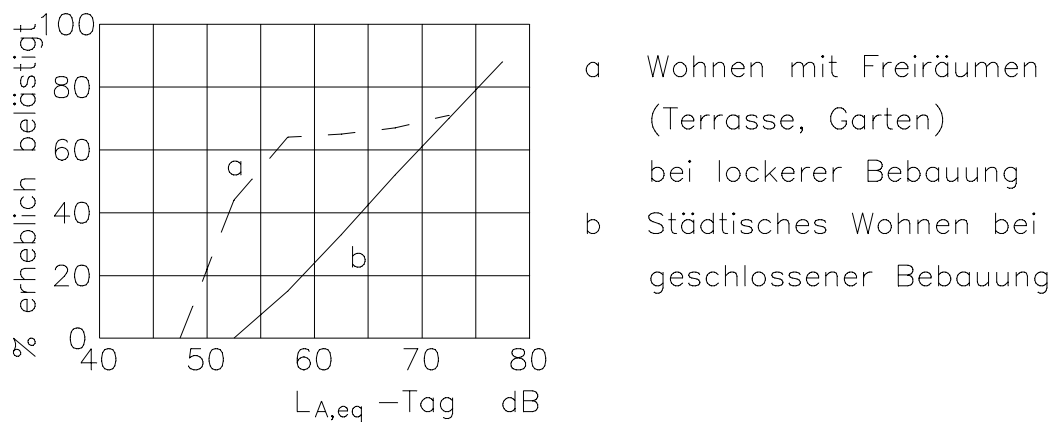
⁷³ Mit In-Kraft-Treten der Novelle zum Bundesstraßengesetz in Form der Verlängerung der Bundesstraßen am 1.4.2002 für diese de jure außer Kraft gesetzt

der Programme geprüft werden. Die RVS enthält auch Vorschläge für die Beurteilung von Straßenverkehrslärm und Kriterien für Lärmschutzmaßnahmen.

Schallschutzmaßnahmen an neuen und an bestehenden Bundesstraßen werden seit dem In-Kraft-Treten der Novelle 1983 zum Bundesstraßengesetz eingesetzt. Die Aufwendungen für den Lärmschutz an Bundesstraßen betragen von 1983 bis 1999 rd. € 320 Mio. (4.400 Mio. ATS), wobei sowohl Lärmschutzmaßnahmen an Straßen (Lärmschutzwände und -wälle, lärmarmen Belag) mit einer Länge von insgesamt 728,6 km und objektseitige Maßnahmen (Schallschutzfenster mit den erforderlichen Schalldämm-Lüftern) gesetzt wurden. Nach den Kriterien für den Lärmschutz an Bundesstraßen oder sogar strengeren Kriterien wurden auch Lärmschutzmaßnahmen an Landes- und Gemeindestraßen getroffen.

Die Immissionsgrenzwerte sind für geplante und bestehende Straßen ident und betragen 60 dB für den Tag und 50 dB für die Nacht. Für geplante Straßen in besonders ruhigen Gebieten, das sind Gebiete mit einem Fremdgeräuschpegel (bei dem aber Bahn- und Fluglärm nicht zu berücksichtigen sind) von weniger als 50 dB bei Tag und 40 dB bei Nacht gelten Grenzwerte von 55 dB für den Tag und 45 dB für die Nacht. Diese Grenzwerte werden auch von den Ländern allgemein angewendet.

Abb. 3.1 **Prozentsatz der erheblich belästigten Personen in Abhängigkeit vom äquivalenten Dauerschallpegel des Straßenverkehrs**



Die Abbildung zeigt, dass die Störung durch Straßenverkehrslärm mit steigendem äquivalenten Dauerschallpegel zunimmt und in ländlichen Siedlungsgebieten mit Wohnhäusern in Gärten und ähnl. höher ist als an städtischen, geschlossen bebauten Straßen. So fühlen sich z.B. (statistisch gesehen) bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von $L_{A,eq} = 60$ dB in städtischen Straßen etwa 25 % erheblich belästigt, in ländlichen Siedlungsgebieten hingegen 65 %, Erhebungen für die Nachtstunden liegen nicht vor.

Die „Dienstanweisung Lärmschutz an Bundesstraßen“ des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten vom Dezember 1999 wurde mit In-Kraft-Treten der Bundesstraßengesetzesnovelle am 1.4.2002, im Rahmen derer die Bundesstraßen „verändert“ wurden, außer Kraft gesetzt. Zwischenzeitlich gibt es seitens der Bundesländer Bestrebungen, entsprechende Ersatzregelungen zu schaffen. So wurde beispielsweise in der Steier-

mark die Richtlinie „Lärmschutz an Landesstraßen“ bereits mit Juli 2003 in Kraft gesetzt, in anderen Bundesländern (etwa Wien) bestehen Richtlinienentwürfe, welche sich weitgehend an der Dienstanweisung Lärmschutz an Bundesstraßen orientieren (identische Immissionsgrenzwerte). Bis zum Inkrafttreten der Ersatzregelungen wie z.B. in Wien erfolgt die Schaffung von Schutzmaßnahmen an Bundesstraßen de facto auf freiwilliger Basis.

Die vormalige Dienstanweisung des Bundes hat im Falle von geplanten (bis längstens 3 Jahre nach Verkehrsfreigabe und auch bei wesentlicher baulicher Änderung einer bestehenden Bundesstraße) und bestehenden Straßen gegolten und hat aktive Maßnahmen (straßenseitige Maßnahmen, das sind beispielsweise der Bau von Lärmschutzmaßnahmen an der Straße) und passive Maßnahmen (objektseitige Maßnahmen beispielsweise in Form von Lärmschutzfenstern) umfasst. Bemessungsgrundlage für die Gewährung von Lärmschutzmaßnahmen sind die Kosten passiver Schutzmaßnahmen mit einem Durchschnittswert von rd. 1.000 EUR brutto je Gebäudeöffnung von Wohn- und Schlafräumen. Die Dienstanweisung führt den Begriff der „Wirtschaftlichkeit“ ein, wonach die aufzuwendenden Kosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen das Sechsfache der Herstellungskosten passiver Maßnahmen für schutzwertige Häuser nicht übersteigen darf (Punkt 4.1 der Dienstanweisung). In der Praxis hat dies zur Folge, dass beispielsweise ein kleines Einzelobjekt (mit nur wenigen Fensteröffnungen von Haupträumen zur geplanten Bundesstraße) lediglich mit passiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzfenstern) versehen wird, auch wenn das Objekt in einem Immissionsbereich steht, der über die Grenzwerte belastet sein wird. De facto bedeutet dies nicht nur eine Entwertung der gesamten Liegenschaft, sondern auch des gesamten Außenraumes / des Gartens, der damit (z.B. für Kinder) nahezu unbenutzbar wird.

3.2 Schiene

Der Schienenverkehr wird mit dem Beurteilungspegel, der sich aus dem energieäquivalenten Dauerschallpegel mit dem Schienenbonus von -5 dB ergibt, beschrieben. Der Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms wird nach ONREGEL 305011 „Berechnung der Schallimmission durch Schienenverkehr - Zugverkehr, Verschub- und Umschlagbetrieb“ berechnet. In dieser Norm sind die Emissionswerte für alle in Österreich verkehrenden Wagentypen in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit und für Verschubbetrieb angegeben; die Schallausbreitung von der Schienenstrecke zum Immissionsort wird nach der ÖAL-Richtlinie 28 berechnet. Es werden mehrere Rechenprogramme für die Berechnung von Lärmkarten nach der ONREGEL 305011 angeboten.

Gemäß der Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SchIV) aus 1993 sind sowohl für den Neubau als auch für den wesentlichen Umbau von Strecken(-teilen) im Zuge von Haupt-, Neben- und Straßenbahnen die Immissionsgrenzwerte vom jeweiligen Beurteilungspegel L_r vor Realisierung der baulichen Maßnahmen abhängig und betragen

für die Tagzeit 60 dB, wenn $L_r \leq 50$ dB

$L_r + 10$ dB, wenn $50 \text{ dB} \leq L_r \leq 55$ dB

65 dB, wenn $L_r \geq 55$ dB

für die Nachtzeit 50 dB, wenn $L_r \leq 40$ dB

$L_r + 10$ dB, wenn $40 \text{ dB} \leq L_r \leq 45$ dB

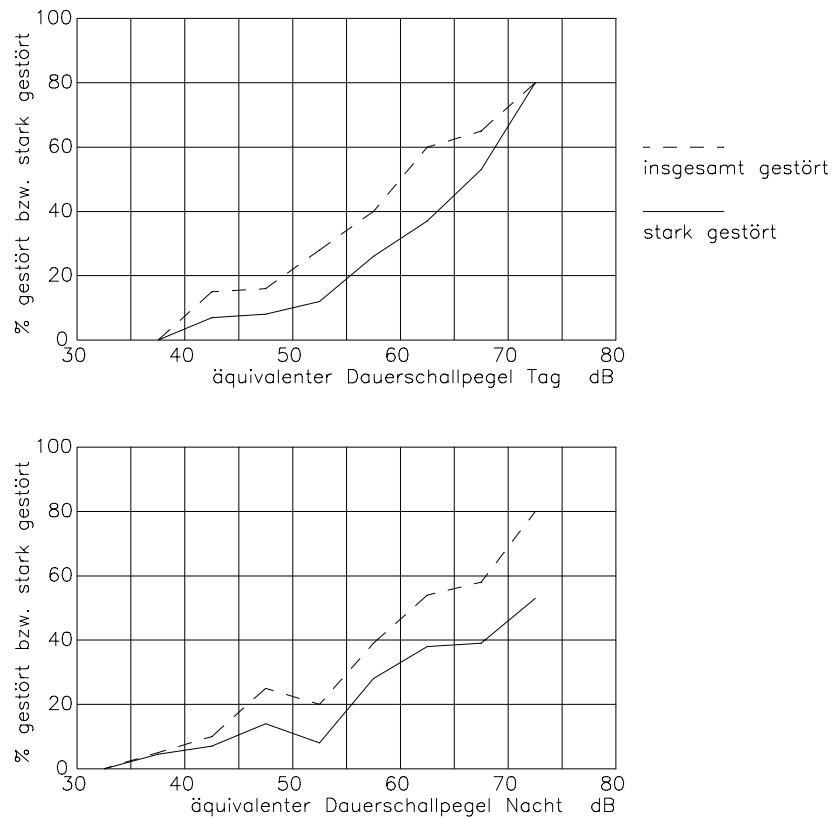
55 dB, wenn $L_r \geq 45$ dB

Der erforderliche Lärmschutz gegen Beeinträchtigung der Wohnbevölkerung durch den Schienenverkehrslärm ist vornehmlich durch bahnseitige Maßnahmen sicherzustellen. Wenn die für die bahnseitigen Maßnahmen aufzuwendenden Kosten das Dreifache der Herstellungskosten objektseitiger Maßnahmen übersteigen, sind grundsätzlich objektseitige Maßnahmen zu setzen (bei der Dimensionierung der objektseitigen Maßnahmen (meist Schallschutzfenster) ist von einem Richtwert des Beurteilungspegels von 30 dB im Raum auszugehen).

Ungeachtet dieser Bestimmung wurden (und werden) jedoch darüber hinaus gehend nach und nach alle Bestandsstrecken (in Abhängigkeit der Lärmbeeinträchtigung und der Anzahl der Betroffenen) saniert: Seit dem 1993/94 für das gesamte Schienennetz der Österreichischen Bundesbahnen ein Schienenverkehrslärm-Kataster ausgearbeitet worden war, in welchem die durch den Schienenverkehr (Prognose 2000) verursachten Beurteilungspegel L_r (in 3 Zonen mit $L_r > 65$ dB, $L_r = 60-65$ dB und $L_r = 55-60$ dB für den maßgebenden Zeitraum Nacht) dargestellt sind und die betroffenen Gebäude und Personen erhoben wurden, werden die einzelnen Schallschutzprojekte ausgearbeitet und Lärmschutzmaßnahmen realisiert. Es wurden Grundsatzübereinkommen zwischen dem Bund und den einzelnen Bundesländern (ausgenommen Tirol, in welchem schon vor Abschluss der Verhandlungen der Schallschutz für den Transit-Korridor behandelt worden war⁷⁴) über die gemeinsame Finanzierung der einzelnen Schallschutzmaßnahmen jeweils durch Bund, Land und Gemeinde getroffen. Insgesamt wird für die schalltechnische Sanierung der Eisenbahn-Bestandsstrecken von einem Investitionserfordernis von rund € 726 Mio. bis € 1.090 Mio. (10 bis 15 Mrd. ATS) ausgegangen.

⁷⁴ Zurzeit werden auch Einzelverträge für Lärmschutzmaßnahmen in außerhalb des Transit-Korridors gelegenen Gemeinden zwischen Bund, Land und jeweiliger Gemeinde abgeschlossen.

Abb. 3.2 Prozentsatz der insgesamt und der stark gestörten Personen in Abhängigkeit vom äquivalenten Dauerschallpegel des Schienenverkehrs (aus Lang 1989)



Aus der Darstellung kann abgelesen werden, dass der Prozentsatz sich gestört oder stark gestört fühlender Personen mit dem äquivalenten Dauerschallpegel des Schienenverkehrs ansteigt (und geringer ist als für den Straßenverkehr wie der Vergleich mit Abb. 3.1 zeigt) und in der Nacht bei gleicher Lärmbelastung nicht größer als bei Tag ist. Die Stufen im Verlauf der Kurven sind durch die nur begrenzte Zahl von Befragten in den einzelnen Lärmbereichen bedingt.

4. Fluglärm – Stand der Regelungen und internationaler Vergleich

4.1 Einleitung

Um das Thema „Fluglärm“ bzw. die Fluglärmproblematik umfassend beschreiben zu können, ist eine Unterteilung der gesamten Materie in seine wesentlichen Komponenten notwendig. Getrennt zu betrachten sind:

- (a) Emissionen inkl. der dafür vorliegenden Messmethoden: Die aus der Luftfahrt resultierenden Schall-Emissionen (Emissionen des einzelnen Flugzeuges) werden weltweit nach einheitlichen Festlegungen seitens des internationalen Dachverbandes der Zivilluftfahrt (ICAO⁷⁵) gemessen und werden in Kap 4.2 behandelt.
- (b) Methoden zur Feststellung der Immissionen: Erst auf Basis der Emissionen der Luftfahrzeuge kann die Berechnung der aus der Luftfahrt stammenden Immissionen erfolgen. Die dazu eingesetzten physikalischen Größen (Grenzwerte) als auch die für die Ermittlung festgelegten Mess- und Rechenverfahren divergieren je nach Land, die Beschreibung dieses Sachverhalts erfolgt in Kap 4.3.
- (c) Regelwerke: Schließlich erfolgt in Kap 4.4 eine Betrachtung ausgewählter gesetzlicher Regelungen und sonstiger Regelwerke, die Rechte der Betroffenen, mögliche Schutzmaßnahmen, aber auch Sanktionsmaßnahmen festlegen.

4.2 Emissionsseitige Regelungen in der Luftfahrt (Kurzüberblick)

4.2.1 Größen und Messverfahren im Hinblick auf die Begrenzung der Emission

Die Emission der Luftfahrzeuge wird in Österreich mit den Festlegungen der Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung ZLZV 1993 (BGBl.Nr. 738/1993) beschrieben und begrenzt. Die Festlegungen folgen im Wesentlichen den Festlegungen im Band I der zweiten Ausgabe (1988) des Anhanges 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt (kurz bezeichnet als ICAO Annex 16), herausgegeben von der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO).

⁷⁵ ICAO = International Civil Aviation Organization (= eine Organisation der UNO)

Die Beschreibung der Emission für Flugzeuge mit Strahlantrieb und für Flugzeuge mit Propellerantrieb mit einer maximalen Abflugmasse über 5.700kg (bzw. 9.000 t) erfolgt demnach mit der Größe L_{EPN} , effective perceived noise level (übersetzt mit Lärmstärkepegel) und wird in EPNdB angegeben⁷⁶.

Die Messverfahren sind im Annex 16 detailliert beschrieben. Im Wesentlichen sind jeweils drei Messpunkte, der Seitenlärm-Messpunkt, an dem der Startlärmpegel seinen Höchstwert erreicht, der Startüberflughärm-Messpunkt und der Landeanflughärm-Messpunkt und die dazu jeweils erforderlichen Flugbedingungen festgelegt. Für jeden der drei Messpunkte wird in Abhängigkeit von der Anzahl der Triebwerke und der höchstzulässigen Abflugmasse ein zulässiger Höchstwert angegeben. Überschreitungen bis zu 2 bzw. 3 EPNdB an einem oder 2 Messpunkten sind zulässig, wenn die Summe der Überschreitungen nicht mehr als 3 bzw. 4 EPNdB beträgt.

- Für **Hubschrauber** wird die Emission ebenfalls mit dem Lärmstärkepegel L_{EPN} beschrieben. Die Messung erfolgt an 3 Messpunkten beim Flug nach festgelegten Bedingungen; für jeden der Messpunkte ist ein zulässiger Höchstwert festgelegt; Überschreitungen an einem oder 2 Messpunkten bis zu 3 EPNdB sind zulässig, wenn die Summe der Überschreitungen nicht mehr als 4 EPNdB beträgt.
- Für **Flugzeuge mit Propellerantrieb** bis 5.700 kg bzw. 9.000 kg maximaler Abflugmasse wird die Emission mit dem A-bewerteten Schallpegel $L_{p,A}$ in dB beschrieben. Die Messung erfolgt nur an einem Messpunkt (unterschiedlich festgelegt nach Datum der Antragstellung) beim Überflug nach festgelegten Bedingungen. Die höchstzulässigen Schallpegel sind in Abhängigkeit von der Abflugmasse festgelegt.
- Für **Flugzeuge mit Strahltriebwerken** sind die zulässigen Höchstwerte in Kapitel 2 des ICAO-Annex 16 (Antragstellung vor dem 6. Oktober 1977 und Nachfolgemuster) und in Kapitel 3 (Antragstellung am oder nach dem 6. Oktober 1977) festgelegt, wobei die Werte in Kapitel 3 deutlich geringer sind als in Kapitel 2. Es wird daher umgangssprachlich die Bezeichnung „Kap. 2-Flugzeug“ und „Kap. 3-Flugzeug“ zur Kennzeichnung der Lärmemission der Flugzeuge mit Strahltriebwerken verwendet.

Früher standen auch Flugzeuge, die weder Kap. 2 noch Kap. 3 entsprechen, die sogenannten "nicht zertifizierten Flugzeuge", im Einsatz, diese dürfen jedoch gemäß ZLZV in Österreich nicht mehr im Flug verwendet werden und dürfen seit 1979 nicht mehr in die Luftfahrtregister der EU-Staaten eingetragen werden (Käfer 1994, S. 39). Seit April 2002 dürfen in der EU auch keine Kap. 2-Flugzeuge mehr verwendet werden (Verordnung des Rates 92/14 EWG aus 1992). Dass nicht zertifizierte oder Kap. 2-Flugzeuge in Österreich bzw. in der EU nicht mehr in Verkehr gesetzt werden, hängt auch damit zusammen, dass

⁷⁶ Die Größe L_{EPN} ist in ISO 3891 „Acoustics – Procedure for describing aircraft noise heard on the ground“ definiert. Die Einheit ist dB (Dezibel); in der ZLZV wird EPNdB verwendet.

die heimischen Fluggesellschaften ihre Flotte ständig erneuern und alte Flugzeuge im Wesentlichen aus wirtschaftlichen Gründen ausgeschieden werden⁷⁷.

Messungen der Schallemission an Flugzeugen mit Strahltriebwerken („Düsenflugzeug“) werden in Österreich nicht durchgeführt. Hier erfolgt die lärmrelevante Beurteilung des einzelnen Flugzeuges im Rahmen der Typenprüfung durch den Hersteller und es werden die Daten (üblicherweise nach Angaben der Hersteller oder der FAA, der Federal Aviation Administration der USA) übernommen. Zwar zeigt sich aufgrund der Berechnungen, die für österreichische Flughäfen durchgeführt wurden (siehe nachfolgendes Kapitel), eine weitgehende Übereinstimmung mit den angegebenen Daten, letztlich ist aber nicht bekannt, ob die Lärmkennwerte des für die Zertifizierung herangezogenen Flugzeuges von jenen der Serienfertigung abweichen und ob es im Laufe der Zeit (zwischen Herstellung des Prototyps und der Serienmodelle bzw. zwischen dem ersten Serienmodell und dem x-ten Modell) zu Veränderungen gekommen ist⁷⁸, noch ob im Rahmen der Zertifizierung alle Prüfdetails genau eingehalten wurden.

Messungen der Schallemission an Propellerflugzeugen werden in Österreich durchgeführt, wobei die Schallemission der propellergetriebenen Flugzeuge bis 9 t den Lärmzeugnissen (gemäß ZLZV), die bei der Austro-Control aufliegen, entnommen werden kann⁷⁹. Die Schallemission der vom Bundesheer eingesetzten Flugzeuge wurde nach dem von der ICAO angegebenen Messverfahren durch die staatliche Versuchsanstalt für Wärme- und Schalltechnik am TGM gemessen.

Neue technische Entwicklungen

Im letzten Jahrzehnt wurden Flugzeuge mit Strahlantrieb entwickelt, deren Emission wesentlich unter der Grenze für Kapitel 3-Flugzeuge liegt (umgangssprachlich als „lärmarme Kap. 3-Flugzeuge“ bezeichnet). In den Vorschriften der ZLZV haben diese jedoch noch keine Berücksichtigung gefunden. Eine getrennte Festlegung von Grenzwerten für diese lärmarmen Flugzeuge ist aber wünschenswert, da dann diese Flugzeuggruppe bevorzugt eingesetzt werden kann (z.B. durch Zulassung nur dieser Gruppe für Flugbewegungen in der Nacht oder allenfalls für eine Staffelung der Landegebühren). Die ICAO hat

⁷⁷ Nicht unerwähnt soll dabei der Umstand bleiben, dass diese (besonders lauten) Flugzeuge an Staaten außerhalb des EU-Raumes abgegeben wurden und somit unter anderer Flagge teilweise wieder in den EU-Raum zurück kommen, sofern hier nicht wieder Gegenvorkehrungen getroffen wurden.

⁷⁸ Für den Lkw-Sektor haben Forschungsarbeiten gezeigt, dass die im Rahmen der Typengenehmigungsverfahren zertifizierten Emissionswerte bestimmter Lkws nicht den tatsächlich emittierten Werten entsprochen haben; vgl. hierzu Ergebnisse des EU-Forschungsprojektes ARTEMIS;

⁷⁹ Von der Deutschen Flugsicherung wurde ein umfangreiches Verzeichnis der Lärmwerte von Flugzeugen erstellt:
 Deutschen Flugsicherung: Umweltfreundliche Propellerflugzeuge bis 9000 kg höchstzulässiger Startmasse und Motorsegler incl. der Luftfahrzeuge, die erhöhten Schallschutzanforderungen entsprechen, Veröffentlichung der Lärmwerte, im Auftrag des Luftfahrt-Bundesamtes, Stand Juli 2002;
 Deutsche Flugsicherung: Bekanntmachung von Lärmwerten der in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Flugzeuge mit Strahltriebwerken, Propellerflugzeuge über 5.700 bzw. 9.000 kg Starthöchstmasse und Hubschrauber, Nachrichten für Luftfahrer, NfL II 1/2;
 Die Lärmlisten sind auch über das Internet unter <http://www.lba.de> abrufbar und werden dort in kürzeren Abständen aktualisiert.

im Band I Teil II Kapitel 4 des Anhangs 16 des Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt einen neuen, strengeren Lärmhöchstwert bereits festgelegt; der zulässige kumulative Höchstwert für die Summe der 3 Lärmesspunkte liegt 10 dB unter der Summe der einzelnen Höchstwerte des bestehenden Lärmstandards (Kap. 3). Die Summe von 2 Lärmesspunkten muss mindestens 2 dB unter den Höchstwerten für Kap. 3 liegen. Der in Kapitel 4 angegebene Höchstwert gilt obligatorisch für neue Flugzeugmuster (sodann Umgangssprachlich als "Kap. 4-Flugzeuge" zu bezeichnen), die nach dem 1. Jänner 2006 zugelassen werden sollen und freiwillig für ursprünglich gemäß den Anforderungen von Kapitel 3 zugelassene Flugzeuge, für die die Zulassung gemäß Kapitel 4 beantragt wird. Es gibt noch keine Angabe, wann die neuen Kap. 4 Lärmhöchstwerte auch in die österreichische ZLZV aufgenommen werden.

Eine möglichst baldige Festlegung der höchstzulässigen Schallpegel entsprechend Kap. 4 in ICAO Annex 16 auch in der ZLZV ist zu empfehlen. Dies insbesondere im Hinblick darauf, dass die höchstzulässigen Schallpegel des Kap. 4 nicht nur die Flugzeuge, für die eine Antragstellung ab dem 1. Jänner 2006 erfolgt, gelten, sondern dass auch gemäß Kap. 3 zertifizierte Flugzeuge rezertifiziert werden können. Es ist anzunehmen, dass lärmarme Flugzeuge rezertifiziert werden, sodass Kap. 4 Flugzeuge bald verfügbar sein werden und für diese könnten dann, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten, Vorteile bei ihrer Inbetriebnahme gewährt bzw. umgekehrt Einschränkungen für die dann älteren und lautereren Flugzeuge getroffen werden.

4.2.2 Größen zur Beschreibung der Emission als Unterlage für die Berechnung der Immission

Für die Berechnung der Immission werden im Wesentlichen zwei Größen, mit welchen der maximale Schallpegel beim Vorbeiflug beschrieben wird, verwendet. Es ist dies der **A-bewertete Schallpegel in dB**, der hauptsächlich in Europa (z.B. in Österreich, Deutschland, Skandinavien und der Schweiz) angewendet wird, sowie der **perceived noise level LPN in dB**, der hauptsächlich in den USA (im INM - Integrated Noise Model) Verwendung findet.

Da für die Berechnung der die Immission kennzeichnenden Größe auch die Vorbeiflugdauer maßgebend ist, ist auch diese Größe zur Beschreibung der Emission anzugeben. Es wird dazu der **Effektivpegel (Einzelereignispegel) in dB** verwendet. Dieser wird sowohl mit dem A-bewerteten Schallpegel angegeben (dann als $L_{A,E}$ oder auch als SEL – Schallereignispegel bzw. sound event level - bezeichnet), als auch mit PNdB als effectiv perceived noise level L_{EPN} in dB angegeben. Der Schallereignispegel $L_{A,E}$ ist der Schallpegel, der bei 1 Sekunde Dauer den gleichen Energieinhalt (A-bewertet) hat wie das gesamte Vorbeiflugereignis mit über den Verlauf schwankendem Schallpegel. Der effectiv perceived noise level L_{EPN} ist auf eine Dauer von 10 Sekunden bezogen.

Der Schallereignispegel ergibt sich in den deutschen Emissionsdaten (die auch in Österreich eingesetzt werden) aus dem maximalen A-bewerteten Schallpegel $L_{A,max}$ und der Vorbeiflugdauer T nach

$$L_{A,E} = L_{A,max} + 10 \cdot \lg T$$

Die Vorbeiflugdauer T in Sekunden ergibt sich aus dem kürzesten Abstand s in m des Flugzeugs zum Immissionspunkt und aus der Geschwindigkeit v in m/s beim Vorbeiflug mit den Konstanten A und B je nach der Flugzeugtype aus

$$T = \frac{A \cdot s}{v + \frac{s}{B}}$$

In der Schweiz wird der Schallereignispegel aus einer Simulation des Vorbeiflugs berechnet. In den USA wird der Zusammenhang zwischen dem maximalen tone corrected perceived noise level $L_{PNTS_{mx}}$ ⁸⁰ und dem effective perceived noise level L_{EPN} in Abhängigkeit vom kürzesten Abstand s in feet angegeben⁸¹ und der Zusammenhang zwischen dem maximalen A-bewerteten Schallpegel $L_{AS_{mx}}$ ⁸² und dem Schallereignispegel L_{AE} in Abhängigkeit vom kürzesten Abstand s ebenfalls in feet angegeben.

Emissionsdaten für die Berechnung (A-bewertete Schallpegel) wurden in Österreich (auf der Basis von deutschen Forschungsarbeiten), in Skandinavien und in der Schweiz festgelegt. In den USA sind Emissionsdaten für die Berechnung (A-bewertete Schallpegel und perceived noise level) im INM (Integrated Noise Model) festgelegt, das auch in mehreren europäischen Ländern den Berechnungen zugrundegelegt wird. In der Schweiz sind Emissionsdaten für die Simulation des Vorbeiflugs erstellt worden.

Für die Angabe der Daten in Österreich und in Deutschland wurden Flugzeuge mit ähnlicher Bauart und damit ähnlicher Schallemission in Gruppen zusammengefasst⁸³. Die Daten im INM und die Schweizer Daten sind für eine sehr große Zahl von Flugzeugtypen angegeben, allerdings sind auch im INM und in den Schweizer Daten für eine Reihe von Flugzeugtypen nur Verweise auf eine jeweils vergleichbare Type angeführt.

Der Vergleich der Daten für die maximalen Schallpegel und die Schallereignispegel der häufigst eingesetzten Flugzeugtypen zeigt, dass die in Österreich verwendeten Daten und die Schweizer Daten und die im INM angegebenen Daten im Wesentlichen übereinstimmen (Lang 1999, Lang 2001). Damit ist einerseits die Richtigkeit der Zusammenfassung der Daten für Flugzeuggruppen bestätigt, andererseits auch nachgewiesen, dass verlässliche Daten über die Emission der Flugzeuge für die Berechnung der Immission bestehen.

⁸⁰ $L_{PNTS_{mx}} = L_{EPN} + 1,12 - 9,34 \cdot \lg(s/1000)$

⁸¹ Die Indices bedeuten: PN perceived noise, T tone corrected (Korrektur für deutlich hervortretende Tonkomponenten), S gemessen mit der Dynamik „slow“ im Schallpegelmessgerät, mx maximal, A gemessen mit A-Bewertung

⁸² $L_{AS_{mx}} = L_{AE} - 7,19 - 7,73 \cdot \lg(s/1000)$

⁸³ vgl. dazu die Angaben in ÖAL-Richtlinie 24-1 „Fluglärmschutzzonen in der Umgebung von Flughäfen – Planungs- und Berechnungsgrundlagen“

Die in Österreich verwendeten Daten (nach „Neue zivile Flugzeugklassen für die Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (Entwurf)“, Umweltbundesamt, Berlin 1999) stimmen sehr gut mit Messwerten, die in der Umgebung von Flughäfen gewonnen werden, überein (vgl. dazu ÖAL-Richtlinie 24-Blatt 4). Diese Emissions-Daten wurden auch für das Interims-Verfahren zur Berechnung des Lärmindex in der Umgebung von Flughäfen nach der EU-Umgebungslärm-Richtlinie empfohlen⁸⁴.

4.3 Immissionsseitige Regelungen in der Luftfahrt

4.3.1 ICAO-Bestimmungen

Während die Emission der Luftfahrzeuge im Rahmen der ICAO mit der Festlegung der höchstzulässigen Schallemission unter genau definierten Betriebs- und Messbedingungen ausführlich behandelt wird, bestehen für die Schallimmission nur Vorschriften in allgemeiner Hinsicht. Im ICAO Circular 205-AN/1/25 „Recommended method for computing noise contours around airports“, veröffentlicht 1988, werden zwar die Berechnungen des Schallpegels und des Schallereignispegels eines Vorbeifluges und daraus die Schallimmission des gesamten Flugbetriebes, beschrieben durch die in den verschiedenen Ländern verwendeten Lärmindikatoren oder Lärmindices, detailliert behandelt, es fehlen aber hier wiederum die Angaben der Emission der Flugzeuge.

Seit 1997 wird das Thema der Berechnung von Fluglärmzonen in der Umgebung von Flugplätzen in der ICAO in der Arbeitsgruppe 2 des Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP/2) behandelt. Es wurden Vergleichsrechnungen mit verschiedenen Modellen durchgeführt, welche beträchtliche Unterschiede in der Ausdehnung der berechneten Fluglärmzonen ergaben. Dies ist zum Teil auf die unterschiedlichen Algorithmen für die „lateral attenuation“ (die Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Flugzeug zum Immissionsort in einem (unterschiedlich definierten) kleinen Winkel über Boden), zum Teil auf die unterschiedlichen Emissions- und Betriebsdaten zurückzuführen. Es wurde daher festgestellt, dass die Berechnung der „lateral attenuation“, die in dem ICAO-Modell ebenso wie im INM dem von der SAE (Society of Automotive Engineering) veröffentlichten Verfahren folgt, neu festgelegt werden soll; die diesbezüglichen Arbeiten sind bis jetzt noch nicht abgeschlossen. Auch die Erarbeitung einer umfassenden Datenbank für die Emission und die Betriebsbedingungen der Luftfahrzeuge ist noch im Gange. Eine neue Ausgabe des ICAO Circular 205 ist zu erwarten, es wird jedoch nicht die detaillierten Rechenverfahren enthalten, sondern eher Hinweise aus der Praxis der Fluglärmrechnungen.

⁸⁴ siehe dazu http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/noisedir/library/Interim_computationmethods

4.3.2 Europa-Ebene

Auf gesamteuropäischer Ebene besteht seitens der European Civil Aviation Conference (ECAC) ein Vorschlag für ein standardisiertes Rechenverfahren im sog. „Report on Standard Method of Computing Noise around Civil Airports“, kurz auch als „doc.29“ bezeichnet. Dieses Dokument wurde auf Grund eines Auftrages an die ECAC Group of Experts on the Abatement of Nuisances Caused by Air Transport (ANCAT) von 1982 ausgearbeitet und 1986 veröffentlicht. Auf Grund der Entwicklungen auf dem Fachgebiet wurde eine Revision des Dokuments ausgearbeitet, insbesondere basierend auf dem ICAO Circular 205 und auf einer für die skandinavischen Länder ausgearbeiteten Richtlinie Nord 1993:38 „Air Traffic Noise Calculation – Nordic Guidelines“ und 1997 veröffentlicht. Dieses Dokument beschreibt allerdings nur die Struktur eines Rechenverfahrens sowie die Formate für die zugrunde zu legenden Eingabedaten für die Emission (die von der Industrie zu liefern sind). Diese fehlen aber noch. Das Dokument stellt somit keine vollständige Grundlage zur Berechnung von Fluglärm dar. Es legt auch nicht eine bestimmte Größe für die Beschreibung der Schallimmission fest, sondern es können die Berechnungen für die in den einzelnen europäischen Ländern eingesetzten Flug-Lärmindizes angewendet werden.

In der derzeitigen Form ist das ECAC doc. 29 daher nicht als eine Richtlinie für die Berechnung von Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen geeignet. Es wurde jedoch in der EU-Umgebungslärm-Richtlinie als Interims-Rechenverfahren für die zu erstellenden strategischen Lärmkarten angeführt. An einer Überarbeitung des ECAC doc. 29 und an der Ausarbeitung einer umfangreichen Datenbank für die Emission der Flugzeuge wird im Rahmen einer europäischen Arbeitsgruppe gearbeitet. Die für die Anwendung als Interims-Rechenmethode für die Erstellung von strategischen Lärmkarten nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie⁸⁵ erforderlichen Ergänzungen wurden 2002 in einer EU-Arbeitsgruppe ausgearbeitet und entsprechende Festlegungen in der „Empfehlung der Kommission vom 6. August 2003 über Leitlinien für die geänderten vorläufigen Berechnungsmethoden für Industrie-, Flug-, Straßenverkehrs- und Eisenbahnlärm und diesbezügliche Emissionsdaten“ veröffentlicht. Die zur Anwendung empfohlene Fassung von ECAC doc. 29 unterscheidet sich nicht wesentlich von der ÖAL-Richtlinie 24 (allerdings soll das bis jetzt in dem Dokument nicht enthaltene Verfahren der Segmentierung mit einer genaueren Behandlung von Kurven im Flugweg angewendet werden), die ÖAL-Richtlinie 24 wurde dem gemäß überarbeitet und mit Jänner 2004 neu herausgegeben.

4.3.3 Regelungen in ausgewählten Ländern (internationaler Vergleich)

In diesem Kapitel erfolgt in einem internationalen Überblick zunächst eine zusammenfassende Bewertung über die verwendeten Größen zur Beschreibung der Immission mit An-

⁸⁵ Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

gaben über Grenzwerte, Rechenverfahren und Emissionsdaten (sofern verfügbar), wobei Länder mit besonders verfolgenswerten Regelungen ausführlicher behandelt werden. Die genauen länderspezifischen Regelungen sind im Anhang zusammengestellt. Die Behandlung von weiterführenden Regelungen (Schutzmaßnahmen etc.) erfolgt in Kap. 4.4.

4.3.3.1 Immissionswerte und Rechenmethoden

In den meisten der im Rahmen dieser Studie betrachteten Ländern wurden eigene Rechenverfahren zur Beschreibung der Schallimmission in der Umgebung von Flughäfen erarbeitet, wobei eine große Zahl der europäischen Länder dafür den A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel heranzieht. Der Betrachtungszeitraum umfasst in der Regel 24 Stunden (Ausnahme z.B. UK, wo nur 16 Stunden betrachtet werden). Von den betrachteten 24 Stunden werden bei der Mehrzahl der Länder 15 bis 17 Stunden der Tageszeit (in der Regel die Zeit zwischen 6 und 23 Uhr) und der Rest einer Nachtzeit zugrunde gelegt. Nur in Finnland und Schweden wird in den Berechnungen zusätzlich eine Abendzeit unterschieden. Diese umfasst den Zeitraum von 19-22 Uhr (3 Stunden), die Nachtzeit den Zeitraum von 22-7 Uhr (9 Stunden) und der Tag somit den Zeitraum von 7-19 Uhr bzw. von nur 12 Stunden.

Parallel mit der unterschiedlichen Bewertung der Tageszeiten kommt eine unterschiedliche Gewichtung der Flugbewegungen je Tageszeit zur Anwendung. So erhalten in vielen Ländern die Flüge während der Nachtstunden einen Aufschlag von +10dB, in Griechenland und Spanien sogar von +12dB. In Dänemark, Schweden und Finnland wird (in Anlehnung an die eigene Betrachtung der Abendzeit) ein Zuschlag von +5dB für Flüge während dieser Zeit eingesetzt, Flüge während der Nacht erhalten ebenfalls einen Zuschlag von +10dB.

Die Emissionsdaten werden überwiegend aus dem in den USA erstellten INM übernommen. Lediglich in der Schweiz wurde ein Datensatz auf einer genaueren Basis (mit Richtcharakteristik) ausgearbeitet, der eine genauere Rechnung mit der Simulation der Vorbeiflüge ermöglicht.

Besondere Erwähnung sollen im Folgenden die Länder Deutschland, Niederlande, Norwegen, die Schweiz und Australien finden.

Deutschland

In Deutschland wird die Größe A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel mit Äquivalenzparameter 4 (siehe Ausführungen im Kapitel 4.3.4.1) in zwei Varianten mit unterschiedlicher Gewichtung der Tageszeit und der Nachtzeit berechnet, wobei der höhere Wert maßgebend ist. Die Emissionsdaten und betrieblichen Daten sind in einer Datenbank verfügbar. Es wird ein durchschnittlicher Tag der 6 verkehrsreichsten Monate zugrunde gelegt.

Als Grenzwerte werden angegeben:

über 75 dB: keine neuen Wohngebäude, Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen an bestehenden Gebäuden

67 – 75 dB: Gebäude mit Schallschutz, keine Krankenhäuser, Schulen und ähnl.

Das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm, in dem als Rechengröße der „äquivalente Dauerschallpegel“ mit dem Äquivalenzparameter 4 und mit unterschiedlichen Bewertungen von Tag und Nacht festgelegt ist, besteht schon seit 1971. Es wird für Verkehrsflughäfen, die dem Fluglinienverkehr angeschlossen sind und für militärische Flugplätze, die dem Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken zu dienen bestimmt sind, ein Lärmschutzbereich festgelegt, der nach dem Maße der Lärmbelastung in 2 Schutzzonen gegliedert ist⁸⁶. Die Ermittlung erfolgt unter Zugrundelegung des voraussehbaren Flugbetriebes und wird in Abständen von 5 Jahren überprüft. Der Lärmschutzbereich wird vom Bundesminister des Inneren, bei Verkehrsflughäfen im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Verkehr, bei militärischen Flugplätzen im Einvernehmen mit dem Bundesminister der Verteidigung durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates festgesetzt. Im Lärmschutzbereich dürfen schutzbedürftige Einrichtungen nicht errichtet werden, in der Schutzzone 1 dürfen Wohnungen nicht errichtet werden. Das Gesetz enthält detaillierte Festlegungen über Entschädigungen bei Bauverboten und Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen.

Gemäß einem Beschluss im Deutschen Bundestag vom September 1998 soll das Berechnungsverfahren modernisiert werden. Die Verhandlungen und Untersuchungen zu der Novellierung sind noch im Gange. Es wurde vorgeschlagen, dass das neue Gesetz für Verkehrsflughäfen, Verkehrslandeplätze mit einer festgelegten Mindestflugbewegungszahl, militärische Flugplätze, die dem Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken zu dienen bestimmt sind, militärische Flugplätze, auf denen Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse⁸⁷ über 9.000 kg stationiert sind und Luft/Boden-Schießplätze gelten soll. Auch eine Ergänzung fluglärmrelevanter Regelungen im Luftverkehrsgesetz wird erforderlich sein.

Vom deutschen BMU wurde ein Entwurf eines „Gesetzes zur Verbesserung des Schutzes vor Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen“ (Novelle Fluglärmgesetz) ausgearbeitet. Es ist zu erwarten, dass dies die kennzeichnende Größe (wegen der angestrebten größtmöglichen Harmonisierung mit den Verfahren in anderen Bereichen), die Emissionsdaten und auch das Rechenverfahren an sich (Vorbeiflugdauer oder Simulation des Vorbeiflugs) betreffen wird. Auch die Grenzwerte werden neuerlich diskutiert (äquivalenter Dauerschallpegel 65 und 60 dB für die Schutzzonen 1 und 2 vorgeschlagen). Vergleichsrechnungen für mehrere Flughäfen wurden durchgeführt und die erforderlichen Kosten abgeschätzt.

⁸⁶ Die Lärmbelastung in den Schutzbereichen ist mit einem äquivalenten Dauerschallpegel (Äquivalenzparameter 4, nicht energieäquivalent) nach dem derzeitigen Stand der Technik und des Umweltschutzes vergleichsweise hoch.

⁸⁷ Statt des Begriffs der „Höchststartmasse“ wird mitunter auch maximale Abflugmasse (englisch: Maximum Take-Off Weight, kurz „MTOW“ verwendet)

In Deutschland sind auf Grund des Luftverkehrsgesetzes primär die Länder für die Genehmigung von Flugplätzen, die Festsetzung von Beschränkungen und betrieblichen Vorgaben aus Lärmschutzgründen, die Überwachung der Einhaltung der Genehmigungsaufgaben im Betrieb und für die Festlegung von Nachtflugbeschränkungen zuständig.

Für die nicht durch das derzeitige Fluglärngesetz abgedeckten Flugplätze wurde die „Leitlinie zur Beurteilung von Fluglärm durch die Immissionsschutzbehörden der Länder“ (Landeplatz-Fluglärnleitlinie) vom Länderausschuss für Immissionsschutz entworfen. Die Leitlinie dient den für den Immissionsschutz zuständigen Landesbehörden zur Ermittlung (Berechnung von Lärmkonturen) und Beurteilung der Fluglärmimmissionen in der Umgebung von Landeplätzen und Segelfluggeländen. Sie gilt nicht für Segelfluggelände, auf denen ausschließlich Flugbetrieb mit Segelflugzeugen im Windenstartverfahren und nicht mit selbst startenden Motorseglern stattfindet. Diese Leitlinie ist von den Immissionsschutzbehörden anzuwenden und insbesondere für die Raumordnungs- sowie Bauleitplanungsbehörden⁸⁸ bei der schalltechnischen Beurteilung im Rahmen der Aufstellung von Raumordnungsplänen und Bauleitplänen in der Umgebung bestehender Landeplätze und zur Ermittlung der zu erwartenden Lärmimmissionen in der Umgebung von Landeplätzen im Rahmen der abzugebenden Stellungnahmen bei Genehmigungsverfahren⁸⁹ geeignet.

In der deutschen Landeplatz-Fluglärnleitlinie wird die Schallimmission durch den energieäquivalenten Dauerschallpegel, getrennt für Tag und Nacht beschrieben. Im Raumordnungs- und Bauleitplanungsfall soll den Berechnungen der Flugbetrieb im Prognosejahr (vorausgegangenes Kalenderjahr + 10 Jahre) oder der wirtschaftlich und politisch gewollte Endausbauzustand des Landeplatzes zugrunde gelegt werden. Es werden die Fluglärmzonen in 5 dB-Stufen bis herab zu 50 dB(A) und 40 dB(A) berechnet. Der Beurteilungspegel ergibt sich aus dem äquivalenten Dauerschallpegel durch einen Zuschlag von 4dB. Bei Planfeststellungs- bzw. Plangenehmigungsverfahren ist sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsrichtwerte nicht überschreitet:

Tabelle 4.1 Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel nach der Landeplatz-Fluglärnleitlinie

Immissionsrichtwerte [dB(A)]	Tag	Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	64	54
in Gewerbegebieten	69	59

⁸⁸ Das österr. Baurecht kennt keine Bauleitplanungsbehörde. Dieser entspricht in Österreich die Baubehörde 1. Instanz, das ist der Bürgermeister bzw. in Städten mit eigenem Statut der Magistrat.

⁸⁹ Im Sinne von §6 Abs 2 des Luftverkehrsgesetzes bzw. bei Planfeststellungs- bzw. Plangenehmigungsverfahren gemäß §§8 bis 10 Luftverkehrsgesetz (Deutschland)

Niederlande

In den Niederlanden wird der Fluglärm in Kosteneinheiten (benannt nach dem Akustiker Kosten, der die Einheit zur Beschreibung von Fluglärm entwickelte) mit der Kostenmethode, basierend auf dem maximalen A-bewerteten Schallpegel, berechnet. Die Tageszeit wird darin mit Gewichtungsfaktoren sehr detailliert beachtet. Für Flughäfen mit Flugbewegungen auch nachts wird zusätzlich ein Nacht-Lärmindex berechnet, basierend auf dem A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel, der **in** Schlafräumen auftritt. Für die Berechnungen liegen umfangreiche Datensätze zu der Schallemission und den betrieblichen Gegebenheiten für viele Flugzeuggruppen vor. Für die Berechnung des Schallpegels in den Räumen sind Standardwerte für die Dämmung der Fassade bei geschlossenen Fenstern für jeden Flughafen festgelegt.

Die Festlegung von Lärmzonen in Kosteneinheiten ist für alle Flugplätze verpflichtend und es bestehen dazu Angaben über die Nutzung für Wohngebäude.

Die Zonen für den Nacht-Lärmindex werden für die Werte 20 dB und höher berechnet. Die Grenze für die Nacht-Lärm-Zone ist 26 dB. Innerhalb der Zone müssen die Schlafräume entsprechend schallgedämmt werden, sodass 26 dB nicht überschritten wird. In der Zone ist auch die Errichtung neuer Wohnhäuser erlaubt, wenn sie entsprechend schallgedämmt sind.

Die Rechenmethode ist in einer Verordnung der Regierung festgelegt; die berechneten Lärm-Zonen werden durch den Minister für Transport und den Minister für die Umwelt festgelegt. An den Zonenlinien werden zur Überwachung der Einhaltung Fluglärmessanlagen eingerichtet.

Norwegen

In Norwegen wird die Größe A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel EFN über 24 Stunden mit Gewichtung für Abend- und Nachtbewegungen und darüber hinaus auch der (typische, regelmäßig auftretende) maximale A-bewertete Schallpegel MFN berechnet⁹⁰. Die Emissionsdaten werden dem INM entnommen. In Richtlinien zu dem Land use Planning and building Construction Act wird festgelegt, dass die Gemeinden Beschränkungen in den Lärmzonen in der Umgebung der Flughäfen zu erlassen haben:

Zone I (50-60 dB EFN oder 80-95 dB MFN): Die mögliche Störung durch Lärm ist zu berücksichtigen vor der Errichtung von lärmempfindlichen Gebäuden (Wohngebäude, Schulen, Krankenhäuser). Das gleiche gilt, wenn ein neuer Flughafen errichtet oder ein bestehender erweitert werden soll.

⁹⁰ Die Berechnung erfolgt mit dem Programm NORTIM

Zone II (60-65 dB EFN oder 95-100 dB MFN tags oder 80-85 dB MFN nachts [22-7Uhr]): Lärmempfindliche Gebäude dürfen nicht errichtet werden und die Errichtung eines neuen Flughafens oder eine Erweiterung eines bestehenden Flughafens, die solche Gebäude in Zone II bringt, ist nicht zulässig. Einige Ausnahmen sind gestattet.

Zone III (65-70 dB EFN oder 100-105 dB MFN tags oder 85-100 dB MFN nachts [22-7Uhr]): Der Bau von lärmempfindlichen Gebäuden darf nicht gestattet werden. Desgleichen darf der Bau eines Flughafens oder die Erweiterung eines bestehenden Flughafens nicht gestattet werden, wenn dadurch für lärmempfindliche Gebäude eine solche Schallpegelerhöhung eintritt, dass sie in Zone III kommen. Ausnahmen für die Reparatur oder Erweiterung von bestehenden Gebäuden sind gestattet.

Zone IV (über 70 dB EFN oder über 105 dB MFN tags oder über 100 dB MFN nachts): Es darf der Bau oder die Sanierung oder Erweiterung bestehender lärmempfindlicher Gebäude nicht gestattet werden.

In einem Annex zum pollution act⁹¹ wurde festgelegt, dass bis Ende 2001 Karten aller Haushalte, die einen A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel (über 24 Stunden) im Haus (Schlafraum, Wohnraum) von über 42 dB haben, erstellt werden müssen. Bis Ende 2004 müssen alle diese Häuser mit einer entsprechenden Schalldämmung versehen werden.

Schweiz

In der Schweiz wird die Größe A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel mit dem Simulations-Modell FLULA 2 berechnet. Die Datenbasis dazu wurde durch umfangreiche Messungen am Flughafen Zürich erstellt. Aus dem äquivalenten Dauerschallpegel wird der Beurteilungspegel für Fluglärm durch Addition von gesetzlich vorgeschriebenen Konstanten errechnet⁹².

Die Begrenzung des Fluglärms in rechtlicher Hinsicht ist durch das Luftfahrtgesetz mit der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (Emissionsvorschriften für Flugzeuge, Nachtflugbeschränkungen) und das Umweltschutzgesetz mit der Lärmschutzverordnung (Immissionsgrenzwerte) geregelt. Hervorzuheben ist dabei insbesondere die Unterscheidung der Belastungsgrenzwerte in Planungswert, Immissionsgrenzwert und Alarmwert mit folgenden Funktionen (Grenzwerte siehe nachstehende Tabelle):

Planungswert:

- muss beim Bau neuer Anlagen eingehalten werden und

⁹¹ Im pollution act ist angeführt, dass die pollution control authority Verordnungen mit Grenzwerten für u.a. Lärm und Schwingungen erlassen kann.

⁹² Bis Mitte 2001 wurde in der Schweiz zur Beurteilung des Fluglärms von Landesflughäfen der Noise and Number Index (NNI) verwendet.

- ist maßgebend bei der Ausscheidung und Erschließung von Bauzonen

Immissionsgrenzwert:

- löst Sanierungen bestehender Anlagen aus und
- ist der Höchstwert für die Bewilligung neuer Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen
- löst in der Umgebung neuer oder wesentlich geänderter öffentlicher oder konzessionierter Anlagen die Einrichtung von Schallschutzmaßnahmen an bestehenden Gebäuden aus.

Alarmwert:

- ist ein Kriterium zur Beurteilung der Dringlichkeit von Sanierungen bestehender Anlagen und
- löst in der Umgebung bestehender öffentlicher oder konzessionierter Anlagen die Einrichtung von Schallschutzmaßnahmen an bestehenden Gebäuden aus

Tabelle 4.2 Belastungsgrenzen für den Lärm von Schweizer Zivilflugplätzen [(dB(A))]

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I. erhöhter Schutz	53(55)	43(48)	55(57)	45(50)	60	55(58)
II. Ruhige Wohngebiete	57	50/47*) (55)	60(65)	55/50*)(57)	65(70)	65(60)*
III. Wohnen + Gewerbe	60	50(55)	65	55(57)	70	65
IV. Industrie	65	55(60)	70	60(62)	75	70

*) der höhere Wert gilt für die erste Nachtstunde (22.00 bis 23.00 Uhr); in Klammern die aufgehobenen höheren Grenzwerte

Die Nacht wird in 3 Stunden aufgeteilt: 22-23, 23-24 und 5-6 Uhr; verspätete Flüge dürfen nur bis 0 Uhr 30 landen und starten; diese werden aber der 2. Nachtstunde zugerechnet.

Die schweizerische Verordnung über die Infrastruktur (VIL) legt auch zusätzliche Beschränkungen für den Flughafen Zürich in Bezug auf die Nachtruhepause fest. Demnach sind zwischen 0.00 h und 5.00 h keine Starts und Landungen erlaubt.

Tabelle 4.3 Flugbeschränkungen in der Schweiz

Regelung gemäß VIL	Uhrzeit	Zusätzliche Beschränkung Konzession Zürich
Nachtflugsperr bis 5.00 (Verspätungen bis 00.30 erlaubt)		
Flüge über 5.000 km mit Lärmindex < 98 ^{*)}	24.00	Keine Starts für Charterflüge ab 22.00
	23.00	
	22.00	
Kürzere Flüge mit Lärmindex < 96		
Nur Landungen	6.00	Landungen erst ab 05.30
	5.00	

*) Lärmindex: arithmetischer Mittelwert LEPN aus Seitenlärm-Messpunkt und Startüberfluglärm-Messpunkt

Australien

In Australien (Sydney) wurde ein Verfahren entwickelt, bei dem Zonen ausgewiesen werden, in welchen bestimmte Maximalpegel überschritten werden. Berechnet und dargestellt werden vorzugsweise jene Zonen, in welchen der A-bewertete Schallpegel von 70 dB normal (z.B. >200, 100-200, 50-100, 20-50, 10-20) an einem durchschnittlichen Tag überschritten wird. 70 dB wurde gewählt, da dann bei offenem Fenster im Raum etwa ein Schallpegel von 60 dB auftritt, bei dessen Überschreitung nach Auffassung der australischen Autoren eine Störung von Gespräch oder Fernsehen beginnen kann.

Umfangreiche Untersuchungen in Australien über den Zusammenhang der Reaktion der Bewohner der Umgebung von Flughäfen auf den Fluglärm und von Größen zur Beschreibung des Fluglärms ergaben, dass jedenfalls der energieäquivalente Pegel (in Australien als NEF mit dem perceived noise level berechnet) eine sehr gute Vorhersage der Reaktion (besser als andere einfache Indices) ergibt, die Aussage aber etwas durch die zusätzliche Angabe der Anzahl der Ereignisse mit einer bestimmten Pegelüberschreitung verbessert werden kann.

4.3.3.2 Grenzwerte

Eine Vergleich der verschiedenen eingesetzten Grenz- oder Richtwerte ist schwierig, da die verwendeten Größen zur Beschreibung der Fluglärmimmission nicht übereinstimmen⁹³. In nachstehender Tabelle sind die Grenzwerte, die in etwa gleichen Größen angegeben werden, zum Vergleich zusammengestellt.

⁹³ Nach 2007 wird der Vergleich mit den dann einheitlich angewendeten Größen, die in der EU-Umgebungslärm-Richtlinie vorgeschrieben sind, besser möglich sein.

Tabelle 4.4 Vergleich in Europa eingesetzter Grenz- oder Richtwerte

Land	Grenzwert (dB) für	
	L _{den} (Tag,Abend ,Nacht)	L _{DN} (Tag, Nacht)
Österreich (abgeleitet aus den in ÖAL-Richtlinie 36 angegebenen Zuordnungen von L _{eqTag} und L _{eqNacht} ; eine explizite Zuordnung von L _{den} zu den Gebietskategorien der Raumordnungsgesetze erfolgte bis jetzt nicht)		
Wohngebiet („reines Wohngebiet“)	55 (50)	
Misch-, Kern- und Geschäftsgebiete	60	
Kur-, Zweitwohnungs- und Ferienwohngebiete	50 - 55	
Belgien		
Wohngebiet, Erholungsgebiet, nur tags genutzt		55
Geschäftsgebiet		60
Erholungsgebiet (auch nachts genutzt)		50
Finnland		
Wohngebiete, Erholungsgebiete in dicht besiedelten Gebieten, Gebiete in Nähe dicht besiedelter Gebiete, Gebiete für Pflege- und Erziehungseinrichtungen	55	
Feriensiedlungen, Erholungsgebiete außerhalb von dicht besiedelten Gebieten, Naturschutzgebiete	45	
Italien		
keine Beschränkung		< 65
keine Wohngebäude		65-75
nur Flughafenanlagen		> 75
Norwegen		
für lärmempfindliche Gebäude (Wohngebäude, Schulen, Krankenhäuser) ist die mögliche Störung durch Lärm zu berücksichtigen	50-60 ^{*)}	
lärmempfindliche Gebäude dürfen nicht errichtet werden	60-65 ^{*)}	
der Bau von lärmempfindlichen Gebäuden darf nicht gestattet werden (Ausnahmen für Reparatur od. Erweiterung von bestehenden Gebäuden)	65-70 ^{*)}	
Bau oder Sanierung oder Erweiterung bestehender lärmempfindlicher Gebäude darf nicht gestattet werden	>70 ^{*)}	
Schweden		
Wohngebiete	55 ^{**)}	

^{*)} zusätzlich Grenzwerte für typische, regelmäßig auftretende maximale Schallpegel

^{**)} zusätzlich im Inneren von Wohngebäuden 30 dB und Grenzwert für maximalen Schallpegel

4.3.4 Österreich

4.3.4.1 Rückblick

Schon in den Jahren 1977/78 wurde ein erster Entwurf einer Richtlinie zum Lärmschutz in der Umgebung von Flugplätzen im Österreichischen Arbeitsring für Lärmbekämpfung ausgearbeitet und 1979 bis 1983 wurden in der Arbeitsgruppe des Österreichischen Arbeitsringes für Lärmbekämpfung im Auftrag des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr Arbeiten und Vergleichsrechnungen für die Entwicklung einer geeigneten

Größe zur Beschreibung der Schallimmission in der Umgebung von Flugplätzen und des dazu erforderlichen Rechenverfahrens durchgeführt. Diese stützten sich anfangs auf das in der BRD schon seit dem Jahre 1971 im „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ bestehende Verfahren (das bis heute gilt). So wurde auch in dem Bescheid des Bundesministeriums anlässlich der Genehmigung der zweiten Piste für den Flughafen Wien-Schwechat schon 1972 festgelegt, dass alljährlich die Zone des „äquivalenten Dauerschallpegels“ $\bar{Q} = 66$ dB zu berechnen ist, wobei \bar{Q} die Größe ist, die im deutschen Fluglärmgesetz verwendet wird⁹⁴. Die entsprechenden Berechnungen erfolgten demgemäß ab dem Betriebsjahr 1977/78 nach dem Entwurf zu einer ÖAL-Richtlinie, die weitgehend dem deutschen Verfahren folgte.

Weitere Arbeiten in der Arbeitsgruppe führten zu dem Ergebnis, dass es zweckmäßiger ist, den energieäquivalenten Dauerschallpegel, wie er für andere Schallquellen, z.B. den Straßenverkehr verwendet wird, auch zur Beschreibung von Fluglärm zu verwenden und in der 1984 veröffentlichten ÖAL-Richtlinie 24 „Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flugplätzen – Planungs- und Berechnungsgrundlagen, Teil 1“ wurde der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{A,eq}$ als kennzeichnende Größe festgelegt⁹⁵. Die Berechnungen sollten für den Tag die Zonen $L_{A,eq} = 60, 65$ und 70 dB und für die Nacht die Zonen $L_{A,eq} = 50, 55$ und 60 dB ausweisen. Die für die Berechnung erforderlichen Daten für die Emission der Flugzeuge und die Vorbeiflugdauer wurden in Anlehnung an das Deutsche Fluglärmgesetz und die zugehörige Anleitung zur Berechnung (AzB) festgelegt. Damit stand ein Rechenverfahren zur Verfügung und es wurden erstmals Berechnungen von Fluglärmzonen an den österreichischen Flughäfen durchgeführt, um die betroffenen Grundflächen und damit entstehende Kosten usw. abschätzen zu können.

Mit der Planung der Anschaffung von Abfangjägern erhielt die Frage der Berechnung und Begrenzung von Fluglärm 1987 besondere Bedeutung und es wurde im Rahmen einer Forschungsarbeit⁹⁶ „Qualitätskriterien Fluglärm“ im Auftrag des Landesverteidigungsrates diese Fragestellung eingehend behandelt. Als Unterlage dazu wurden die in den verschiedenen Ländern verwendeten Größen und Grenzwerte zusammengestellt und verglichen.

Die „Qualitätskriterien Fluglärm“ enthielten als kennzeichnende Größe den „Dauerschallpegel“ L_{DN} , der berechnet wird

- a) für die gesamte Betriebszeit des Flughafens (mit einem Zuschlag von 10 dB für die Flugbewegungen in der Nachtzeit 22 bis 6 Uhr) und

⁹⁴ Der im deutschen Fluglärmgesetz zugrunde gelegte äquivalente Dauerschallpegel ist nicht der energieäquivalente Dauerschallpegel, sondern basiert auf dem Äquivalenzparameter 4; d.h. beim energieäquivalenten Dauerschallpegel ist ein Schallpegel L mit der Dauer T gleich dem Schallpegel L+3 mit der Dauer T/2, beim Äquivalenzparameter 4 ist jedoch ein Schallpegel L mit der Dauer T gleich dem Schallpegel L+4 mit der Dauer T/2. Zwischen dem äquivalenten Dauerschallpegel nach dem deutschen Fluglärmgesetz und dem energieäquivalenten Dauerschallpegel besteht kein fixer Zusammenhang; allgemein kann gesagt werden, dass der energieäquivalente Dauerschallpegel höher ist als der äquivalente Dauerschallpegel mit dem Äquivalenzparameter 4; der Unterschied ist umso größer je kleiner die Anzahl der Bewegungen ist. Die im deutschen Fluglärmgesetz verwendete Größe wird nach neuen international einheitlichen Verfahren nicht mehr angewendet.

⁹⁵ Der Teil 1 behandelte Flughäfen; für die Behandlung von Flugfeldern wurde ein Teil 2 vorgesehen.

⁹⁶ unveröffentlicht

- b) für die jeweilige Betriebszeit zwischen 6 und 22 Uhr

mit der durchschnittlichen Anzahl der Bewegungen der 6 verkehrsreichsten Monate. Der jeweils höhere Wert aus a und b ist der maßgebende Wert.

Zu den so berechneten Lärmschutzzonen wurden Kriterien für die Flächenwidmung angegeben, wie nachstehend dargestellt. Zusätzlich wurden auch die maximalen Schallpegel (die eine Bedeutung für militärische Flugbewegungen haben) berücksichtigt.

Tabelle 4.5 Festlegung von Lärmschutzzonen für verschiedene Gebäudetypen, Quelle: Forschungsarbeit „Qualitätskriterium Fluglärm“, unveröffentlicht

Lärmschutzzone	Neue Gebäude		Bestehende Gebäude	
A $L_{DN} > 75$ dB $L_{A,max} > 105$ dB	keine neue Widmung von Gebieten mit Wohnnutzung	Landwirtschaftl. Gebäude (ohne Wohnen), militärische Bauten und Anlagen, Flugplatzgebäude	Wohngebäude sind mit dem erforderlichen Schallschutz auszustatten	Gebäude mit lörmempfindlicher Nutzung sind mit dem erforderlichen Schallschutz auszustatten
B $L_{DN} = 65-75$ dB		Wohnhäuser nur in bestehenden Siedlungsgebieten und Büro- und Geschäftshäuser mit dem erforderlichen Schallschutz		
C $L_{DN} = 60-65$ dB		Wohnhäuser nur in bestehenden Siedlungsgebieten		
D $L_{DN} = 55-60$ dB		Gebäude mit lörmempfindlicher Nutzung nur bei strukturpolitischer Notwendigkeit und mit dem erforderlichen Schallschutz		

Die Qualitätskriterien Fluglärm mit der Größe L_{DN} stellten die Grundlage für den „konzeptiven Entwurf für ein Fluglärmgesetz“ dar, der vom Bundesministerium für Landesverteidigung 1988 ausgearbeitet wurde und an das Bundeskanzleramt übergeben wurde. Vom Bundeskanzleramt wurde der Entwurf an das Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr übergeben. In diesem wurden Berechnungen von Lärmzonen der verschiedenen österreichischen Flughäfen veranlasst und entsprechende Kostenabschätzungen⁹⁷ durchgeführt. 1994 wurde der Entwurf für ein Bundesgesetz über den Fluglärm (Fluglärmgesetz – FLG) zur Begutachtung ausgesandt, das die Berechnung von L_{DN} und die Berechnung entsprechender Zonen festlegte. Letztlich kam das Gesetz nicht über den Diskussionsstatus hinaus.

Berechnungen von Fluglärmzonen für Flughäfen in Österreich wurden ab diesem Zeitpunkt nach dem Entwurf zu dem Fluglärmgesetz einheitlich durchgeführt. Die Daten für die Emission der Flugzeuge wurden entsprechend den in der BRD zur AzB festgelegten und 1984 dem Stand der Technik angepassten Werten mit einigen (internen, unveröffentlichten) Ergänzungen eingesetzt.

⁹⁷ Ergebnisse unbekannt

4.3.4.2 Neue ÖAL-Richtlinie 24

Mit dem vermehrten Einsatz der neuen Generation von Strahlflugzeugen wurde es erforderlich, die dem Stand der Technik entsprechenden Emissionsdaten neu festzulegen und auch das Rechenverfahren zur Berechnung der Immission neu auszuarbeiten. Dies auch im Hinblick darauf, dass das erwartete Fluglärmgesetz nicht erlassen wurde. Es wurde daher 1999 der Neuentwurf der ÖAL-Richtlinie 24, Teil 1 in einer ÖAL-Arbeitsgruppe begonnen, nachdem schon seit 1997 der Entwurf für Teil 2 (für Flugfelder) bearbeitet worden war. Als Basis für die Neubearbeitung von Teil 1 wurden die in verschiedenen Ländern zugrunde gelegten Rechenverfahren und Emissionsdaten verglichen. Es wurden die Emissionsdaten aus Deutschland (noch unveröffentlichte Daten, die im Rahmen einer Forschungsarbeit erstellt worden waren und vom Umweltbundesamt in Berlin zur Verfügung gestellt wurden), aus der Schweiz (umfangreiche Datensätze aus Messungen für ein neu entwickeltes Simulations-Rechenverfahren von der EMPA ausgearbeitet und für Vergleichsrechnungen zur Verfügung gestellt) und aus USA (in dem Integrated Noise Model INM enthaltene Daten) verglichen. Obwohl die Arbeitsgruppe zu der Meinung kam, dass die in der Schweiz ausgearbeiteten Daten mit der Berechnung der Immission aus der Simulation des Vorbeiflugs vorzuziehen sind und in die ÖAL-Richtlinie aufgenommen werden sollten, wurden schließlich die deutschen Daten der neuen Richtlinie zugrundegelegt, insbesondere, da sie nicht nur die schalltechnischen Daten sondern auch einheitliche Betriebsdaten (wie Steigprofil, Geschwindigkeit, Schubreduktion nach dem Start) enthalten und auch das Rechenverfahren einfacher ist. Auch von der in der Arbeitsgruppe bevorzugten Zugrundelegung der tatsächlichen Flugwege aus Radaraufzeichnungen, wie sie in der Schweiz angewendet wurde, wurde schließlich zugunsten der einfacheren Berechnung mit vorgegebenen Profilen (nach umfangreichen Vergleichen von Radaraufzeichnungen von Flugwegen in Wien-Schwechat und in Salzburg) abgesehen.

In der mit Juni 2001 neu heraus gegebenen ÖAL-Richtlinie 24-1 wurde als kennzeichnende Größe für die Immission der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel beibehalten; allerdings im Hinblick auf die in der EU-Richtlinie „Über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“⁹⁸ festgelegte neue Berücksichtigung von Tag, Abend und Nacht wurde auf den Lärmindex L_{den} und L_{night} aus dieser Richtlinie übergegangen. Die Zugrundelegung der 6 verkehrsreichsten Monate wurde beibehalten. Nach Veröffentlichung der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde die ÖAL-Richtlinie 24-1 zur vollständigen Anpassung an die EU-Richtlinie neu überarbeitet und eine neue Ausgabe mit Jänner 2004 veröffentlicht. Diese enthält das Rechenverfahren mit der für die EU-Interims-Methode vorgeschriebenen Segmentierung der Flugwege und eine Trennung in die Berechnung von Fluglärmschutzzonen für die Raumplanung und die Schallschutzplanung und die Berechnung des Lärmindex L_{den} und des Nachtlärmindex L_{night} nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie. Dabei

⁹⁸ Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

wurden auch die neu festgelegten Zeitabschnitte für den Tag 6 – 19 Uhr, den Abend 19 – 22 Uhr und die Nacht 22 - 6 Uhr eingesetzt. Für die erstgenannte Berechnung wurde der Bezugszeitraum 6 Monate (bzw. erforderlichenfalls 3 Monate) beibehalten, für die zweitgenannte Berechnung der Beurteilungszeitraum 1 Jahr festgelegt.

Insgesamt werden an die Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie große Erwartungen geknüpft, denn sie verfolgt im Wesentlichen drei Ziele neben der Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm (Ziel a) auch die Ziele der

- Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen (Ziel b) und
- die Ausarbeitung und Annahme von Aktionsplänen zur Verhinderung und Verminderung vom Umgebungslärm (Ziel c; RL 2002/49/EG Art 1).

Die Richtlinie gilt für sog. „Großflughafen“, worunter von einem Mitgliedstaat angegebene Verkehrsflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen pro Jahr definiert werden. Unter Bewegung wird der Start oder die Landung verstanden, wobei hiervon Bewegungen zum Zwecke der Ausbildung mit Leichtflugzeugen ausgenommen werden.

Unter Betrachtung der Summe aus kommerzieller und allgemeiner Luftfahrt sowie der Militärluftfahrt müsste die Richtlinie in Österreich somit jedenfalls für die Flughäfen Wien, Graz, Linz und Salzburg zur Anwendung kommen. Die Flugplätze Wr. Neustadt – Ost, wo 2001 noch mehr als 50.000 Flugbewegungen zu verzeichnen waren (2002 nur rd. 38.400 Bewegungen) und Vöslau (41.000) rangieren in Bezug auf das zivile Luftverkehrsaufkommen zwar noch vor den Flughäfen Innsbruck (37.300) und Klagenfurt (36.800) – allen gemein ist, dass sie von den Regelungen der Umgebungslärmrichtlinie, selbst unter Hinzurechnung der Militärluftfahrt (derzeit) nicht erfasst werden⁹⁹. Da über die konkreten Anwendungsfälle in Österreich eine heftige Diskussion ausgebrochen ist, droht, dass die Richtlinie aufgrund einer besonderen Auslegung überhaupt nur für den Flughafen Wien Geltung erlangen soll.

Als Planungsrichtwerte für Tag und Nacht wird in der ÖAL-Richtlinie 24 auf jene hingewiesen, die in der ÖAL-Richtlinie 36 den Gebietskategorien der Raumordnungsgesetze der Länder zugeordnet werden. Für L_{den} kann etwa der Planungsrichtwert für den Tag eingesetzt werden. Demnach ist für Wohngebiet ein Planungsrichtwert 55 dB einzusetzen, für in einigen Ländern bestehendes reines Wohngebiet 50 dB, für Mischgebiete, Kerngebiete, Geschäftsgebiete 60 dB. Für Kurzgebiete, Zweitwohnungsgebiete, Ferienwohngebiete liegen die Planungsrichtwerte im Bereich 50 und 55 dB. Wie aus Kapitel 4.3.3 ersichtlich, stimmen diese Werte mit den in anderen Ländern verwendeten Grenzwerten weitgehend überein.

⁹⁹ Werte aus STAT.AT (Wien 2003): Statistik der Zivilluftfahrt 2002, gerundet; sh. hierzu auch Werte der Austro Control GmbH, in: 6. Umweltkontrollbericht, S. 748

4.3.4.2.1 Flughäfen

Für Flughäfen wird gemäß der mit Jänner 2004 herausgegebenen Neuauflage der ÖAL-Richtlinie 24, Blatt 1 „Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flughäfen - Planungs- und Berechnungsgrundlagen“ die Berechnung folgender Größen vorgeschrieben:

Die Schallimmission in der Umgebung von Flughäfen ist durch den A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel $L_{A,eq}$ zu beschreiben, der unter Berücksichtigung von Art und Umfang des Flugbetriebes für die folgenden Zeitabschnitte¹⁰⁰

- Tag (6 bis 19 Uhr), $L_{A,eq,Tag}$, bezeichnet mit L_d
- Abend (19 bis 22 Uhr), $L_{A,eq,Abend}$, bezeichnet mit L_e
- Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr bzw. die Betriebszeit¹⁰¹ in diesem Zeitabschnitt), $L_{A,eq,Nacht}$, bezeichnet mit L_n
- Summe über 24 Stunden mit einer unterschiedlichen Bewertung der einzelnen Abschnitte, bezeichnet mit L_{den}

ermittelt wird.

Der Wert für L_{den} ergibt sich aus der energetischen Summierung der Dauerschallpegel für Tag, Abend und Nacht über 24 Stunden, wobei der Wert für den Abend einen Zuschlag von 5 dB und der Wert für die Nacht einen Zuschlag von 10 dB erhält.

Es werden mindestens die Zonen der Schallimmission

- $L_d = 60, 65, 70$ und 75 dB
- $L_e = 55, 60, 65$ und 70 dB
- $L_n = 50, 55, 60$ und 65 dB und
- $L_{den} = 60, 65, 70$ und 75 dB

berechnet.

Daraus werden die Umhüllenden der Zonen

von $L_d = 60, L_e = 55, L_n = 50$ dB, bezeichnet mit $L_U = 60$ dB,
 von $L_d = 65, L_e = 60, L_n = 55$ dB, bezeichnet mit $L_U = 65$ dB,
 von $L_d = 70, L_e = 65, L_n = 60$ dB, bezeichnet mit $L_U = 70$ dB und
 von $L_d = 75, L_e = 70, L_n = 65$ dB, bezeichnet mit $L_U = 75$ dB

ermittelt.

¹⁰⁰ Der Beginn des Zeitabschnittes Abend wird mit der Umsetzung der EU-Umgebungslärm-Richtlinie in Österreich neu festgelegt werden.

¹⁰¹ Öffnungszeit gemäß Österr. Aeronautical Information Publication (AIP)

Je nach den Anforderungen der Raumplanung in den verschiedenen Bundesländern oder für die Festlegung von vor Lärm besonders zu schützenden Gebieten oder Standplätzen kann es zweckmäßig sein, auch die Zonen mit jeweils um 5 dB geringerer Schallimmission zu berechnen. Dies sollte jeweils von einer für die Festlegung der Berechnungen an einem Flughafen einberufenen Arbeitsgruppe entschieden werden.

Die Richtlinie enthält die genauen Rechenanweisungen; die zusätzliche Dämpfung bei Schallausbreitung seitlich vom Flugzeug über Boden wird nach dem deutschen Verfahren berechnet, Kurven im Flugweg werden mit dem Verfahren der Segmentierung berücksichtigt. Die Datensätze für die Emission der Flugzeuge einschließlich der Angaben zu Geschwindigkeit, Steigprofil und Leistungsreduktion (als Schallpegelminderung) wurden nach ihrer Empfehlung für die Interims-Methode nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie als ÖAL-Richtlinie 24-5 mit Datum Jänner 2004 herausgegeben.

Im 1. Abschnitt der Richtlinie ist angeführt, dass die Rechenergebnisse in Verbindung mit Planungsrichtwerten als Planungsunterlage dienen sollen für

- die Standortauswahl, Errichtung oder Änderung eines Flughafens und Festlegung des Betriebes in einer solchen Weise, dass für keine oder möglichst wenige zu schützende Gebiete oder Objekte die Schallimmission die Planungsrichtwerte überschreitet
- die überörtliche Raumplanung (insbesondere Regionalplanung), die örtliche Raumplanung (örtliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan) und die Planung von Objekten in der Umgebung von bestehenden Flughäfen in einer solchen Weise, dass die der jeweiligen Nutzung entsprechenden Planungsrichtwerte durch die Schallimmission nicht überschritten werden.

Die Beurteilung von einzelnen Lärmbeschwerden kann über diese Richtlinie hinausgehende Erhebungen erforderlich machen.

Von der Angabe der Tabelle 4-1 über die Flächenwidmung und Nutzung, die in den „Qualitätskriterien Fluglärm“ ausgearbeitet worden war, wurde in der Richtlinie abgesehen. Es wird auf die zu den einzelnen Gebietskategorien der Raumordnungsgesetze der Bundesländer in der ÖAL-Richtlinie 36 angegebenen Planungsrichtwerte hingewiesen.

Im Punkt 4 der Richtlinie werden die für die Berechnung der Lärmschutzzonen erforderlichen Unterlagen angeführt. Die sachlichen Grundlagen für die Berechnung der Fluglärmschutzzonen und die Festlegung von vor Lärm besonders zu schützenden Nutzungen und Standplätzen werden zweckmäßig von einer Arbeitsgruppe auf der Basis von Daten, die vom Flugplatzhalter, dem Bundesministerium für Landesverteidigung (falls Militärluftfahrt betroffen), Austro Control und den betroffenen Luftfahrtunternehmen vorbereitet werden, erarbeitet; zu dieser Arbeitsgruppe sollen mindestens Vertreter der folgenden Institutionen vom Flugplatzhalter eingeladen werden:

- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie als Oberste Zivilluftfahrtbehörde

- Bundesministerium für Landesverteidigung (wenn auch die Militärluftfahrt betroffen ist)
- Landesregierungen und betroffene Bezirksverwaltungsbehörde (z.B. zuständige Rechtsabteilung, Umweltschutz, Raumordnung)
- Umweltschutz
- Austro Control GesmbH (ACG)
- in Frage kommende Luftfahrtunternehmen und -vereine
- Gemeinden, in deren Bereich der Flughafen liegt oder errichtet werden soll, und Gemeinden, die teilweise oder ganz in den Fluglärmschutzzonen liegen (bei bestehenden Flughäfen) bzw. erwartungsgemäß in den Fluglärmschutzzonen liegen werden (bei geplanten Flughäfen)
- Institution, welche die Berechnung der Lärmschutzzonen durchführt.

In Anhang 1 der Richtlinie wird in Punkt 3.1 darauf hingewiesen, dass die Berechnungen für einen festgelegten Betrieb und bestimmte Flugwege gelten und bei der Anwendung der Fluglärmschutzzonen für die Flächenwidmungs- und Bebauungsplanung zu beachten ist, dass die Einhaltung dieser Festlegungen – allenfalls nach Erstellung einer geeigneten Prognose – abgesichert werden sollte (Abstimmung überörtliches Raumordnungskonzept und Verkehrskonzept).

4.3.4.2.2 Flugfelder

Teil 2 der ÖAL-Richtlinie 24 „Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flugfeldern – Planungs- und Berechnungsgrundlagen“, der auch mit Juni 2001 veröffentlicht wurde, basiert auch auf dem energieäquivalenten Dauerschallpegel, es wird jedoch dem bei Flugfeldern anders strukturierten Betrieb (vorwiegend im Sommer, vorwiegend an Wochenenden) Rechnung getragen durch Festlegung einer der Betriebsstruktur anzupassenden Kennzeichnungszeit von

- den 3 verkehrsreichsten Monaten des Jahres (90 Tage) oder
- den Wochenenden Freitag+Samstag+Sonntag in den 3 verkehrsreichsten Monaten (39 Tage)¹⁰² oder
- den 26 verkehrsreichsten Tagen in den 3 verkehrsreichsten Monaten.

Da auf Flugfeldern üblicherweise kein Nachtbetrieb stattfindet, wird nur der Dauerschallpegel für den Tag L_d und der für den Abend L_e berechnet und daraus der Wert L_{de} über 16

¹⁰² Wenn Vorschriften bzw. Regelungen über Beschränkung des Flugbetriebes am Sonntag bestehen, sind die Flugbewegungen für Freitag und Samstag einzusetzen (26 Tage).

Stunden bzw. die tatsächliche Betriebszeit durch energetische Summation berechnet, wobei der Pegel für den Abend einen Zuschlag von 5 dB erhält.

Es werden mindestens die Zonen der Schallimmission

- $L_d = 50, 55, 60$ und 65 dB
- $L_e = 45, 50, 55$ und 60 dB und
- $L_{de} = 50, 55, 60$ und 65 dB

berechnet.

Daraus werden die Umhüllenden der Zonen

von $L_d = 50, L_e = 45$ dB, bezeichnet mit $L_U = 50$ dB,

von $L_d = 55, L_e = 50$ dB, bezeichnet mit $L_U = 55$ dB,

von $L_d = 60, L_e = 55$ dB, bezeichnet mit $L_U = 60$ dB und

von $L_d = 65, L_e = 60$, bezeichnet mit $L_U = 65$ dB

ermittelt.

Je nach den Anforderungen der Raumplanung in den verschiedenen Bundesländern oder für die Festlegung von vor Lärm besonders zu schützenden Gebieten oder Standplätzen kann es zweckmäßig sein, auch die Zonen mit jeweils um 5 dB geringerer Schallimmission zu berechnen. Dies sollte jeweils von einer für die Festlegung der Berechnungen an einem Flugfeld einberufenen Arbeitsgruppe entschieden werden.

Weiters werden die Zonen des maximalen Schallpegels

- $L_{A,max} = 60, 65, 70, 75$ dB

berechnet.

Je nach den Anforderungen, z.B. für besonders zu schützende Gebiete oder Standplätze, kann es zweckmäßig sein, auch die Zone $L_{A,max} = 55$ dB zu berechnen. Dies sollte von der oben genannten Arbeitsgruppe festgelegt werden. Die Zone $L_{A,max} = 55$ dB ist nur für solche Gebiete zu berechnen, in welchen der Grundgeräuschpegel < 30 dB (A-bewertet) beträgt.

Die Rechenverfahren sind die gleichen wie in Teil 1, die Daten für Emission und Betrieb der Flugzeuge sind ebenfalls in ÖAL-Richtlinie 24-5 veröffentlicht.

4.3.5 Vergleich und Resümee

In Österreich gibt es schon seit Jahrzehnten ein Verfahren zur Berechnung der Schallimmission in der Umgebung von Flugplätzen, das laufend, zuletzt 2004, dem Stand der Technik angepasst wurde. Da es in einer Richtlinie des Österreichischen Arbeitsrings für Lärmbekämpfung veröffentlicht ist, kommt ihm in rechtlicher Hinsicht jene Bedeutung zu, die solchen Richtlinien bei Fehlen entsprechender gesetzlicher Regelungen allgemein

zukommt, d.h. sie beschreiben den Stand der Technik. Es entspricht auch dem zur Durchführung der Berechnung von strategischen Lärmkarten nach der EU-Umgebungs-lärm-Richtlinie empfohlenen Interims-Rechenverfahren.

Auch im Vergleich mit anderen Ländern besteht in Österreich im Hinblick auf die Angabe eines Verfahrens zur Beschreibung und Ermittlung der Schallimmission in der Umgebung von Flugplätzen aus technischer Sicht kein unmittelbares Defizit. Nach massiver Kritik seitens vom Fluglärm Betroffener (sowohl im In- als auch im Ausland) erlangt die Berücksichtigung der Maximalpegel jedoch immer höhere Bedeutung und sollte letztlich auch in Österreich in die Beurteilung einbezogen werden. (Die Berechnung der Maximalpegel erfolgt in Österreich auch heute schon, allerdings nur für die Zonen-Berechnungen in der Umgebung von militärischen Flugplätzen mit regelmäßigen Übungsflügen der Abfangjäger, deren Schallpegel wesentlich höher ist als der jetzt üblichen zivilen Kap-3 Flugzeuge.)

In methodischer Hinsicht ist die allgemeine Ausweisung eines kennzeichnenden Maximalpegels bei den zahlreichen Flugzeugtypen auf den zahlreichen Flugwegen als schwierig zu bezeichnen. Dennoch wäre hier eine geeignete Rechenvorschrift zu entwickeln oder aber es kann auf Erfahrungen des in Australien entwickelten Verfahrens der Ausweisung von Zonen, in welchen bestimmte Maximalpegel überschritten werden, zurück gegriffen werden („Sydney-Modell“; siehe auch Kap. 4.3.3.1.5).

Dieses Modell und die dadurch gegebene Berücksichtigung der Lärmbelastung der Bewohner in der Umgebung eines Flughafens, sowohl hinsichtlich der Dauer der Schaller-eignisse als auch hinsichtlich der Intensität (insbesondere Auftreten von Maximalpegel) wird auch im Rahmen des Mediationsverfahrens zum Ausbau des Flughafens Wien Schwechat eingehend diskutiert und letztlich als Vorbild herangezogen. Dabei scheint eine Einigung dahingehend zu Stande zu kommen, in dem die Lärmbelastung einerseits über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq}) und nach dem, und dies ist neu in Österreich, Sydney-Modell dargestellt wird. Durch das Sydney-Modell soll, wie oben ausgeführt, jeder Überflug in die Darstellung einbezogen werden, der einen bestimmten Emissionswert erreicht, unabhängig wie laut das Einzelereignis ist.

Der Dauerschallpegel soll demnach wie folgt berechnet werden:

Der Dauerschallpegel wird für folgende Zeiträume gemittelt:

- a) Durchrechnungszeitraum: 6 verkehrsreichste Monate
- b) Tag: 06:00 – 18:00
 Abend: 18:00 – 22:00
 Nacht: 22:00 – 06:00
- c) Isozonen:
 Tag: 50, 54, 57, 60, 65
 Abend: 45, 50, 54, 57, 60, 65
 Nacht: 40, 45, 50, 54, 57, 60, 65.

Zusätzlich wird gemäß Sydney-Modell folgendes dargestellt:

- a) Durchrechnungszeitraum: 6 verkehrsreichsten Monate
90 verkehrsreichste Tage Westwind
90 verkehrsreichste Tage Süd/Südostwind
- b) Einzelereignisse über 65dB
- c) 00:00 – 24:00

Damit ist eine zu den maßgebenden Zonen des äquivalenten Dauerschallpegels bzw. des Lärmindex L_{den} (nach der EU-Umgebungslärm-Richtlinie) zusätzliche Information über die Fluglärmbelastung gegeben.

4.4 Rechte der Betroffenen

4.4.1 Luftfahrtgesetz

Nach dem Luftfahrtgesetz¹⁰³ ist für den Betrieb von Zivilflugplätzen eine Bewilligung erforderlich (Zivilflugplatz-Bewilligung, § 68 LFG).¹⁰⁴ Im Antrag auf die Erteilung einer solchen Zivilflugplatz-Bewilligung sind (unter anderem) die Auswirkungen des Vorhabens auf die Rechte Dritter anzugeben (§ 69 Abs 1 lit f LFG). Im Rahmen der Prüfung des Vorhabens ist (unter anderem) den vom Vorhaben berührten Ländern und Gemeinden Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben (§ 70 Abs 2 und 3 LFG); vor Erlassung des Bescheides über die Zivilflugplatz-Bewilligung ist in allen Fällen eine mündliche Verhandlung durchzuführen (§ 70 Abs 4 LFG). Eine Zivilflugplatz-Bewilligung ist (nur dann) zu erteilen, wenn (auch) „sonstige öffentliche Interessen“¹⁰⁵ nicht entgegenstehen (§ 71 Abs 1 lit d LFG);¹⁰⁶ bei der Konkretisierung des Begriffs des „öffentlichen Interesses“ hat sich der Gesetzgeber allerdings, anstatt (auch) auf ökologische Gesichtspunkte Bedacht zu nehmen, auf wirtschaftliche Aspekte (Verhinderung übermäßigen und unnötigen Wettbewerbs) beschränkt. Der Bescheid über die Zivilflugplatz-Bewilligung hat (unter anderem) Bedingungen und Auflagen – welche etwa mit Rücksicht auf die Bestimmungen des § 71 Abs 1 LFG erforderlich sind – zu bestimmen. Die Ausübung des Betriebes eines Zivilflugplatzes ist behördlich zu

¹⁰³ BGBl Nr. 1957/253 idF BGBl I Nr. 2002/65.

¹⁰⁴ In den §§ 81 ff LFG finden sich entsprechende – aber inhaltlich deutlich weniger strenge – Regelungen im Hinblick auf Militärflugplätze.

¹⁰⁵ Was unter den "sonstigen öffentlichen Interessen" im Sinne des § 71 Abs 1 lit. d LFG zu verstehen ist, hat der VwGH (1970 20 11, Zl. 1820/69-7, Slg. 7913 A, LRP/afl. 1971, 29/9) ausgeführt: "Aus dem Wort "sonstige" ist zu entnehmen, daß die in den lit. a bis c des § 71 LFG angeführten Interessen nicht darunter fallen. Es sind daher andere öffentliche Interessen zu berücksichtigen, die nach dem LFG wahrzunehmen sind. Als solche öffentliche Interessen sind beispielsweise anzusehen: der Schutz der Allgemeinheit (§§ 92, 96 und 124 LFG), die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ruhe, Ordnung und Sicherheit (§§ 5, 124, 126, 145), die Hintanhaltung von Gefährdungen von Leben, Gesundheit und Eigentum (§ 133), die Gewährleistung der Sicherheit der Person und des Eigentums (§ 122), der Sicherheit von Personen und Sachen auf der Erde (§ 122), die Fernhaltung störender Einwirkungen auf Personen und Sachen (§ 45) und die Vermeidung vermeidbaren Geräusches (§ 14) ..." (Halbmayer/Wiesenwasser: Das Österreichische Luftfahrtrecht, S. 112 u. 112a)

¹⁰⁶ Diesbezüglich kritisch *Kind*, Lärmrecht, 178, dem zufolge der Begriff der „öffentlichen Interessen“ ohne die Normierung von Grenzwerten nicht zu objektivieren sei; nicht gerade einer zur Lärmbekämpfung notwendigen Reduktion des Flugverkehrs entspreche auch der prinzipielle Kontrahierungszwang des Betreibers eines Flughafens gemäß § 63 LFG.

untersagen, wenn eine der Voraussetzungen der Betriebsaufnahmewilligung (§ 73 LFG) nicht mehr gegeben ist oder zum Zeitpunkt der Erteilung dieser Bewilligung nicht mehr gegeben war und dieser Mangel noch fort dauert (§ 76 Abs 1 LFG); gleichzeitig ist eine angemessene Frist zu bestimmen, innerhalb derer die festgestellten, die Untersagung begründenden Mängel zu beheben sind (§ 76 Abs 2 LFG). Die Zivilflugplatz-Bewilligung ist behördlich zu widerrufen, wenn (unter anderem) der Flugplatzbetrieb gemäß § 76 LFG untersagt worden ist und die festgestellten Mängel nicht fristgerecht behoben wurden (§ 77 lit e LFG).

Von Bedeutung für eine (wirksame) Lärmschutzvorsorge ist grundsätzlich auch die Bestimmung des § 79 LFG, wonach für eine Bewilligung einer zivilen Bodeneinrichtung (§ 78 Abs 1 LFG) maßgeblich ist, dass das entsprechende Vorhaben für die Sicherheit der Luftfahrt erforderlich oder dieser förderlich ist; die Bewilligung ist insoweit bedingt oder mit Auflagen zu erteilen, als dies zur Abwendung von Gefahren oder zur Gewährleistung eines zweckentsprechenden Betriebes notwendig ist. Wenngleich auch in diesem Zusammenhang nicht auf Aspekte der Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Menschen sowie eine unzumutbare Belästigung durch Lärm eingegangen wird, sollte es im Hinblick auf diese Regelung doch möglich sein, alle gegen derartige Beeinträchtigungen nach dem Stand der Technik möglichen Maßnahmen zu ergreifen.¹⁰⁷

Die Bestimmungen des LFG räumen allerdings **keine subjektiven Rechte** (der Anrainer) auf Schutz gegen Beeinträchtigungen durch Fluglärm ein. Gemäß § 171 Abs 1 Z 5 LFG besteht jedoch die Möglichkeit, die Durchführung einzelner Flüge zu verbieten, wenn der Flug – als Unterfall der „Gefährdung [anderer] öffentlicher Interessen“ – gegen im Interesse der Verminderung des Fluglärms erlassene Gesetze, Verordnungen oder Bescheide verstoßen würde. Eine gesetzliche Festlegung von Fluglärmzonen in der Umgebung von Flugplätzen – wie etwa in Großbritannien oder Deutschland – existiert in Österreich nicht; in diesem Zusammenhang kann lediglich auf eine fakultative Richtlinie über das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Lärmbelastung in der Umgebung von Flugplätzen (ÖAL-Richtlinie Nr. 24) hingewiesen werden. Im Hinblick auf die Errichtung oder Erweiterung von Militärflugplätzen normiert § 82 Abs 3 Satz 2 LFG, dass eine solche auf jeden Fall zulässig ist, wenn im Interesse der Landesverteidigung nicht darauf verzichtet werden kann. Demnach muss weder eine Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Menschen ausgeschlossen sein, noch müssen Belästigungen der Nachbarn oder Beeinträchtigungen der Umwelt nach dem Stand der Technik vermieden werden.¹⁰⁸

Als **verwaltungsstrafrechtliche Sanktion** für (versuchte) Verstöße gegen die Bestimmungen des LFG, gegen aufgrund des Gesetzes erlassene Verordnungen, gegen auf solchen oder auf dem Gesetz basierende Bescheide oder gegen Anordnungen der Flugsiche-

¹⁰⁷ Kind, Lärmrecht, 180 f.

¹⁰⁸ Zu verfassungsrechtlichen Bedenken sowie zur besonderen Problematik von Tiefflügen (militärische Flüge unterhalb der in den Luftverkehrsvorschriften vorgeschriebenen Sicherheitsmindesthöhen) siehe Kind, Lärmrecht, 181 mwN in den Fn 402 und 403. Zum (weiteren) Spezialproblem von Hubschrauberlärm – bzw. der Bewilligung von Außenabflügen und Außenlandungen – siehe dens, Lärmrecht, 182 f.

rungsorgane sieht das Gesetz Geldstrafen bis (nach wie vor) €21.801,85 (ATS 300.000,--) (im Falle des Vorliegens erschwerender Umstände daneben Freiheitsstrafen bis zu sechs Wochen) vor (§ 169 LFG). Im luftfahrtrechtlichen Bewilligungsverfahren kommt den vom Fluglärm betroffenen Personen respektive Anrainern – mit Ausnahme der Liegenschaftseigentümer (welche etwa gemäß § 67 LFG zur Duldung von Vorarbeiten verpflichtet werden können – keine Parteistellung zu; auch gegen übermäßigen Lärm, der durch den Luftverkehr nach und von Flughäfen bewirkt wird, kann sich der einzelne rechtlich nicht zur Wehr setzen.¹⁰⁹ Demnach verläuft die Grenze zumutbarer Lärmbelastung parallel zum Lärmpegel, welcher nach den Luftverkehrsvorschriften erlaubt ist.

4.4.2 Die Luftverkehrsregeln 1967

Die Luftverkehrsregeln 1967 (LVR)¹¹⁰ sehen vor, dass durch den Betrieb eines Luftfahrzeugs oder Luftfahrtgerätes keine größere Behinderung oder Belästigung, insbesondere auch kein größerer Lärm, verursacht werden darf, als es der ordnungsgemäße Betrieb des Luftfahrzeuges beziehungsweise des Luftfahrtgerätes unvermeidbar mit sich bringt (§ 3 Abs 3 LVR).¹¹¹ § 19 der LVR bietet die Möglichkeit, „aufgetragene Verfahren“ zur Verminderung der Lärmbelastigung für das An-, Über- oder Abfliegen von Flugplätzen festzulegen. Im Fall einer (gemäß § 2 VStG im Inland begangenen) Übertretung der LVR richtet sich die (Verwaltungs-)Strafbarkeit nach den Bestimmungen des LFG (§ 75 LVR).

4.4.3 Die Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung

Die Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung (ZLZV)¹¹² normiert ein stufenweises Verbot lauter Flugzeuge und regelt Lärmemissionsgrenzwerte (gegliedert nach den einzelnen Zivilluftfahrzeug-Kategorien) sowie nähere Voraussetzungen, unter welchen das Bundesamt für Zivilluftfahrt Lärmzulässigkeitsbescheinigungen für Zivilluftfahrzeuge ausstellt. Abflüge und Landungen von Luftfahrzeugen, für welche die ZLZV Lärmgrenzwerte festlegt, sind in Österreich daher nur mit einer entsprechenden (österreichischen oder – unter dem Vorbehalt der Gegenseitigkeit – gleichwertigen ausländischen) Lärmzulässigkeitsbescheinigung möglich. Im Hinblick auf Lärmmessverfahren und den höchstens zulässigen Lärm wird in erster Linie eine Unterscheidung zwischen Flugzeugen mit Strahlantrieb und solchen mit Propellerantrieb getroffen. Nicht geregelt sind allerdings Lärmgrenzwerte für den Überflug; im Hinblick auf Verwendungsbeschränkungen finden sich bloß Lärmgrenzwerte für An- und Abflüge mit Flugzeugen mit Strahlantrieb auf österreichischen Zivilflugplätzen.

¹⁰⁹ Kritisch *Kind*, Lärmrecht, 178.

¹¹⁰ BGBl Nr. 1967/56 idF BGBl II Nr. 1999/138.

¹¹¹ Siehe dazu auch OGH 3.10.1996, 1 Ob 53/95; ferner *Kind*, Lärmrecht, 183.

¹¹² BGBl Nr. 1993/738 idF BGBl II Nr. 2002/224.

Die Bestimmungen der ZLZV können also *nur einen bedingten* Schutz der Anrainer vor unzumutbaren Lärmbelastungen ermöglichen; insbesondere fehlt eine Regelung, welche es ermöglichen würde, unabhängig von den in § 40 Abs 4 ZLZV normierten Lärmgrenzwerten im Interesse des Schutzes der Nachtruhe Beschränkungen des Luftverkehrs (beispielsweise für Fracht- oder Charterflüge) anzuordnen.¹¹³ Die (Verwaltungs-) Strafbarkeit im Fall von (bestimmten) Übertretungen der Verordnung richtet sich wiederum nach den Bestimmungen des LFG (§ 46 ZLZV).

Weder aus dem LFG selbst, noch aus der ZLZV kann geschlossen werden, dass unabhängig von der in § 40 Abs 4 ZLZV nominierten Möglichkeit, Ausnahmegenehmigungen zum Schutz von Flughafenanrainern zu befristen bzw auf Widerruf zu erteilen, dem Flugverkehr sonstige Beschränkungen im Interesse des Lärm- und insbesondere des Nachtraheschutzes von Nachbarn auferlegt werden könnten. Als einzigartig kann jedoch herausgehoben werden, dass im Rahmen des Mediationsverfahrens zum Ausbau des Flughafens Wien-Schwechat von den Verfahrensparteien gewisse räumlich abgegrenzte Zonen sowie zeitliche Rahmen festgelegt wurden, denen sodann individuelle Grenzwerte zugeteilt wurden; insofern wurden über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehende Regelungen getroffen.

Auf europäischer Ebene legt die Richtlinie 2002/30/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 26.3.2002 über Regeln und Verfahren für lärmbedingte Betriebsbeschränkungen auf Flughafen der Gemeinschaft zwar gemeinsame Bestimmungen für das Verbot von Flugzeugen mit den höchsten Lärmemissionen auf den europäischen Flughäfen fest. Sie zielt dabei auf die Reduzierung der Lärmbelästigung durch Flugzeuge auf Flughäfen ab und ermöglicht den mit dem Lärmproblem konfrontierten Flughäfen eine Reihe von Einschränkungen des Betriebes, einschließlich der allmählichen Abschaffung von Flugzeugen mit den höchsten Lärmemissionen. Dabei wird von Flughafen zu Flughafen eine Prüfung jener Parameter vorgenommen, die die Erreichung der Ziele der Richtlinie gewährleisten sollen (Reduzierung des Fluglärms an der Quelle, Planung und Verwaltung der Flächennutzung, lärmarme Betriebsverfahren, örtliche Betriebsbeschränkungen im Zusammenhang mit Lärmproblemen). Der reinen Überflugsproblematik, im Gegensatz zur Problematik der Lärmentstehung bei Start und Landung, wird allerdings auch hier nicht ausdrücklich Rechnung getragen; insofern zeigt sich, dass bloß ein bedingter, keinesfalls jedoch ein umfassender Schutz der Anrainer vor Fluglärmbelästigungen jeder Art besteht, gegeben ist.

4.4.4 Die Zivilflugplatz-Betriebsordnung

Die Zivilflugplatz-Betriebsordnung¹¹⁴ sieht – im Hinblick auf das Laufenlassen von Trieb-

¹¹³ Siehe dazu wiederum *Kind*, Lärmrecht, 183 f.

¹¹⁴ BGBl Nr. 1962/72 idF BGBl Nr. 1986/610.

werken – vor, dass unnötige Belästigungen, insbesondere durch Lärm oder Luftstrom, zu vermeiden sind (§ 35 Abs 4). Strafbestimmungen für den Fall von Zuwiderhandlungen sind allerdings nicht vorgesehen. Auch im Hinblick auf den Flugbetrieb mit Leichtflugzeugen sowie Motorseglern fehlen in Österreich – etwa im Gegensatz zu Deutschland – bislang zeitliche Beschränkungen.¹¹⁵

4.4.5 Beispiele aus anderen Ländern

4.4.5.1 Deutschland

Geltungsbereich

In Deutschland besteht seit 1971 ein „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ (Fluglärmgesetz). Dieses gilt für die Umgebung von Flugplätzen, wo Lärmschutzbereiche per Gesetz festgesetzt werden. Die Regelungen betreffen in erster Linie Verkehrsflughäfen (mit Fluglinienverkehr) und Militärflugplätze, „die dem Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken zu dienen bestimmt sind“. „Wenn der Schutz der Allgemeinheit es erfordert, sollen auch für andere Flugplätze, die dem Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken zu dienen bestimmt sind, Lärmschutzbereiche festgesetzt werden“ (§ 1 Deutsches FluLärmG).

Ausdehnung (Umfang) des Lärmschutzbereiches

Der Lärmschutzbereich (§ 2 Deutsches FluLärmG) eines Flugplatzes umfasst das Gebiet außerhalb des Flugplatzgeländes, in dem der durch Fluglärm hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel 67 dB(A) übersteigt, wobei 2 Schutzzonen unterschieden werden:

- Schutzzone 1: Gebiet, in dem der äquivalente Dauerschallpegel 75 dB(A) übersteigt
- Schutzzone 2: Übriges Gebiet des Lärmschutzbereichs

Die Lärmschutzbereiche werden durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates in Form von Karten und Pläne, die Bestandteil der Rechtsverordnung sind, festgesetzt.

Zur Ermittlung des äquivalenten Dauerschallpegels hat der Unternehmer eines Verkehrsflughafens dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und seinen Beauftragten die erforderlichen Auskünfte zu erteilen sowie Unterlagen und Pläne vorzulegen (§ 11 Deutsches FluLärmG).

¹¹⁵ Näher dazu *Kind*, Lärmrecht, 185 mwN in Fn 426.

Festsetzung des Lärmschutzbereiches

Der Lärmschutzbereich eines Flugplatzes ist neu festzusetzen, wenn eine Änderung in der Anlage oder im Betrieb des Flugplatzes zu einer wesentlichen Veränderung der Lärmbelastung in der Umgebung des Flugplatzes führen wird. Eine Veränderung der Lärmbelastung ist insbesondere dann als wesentlich anzusehen, wenn sich der äquivalente Dauerschallpegel an der äußeren Grenze des Lärmschutzbereichs um mehr als 4 dB(A) erhöht. Spätestens nach Ablauf von zehn Jahren seit Festsetzung des Lärmschutzbereichs ist zu prüfen, ob sich die Lärmbelastung wesentlich verändert hat oder innerhalb der nächsten zehn Jahre voraussichtlich wesentlich verändern wird. Die Prüfung ist in Abständen von zehn Jahren zu wiederholen, sofern nicht besondere Umstände eine frühere Prüfung erforderlich machen (§ 4 Deutsches FluLärmG).

Bauverbote

Im Lärmschutzbereich dürfen Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime, Schulen und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen nicht errichtet werden (Ausnahmen zulässig, wenn dies zur Versorgung der Bevölkerung mit öffentlichen Einrichtungen oder sonst im öffentlichen Interesse dringend geboten). In der Schutzzone 1 dürfen (mit bestimmten Ausnahmen) keine Wohnungen errichtet werden (sofern nicht vor Festsetzung des Lärmschutzbereichs eine Baugenehmigung erteilt worden ist, § 5 Deutsches FluLärmG).

Entschädigung, Erstattung von Aufwendungen

Besonders hervorzuheben am deutschen Fluglärngesetz ist, dass es eine Entschädigung im Falle einer Wertminderung bzw. eine Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen enthält: Wird durch ein Bauverbot nach dem Fluglärngesetz die bisher zulässige bauliche Nutzung aufgehoben und tritt dadurch eine nicht nur unwesentliche Wertminderung des Grundstücks ein, so besteht für den Eigentümer die Möglichkeit, eine angemessene Entschädigung in Geld zu verlangen. Dies ist auch dann möglich, wenn durch das Bauverbot Aufwendungen für Vorbereitungen zur baulichen Nutzung des Grundstücks an Wert verlieren, die der Eigentümer im Vertrauen auf den Bestand der bisher zulässigen baulichen Nutzung gemacht hat (§ 8 Deutsches FluLärmG).

Dem Eigentümer eines in der Schutzzone 1 gelegenen Grundstücks, auf dem Wohnungen (oder bestimmte andere explizit genannte Gebäude) bestehen, werden Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erstattet. Für die Antragstellung auf Kostenerstattung gilt jedoch einerseits eine Frist von fünf Jahren nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs.

reichs, andererseits sind die Maßnahmen mit einem, durch Rechtsverordnung anzupassenden Betrag je Quadratmeter Wohnfläche limitiert¹¹⁶.

Zur Zahlung der Entschädigung und zur Erstattung der Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen ist der Flugplatzhalter verpflichtet.

Strafbestimmungen

Das deutsche Fluglärmgesetz enthält keine Strafbestimmungen.

Wie unter Kap. 4.2.4.1 ausgeführt, steht eine Novelle des deutschen Fluglärmgesetzes, die sich aller Voraussicht nach auf Berechnungsverfahren und Grenzwerte beziehen wird, bevor.

4.4.5.2 Schweiz

In der Schweiz wurde 1986 die sog. Lärmschutz-Verordnung (LSV) erlassen, die wesentlich weiter gefasst ist als z.B. das deutsche Fluglärmgesetz und allgemein formuliert vor schädlichem und lästigem Lärm schützen soll. Sie regelt die Begrenzung von Außenlärmemissionen, die beim Betrieb neuer und bestehender Anlagen erzeugt werden, die Ausscheidung und Erschließung von Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten, die Erteilung von Baubewilligungen für Gebäude, die lärmempfindliche Räume enthalten und in lärmbelasteten Gebieten liegen, den Schallschutz gegen Außen- und Innenlärm an neuen Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen, den Schallschutz gegen Außenlärm an bestehenden Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen, die Ermittlung von Außenlärmimmissionen und ihre Beurteilung anhand von Belastungsgrenzwerten.

Flugplätze werden als ortsfeste Anlagen, die beim Betrieb Außenlärm erzeugen, definiert. Die Außenlärmemissionen beweglicher Geräte und Maschinen, wozu Flugzeuge gezählt werden, müssen so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und dass die betroffene Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich gestört wird (Art. 4 schweizerische LSV).

Lärmbelastungskataster

Hinsichtlich der Ermittlung und Beurteilung von Außenlärmimmissionen ortsfester Anlagen besteht eine sog. „Ermittlungspflicht“. Die Vollzugsbehörde ermittelt die Außenlärmimmissionen ortsfester Anlagen oder ordnet deren Ermittlung an, wenn sie Grund zur Annahme hat, dass die maßgebenden Belastungsgrenzwerte überschritten sind oder ihre Über-

¹¹⁶ Das Gesetz sieht in der Version der Verlautbarung einen Betrag von DEM 100,-/m² Wohnfläche vor (§ 9 Abs. 3 deutsches FluLärmG).

schreitung zu erwarten ist. Bei der Lärmermittlung werden zukünftige Änderungen der Lärmimmissionen, insbesondere wegen der Erstellung neuer oder der Änderung oder Sanierung bestehender Anlagen, wenn die Projekte im Zeitpunkt der Ermittlung bereits öffentlich aufgelegt sind, berücksichtigt.

Bei Strassen, Eisenbahnanlagen und Flugplätzen hält die Vollzugsbehörde die Lärmimmissionen, die auf Grund von Entscheiden über die Erstellung, Änderung oder Sanierung dieser Anlagen zulässig sind, in einem Kataster, Lärmbelastungskataster, fest. Dieser umfasst:

- a. die berechnete oder gemessene Lärmbelastung
- b. die angewendeten Berechnungsverfahren
- c. die Eingabedaten für die Lärmberechnung
- d. die Nutzung der lärmbelasteten Gebiete
- e. die geltenden Empfindlichkeitsstufen
- f. die Anlagen und ihre Eigentümer

Die im Lärmbelastungskataster festgehaltenen Lärmimmissionen sind maßgebend für die Ausscheidung und Erschließung von Bauzonen, für die Erteilung von Baubewilligungen und für Schallschutzmassnahmen an bestehenden Gebäuden. In den Lärmbelastungskataster kann jedermann einsehen.

Art der Ermittlung und Grenzwerte

Die Art und der Umfang der Ermittlung der Lärmimmissionen wurden unter Kapitel 4.2.4.2 beschrieben. Auch das System der schweizerischen Empfindlichkeitsstufen wurde an dieser Stelle bereits eingehend erläutert.

Kontrolle

Bei Strassen, Eisenbahnanlagen und Flugplätzen stellen die Vollzugsbehörden die aktuellen Lärmimmissionen periodisch fest und teilen diese dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft mit. Steht fest oder ist zu erwarten, dass die Lärmimmissionen von den im Lärmbelastungskataster festgehaltenen auf Dauer wesentlich abweichen, so trifft die Vollzugsbehörde die für den Vollzug dieser Verordnung notwendigen Massnahmen.

Schallschutzmassnahmen und deren Kosten

Sind Schallschutzmassnahmen vorzusehen, so trägt der Inhaber der neuen oder wesentlich geänderten Anlage die Kosten für die Begrenzung der Emissionen, die seine Anlage verur-

sacht. Muss der Gebäudeeigentümer Schallschutzmassnahmen treffen, so trägt der Inhaber der Anlage überdies die ausgewiesenen ortsüblichen Kosten für:

- a. die Projektierung und Bauleitung
- b. die notwendige Schalldämmung der Fenster und die hierfür notwendigen Anpassungsarbeiten
- c. die Finanzierung, wenn er trotz Aufforderung des Gebäudeeigentümers keinen Vorschuss geleistet hat
- d. allfällige Gebühren

Die Verordnung sieht auch das Instrument von Kontrollen vor: Die Vollzugsbehörde kontrolliert spätestens ein Jahr nach der Inbetriebnahme der neuen oder geänderten Anlage, ob die angeordneten Emissionsbegrenzungen und Schallschutzmassnahmen getroffen sind. In Zweifelsfällen prüft sie auch die Wirksamkeit der Massnahmen.

Sanierungen

Bei ortsfesten Anlagen, die wesentlich zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beitragen, ordnet die Vollzugsbehörde nach Anhören der Inhaber der Anlagen die notwendigen Sanierungen an. Die Anlagen müssen so weit saniert werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Stehen keine überwiegenden Interessen entgegen, so gibt die Vollzugsbehörde den Massnahmen, welche die Lärmerzeugung verhindern oder verringern, den Vorzug gegenüber Massnahmen, die lediglich die Lärmausbreitung verhindern oder verringern.

Strafbestimmungen

Die schweizerische Lärmschutz-Verordnung enthält keine Strafbestimmungen.

4.4.6 Entwurf eines Fluglärmggesetzes in Österreich

Ein Entwurf eines Fluglärmggesetzes (kurz „FLG“) aus dem Jahr 1994¹¹⁷ wurde – nach heftigen Diskussionen – schliesslich wieder zurückgezogen. Ganz vorrangiger Zweck dieses Gesetzes sollte es sein, die Allgemeinheit im Bereich von Flughäfen und Flugfeldern mit einem bestimmten Verkehrsaufkommen vor übermässigen, gesundheitsgefährdenden Be-

¹¹⁷ Aussendung (eines Entwurfs zur Begutachtung) des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr vom Dezember 1994, Pr ZI 58.505/3-7/94; näher zum Entwurf etwa *Kalivoda*, Verkehrslärmschutz in Österreich, AK-Schriftenreihe „Informationen zur Umweltpolitik“, Bd 135, 27 f; ferner *Kind*, Lärmrecht, 186 ff.

lästigungen und Nachteilen durch Fluglärm zu schützen (Immissionsschutz als Ergänzung zu den emissionsseitigen Regelungen betreffend den Luftverkehr) und dabei gleichzeitig einen angemessenen Interessenausgleich zwischen den Verkehrs- und wirtschaftlichen Interessen der Flugplatzbetreiber und den vom Fluglärm Betroffenen zu erzielen.

Das Gesetz sah einen Geltungsbereich für Flughäfen und Flugfelder vor, auf denen An- und Abflüge von Luftfahrzeugen mit Strahltriebwerken (mit Ausnahme von Ambulanz- und Rettungsflügen) oder jährlich mehr als 40.000 Motorflugbewegungen stattfinden; ferner war auch eine Anwendbarkeit des Gesetzes auf Militärflugplätze, auf denen (auch) ziviler Bedarfs- oder Fluglinienverkehr durchgeführt wird, vorgesehen. In den Erläuterungen zum Entwurf wurde diese Grenze damit begründet, dass kleinere Flugfelder von ihrem Verkehrsaufkommen her, das vielfach nur auf wenige Tage in der Woche beschränkt sei, nicht den vom Gesetz verfolgten Intentionen entsprächen. Wie wenig diese Begründung zu überzeugen vermag, verdeutlicht sich etwa am Beispiel bestimmter Flugfelder, wo sich das Verkehrsaufkommen – also Flugbewegungen und Lärmbelästigungen – im Wesentlichen auf das Wochenende konzentriert; dabei handelt es sich aber genau um die Zeit, in der die Anwohner in besonderem Ausmaß Ruhe und Erholung suchen.¹¹⁸

Aus materieller Sicht sollten in erster Linie (von der ZLZV nicht geregelte) Lärmgrenzwerte für den Überflug sowie (von den Lärmgrenzwerten unabhängige) Beschränkungen des Flugverkehrs (etwa für Fracht- oder Charterflüge in der Nacht) normiert werden. Vom Lärmschutzbereich sollte das Gebiet außerhalb von Flugplatzgrenzen erfasst werden, in welchem der vom Fluglärm verursachte Dauerschallpegel (§ 2 Z 1) 60 dB übersteigt (§ 3 Abs 1). Dieser Lärmschutzbereich sollte in drei Lärmschutzzonen gegliedert werden (§ 3 Abs 2), wovon allerdings bloß im Hinblick auf eine (nämlich die Zone A) die Berücksichtigung des maximalen Schallpegels (§ 2 Z 4) vorgesehen war (§ 3 Abs 2 Z 1). Im Gegensatz zu den Zonen A und B – für welche der Verkehr während der gesamten täglichen Betriebszeit herangezogen werden sollte – waren Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen in der Zone C nur für den Fall vorgesehen, dass der äquivalente Dauerschallpegel über die Betriebszeit des betroffenen Flughafens im Zeitraum zwischen 22 und 6 Uhr den vorgesehenen Grenzwert überschreitet. Für die Ermittlung der Lärmbelastung war der Erlass einer Verordnung vorgesehen (§ 4); ebenso für die Festlegung von Lärmschutzbereichen und Lärmschutzzonen (§ 5 Abs 1), welche alle fünf Jahre zu überprüfen gewesen wäre (§ 5 Abs 2). Zudem war eine Berechtigung zur Inanspruchnahme passiver Lärmschutzmaßnahmen (an Gebäuden bzw. Gebäudeteilen) vorgesehen (§§ 6 f), deren Kosten vom jeweiligen Flugplatzhalter zu tragen gewesen wären (§ 8 Abs 1); in einer Anlage A festgelegte Schalldämmwerte entsprachen der ÖNORM B 8115, Teil 2. Schließlich sollte zur Beratung der Luftfahrtbehörde erster Instanz bei der Behandlung fluglärmrelevanter Fragen für jeden dem Geltungsbereich des Gesetzes unterliegenden Flughafen ein Lärmschutzbeirat eingerichtet werden (§ 9).

¹¹⁸ Siehe dazu auch *Kind*, Lärmrecht, 186 Fn 430.

Zusammenfassend bestanden die wesentlichen Defizite des Entwurfs also darin, dass dieser bloß Flugfelder mit mehr als 40.000 Motorflugbewegungen pro Jahr erfassen sollte (und fast sämtliche Flugplätze, von welchen aus Flüge der allgemeinen Luftfahrt unternommen wurden und die immer wieder Anlass zu Beschwerden gaben, ausnahm);¹¹⁹ ferner erschien es als willkürlich, die immissionsseitigen Regelungen bloß auf den Nahbereich von Flughäfen und –feldern zu beschränken, da es ja auch außerhalb des Nahbereichs eines Flughafens durchaus zu Lärmstörungen – vor allem durch Überflüge – kommen kann. Im Speziellen sollen dabei jene Bereiche angesprochen werden, die bei Flughäfen zwischen den Bereichen der Lärmschutzzonen und jenen Bereichen, die in großer Höhe überflogen werden, sowie bei Flugfeldern unterhalb der Hauptan- und abflugwege, liegen.

Des weiteren sei angeführt, dass aus Sicht der Betroffenen der Regelungsvorschlag, dass „Lärmschutzbereiche“ in „Lärmzonenplänen“, in welchen wiederum einzelne „Lärmschutzzonen“ unterschieden werden, festzulegen wären, in Bezug auf die vielen hier verwendeten Begriffe für die zu regelnde Materie etwas umständlich erscheint.

Aus rechtlicher Sicht wäre die Verpflichtung der Flugplatzhalter zur Bereitstellung der für die Berechnung der Fluglärmschutzzonen erforderlichen Daten über Flugbewegungen mit der Festlegung des Rechenverfahrens nach ÖAL-Richtlinie 24, die Vorschreibung der Berechnung der Zonen in regelmäßigen Zeitabständen¹²⁰, die Vorschreibung der Nutzung in den Zonen, die Festlegung event. Verpflichtungen für Maßnahmen in den Zonen mit festzulegender Belastung zweckmäßig.

4.4.7 Vergleich und Resümee

Ein Vergleich der Gesetzgebung in Deutschland, der Schweiz und Österreich in Bezug auf den Schutz vor Fluglärm geht aus nachstehender Tabelle hervor.

¹¹⁹ Kritisch *Kalivoda*, aaO, 28, mit dem Hinweis darauf, dass selbst die Benutzung von Rasenmähern am Wochenende zeitlich reglementiert sei; siehe ferner *Kind*, Lärmrecht, 186, der darauf hinweist, dass im Jahr 1984 in Vöslau 50.117, in Wiener Neustadt 20.319, in Gmunden 4.095 und in Völtendorf 3.907 Flugbewegungen verzeichnet worden seien; von den Regelungen des FLG wären daher bloß die Flugbewegungen des Sportflugfeldes Bad Vöslau erfasst gewesen, was nicht zuletzt im Hinblick auf den Gleichheitsgrundsatz als bedenklich anzusehen gewesen wäre.

¹²⁰ Für die größeren Flughäfen wird dies jedenfalls erforderlich gemäß der EU-Umweltlärm-Richtlinie.

Tabelle 4.6 Vergleich des Stands der Fluglärmgesetzgebung in Deutschland, der Schweiz und Österreich

Land	Fluglärmgesetz	Verordnete Schutzzonen / -bereiche	Grenzwerte L_{eq} [dB(A)]	Vorgesehene Lärmschutzmaßnahmen
Deutschland	ja Fluglärmgesetz (1971)	Schutzzonen Bauverbote (mit best. Ausnahmen) für Wohnungen innerhalb der Schutzzone per Rechtsverordnung	Zone 1: 67 Zone 2: 75	Recht auf Entschädigung in Geld bei Wertminderung Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen Zahlungspflichtiger ist der Flugplatzhalter
Schweiz	ja Lärmschutz-Verordnung (1986)	Lärmbelastungskataster I. erhöhtes Lärmschutzbedürfnis (Erholungszonen) II. keine störenden Betriebe zugelassen (Wohnzonen, Zonen f. öffentl. Bauten und Anlagen) III. mäßig störende Betriebe zugelassen (Wohn- und Gewerbezone / Mischzonen) IV. stark störende Betriebe zugelassen (Industriezone)	Planungs-, Immissionsgrenzwert, Alarmwert unterschiedlich jeweils für Tag und Nacht *) Planungswerte: Tag: 53(I) – 65(IV) Nacht: 43(I) – 55(IV) Immissionsgrenzwerte: Tag: 55(I) – 70(IV) Nacht: 45(I) – 60(IV) Alarmwerte: Tag: 60(I) – 75(IV) Nacht: 55(I) – 75(IV)	Schallschutzmaßnahmen: Inhaber der neuen oder wesentlich geänderten Anlage trägt Kosten für die Begrenzung der Emissionen (inkl. allfälliger Finanzierungs- und Nebenkosten etc.)
Österreich	nein lediglich Entwurf 1994 (s. u.)			

*) Die genauen Werte können Tab. 4.1 in Kap. 4.2.4.2 entnommen werden.

Zur besseren Vergleichbarkeit der in o.a. Tabelle enthaltenen Regeln werden in nachstehender Tabelle die Vorschläge aus dem Entwurf für ein österreichisches Fluglärmgesetz sowie aus den Vereinbarungen, welche im Rahmen des Mediationsverfahrens zum Ausbau des Flughafens Wien-Schwechat getroffen wurden, angeführt. Nachdem der Vorschlag eines Fluglärmgesetzes in Österreich zurückgezogen wurde, hat schließlich die Flughafen Wien AG diese dringend zu regelnde Materie auf eigenem, zivilrechtlichem Weg (und auf eigene Kosten) geregelt.

Tabelle 4.7 Weiterführende Regelungsvorschläge zum Fluglärm in Österreich

	Verordnete Schutzzonen / -bereiche	Grenzwerte Leq [dB(A)]	Vorgesehene Lärmschutzmaßnahmen
Fluglärmsgesetz Entwurf (1994)	Lärmschutzbereiche in Lärmzonenplan: Lärmschutzzone A Lärmschutzzone B Lärmschutzzone C	Dauerschallpegel von-bis/ (maximaler Schallpegel) > 75 (105) 65 – 75 60 – 65	Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen nur für Gebäude in Lärmschutzzone C, wenn äquivalenter Dauerschallpegel Ln für die jeweils um 1 h verlängerte Betriebszeit zwischen 22.00 – 6.00 h Pegel von 55dB überschreitet. Zahlungspflichtiger ist der Flugplatzhalter
Mediationsverfahren Flughafen Wien	Isozonen Tag 6.00 – 18.00 h Abend: 18.00 – 22.00 h Nacht: 22.00 – 6.00 h	 50, 54, 57, 60, 65 45, 50, 54, 57, 60, 65 40, 45, 50, 54, 57, 60, 65 Einzelereignisse > 65	<i>Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen zum Zeitpunkt der Studienverfassung noch in Diskussion</i>

Im Vergleich zwischen Österreich und seinen Nachbarländern Deutschland und Schweiz zeigt sich:

Festlegung von Schutzbereichen

Alle Regelungen unterscheiden zwischen Zonen unterschiedlicher Belastungsintensität. Der Vorschlag zum österr. Fluglärmsgesetz unterschied zusätzlich viele ähnlich lautende Begriffe (Lärmschutzbereiche, die in Lärmzonenplänen auszuweisen wären und wiederum einzelne Lärmschutzzonen unterscheiden), was aus Sicht der Betroffenen wenig bürgernah erscheint. Auch die Festlegung von Lärmzonen mit Bereichen von – bis war eine Eigenheit des österr. Vorschlages. Wie das ambitionierte Übereinkommen im Rahmen des Mediationsverfahrens zum Flughafen Wien zeigt, erscheint zur praxisnahen Abbildung des Fluglärms in der Umgebung von Flughäfen eine sehr differenzierte Ausweisung erforderlich.

Wertminderung

Die Regelung in Deutschland ist die älteste und stammt bereits aus 1971. Auch wenn ihr Schwächen in Bezug auf die Berechnungsmethode nachgesagt werden, ist sie aus Sicht der Betroffenen das einzige Regelwerk, das den Begriff der „Wertminderung“ kennt. Diesbezüglich sei angemerkt, dass Lärmschutz in der Regel mit baulichen Maßnahmen und hier v.a. in Form von Schallschutzfenstern gleichgesetzt wird. Auf die Lebensqualität und das persönliche Wohlbefinden der Bevölkerung auch bei offenem Fenster oder im Garten

oder ganz allgemein im Freien weitgehend störungsfrei leben zu können, wir dabei offenbar vollständig vergessen¹²¹.

Alle Regelwerke zum Thema Lärmschutz sind mit teilweise massiven Einschränkungen im Bereich der Raum- und Bauordnung verbunden, was oftmals als gravierender Nachteil derartiger Regelungen angesehen wird¹²². Feststeht, dass es Einschränkungen an Liegenschaften und Objekten in jedem Fall, gleichgültig ob gesetzlich geregelt oder nicht, gibt. Ohne Regelung werden sie lediglich externalisiert, mit Regelung werden sie beim Namen genannt und wertmäßig beziffert. Das deutsche Fluglärmgesetz kann diesbezüglich daher als positives Beispiel angesehen werden.

Kontrolle und Strafbestimmungen

Strafbestimmungen sind den Regelungen in Deutschland und der Schweiz fremd, auch der Vorschlag für ein österr. Fluglärmgesetz hätte dies nicht vorgesehen.

Die Vereinbarung des im Rahmen des Mediationsverfahrens zum Ausbau des Flughafens Wien umfassten Übereinkommen zur Evaluierung und zum Monitoring der getroffenen Abmachungen. Daraus kann abgeleitet werden, dass ein Sanktionsmechanismus im Falle der Nichterfüllung getroffener Vereinbarungen zum beiderseitigen Einvernehmen erwünscht wurde.

¹²¹ Am stärksten davon betroffen sind wiederum Kinder, deren Spielbereich und „Aufenthaltsraum“, v.a. in der warmen Jahreszeit, sich mehrheitlich im Freien befindet.

¹²² So findet sich ein entsprechender Hinweis auch in den Erläuterungen zum Entwurf eines Fluglärmgesetzes

5. Möglichkeiten zur Reduktion des Fluglärms (Beispiele und vorliegende Erfahrungen)

Generell kann zwischen aktiven und passiven Schallschutz-Maßnahmen unterschieden werden. Aktive Maßnahmen zur Reduktion des Fluglärms setzen an der Schallquelle, d.h. am Flugzeug selbst, an. Passive Maßnahmen im Schallschutz umfassen im Wesentlichen objektseitige Maßnahmen wie z.B. Lärmschutzfenster oder beispielsweise auch raumordnerische Maßnahmen. Im Sinne einer Kombination von aktiven und passiven Maßnahmen können eine dritte Kategorie, die verkehrsorganisatorische und flugbetriebliche Maßnahmen, sowie eine vierte Kategorie, alle übrigen Maßnahmen umfassend, unterschieden werden.

5.1 Aktive Maßnahmen (Maßnahmen an der Schallquelle)

5.1.1 Maßnahmen am Flugzeug

Allgemein sind Maßnahmen zur Lärminderung an der Schallquelle die günstigsten und wirtschaftlichsten. Der Weiterentwicklung leiserer Triebwerke und Motoren (und damit Flugzeuge) sowie ihres Einsatzes kommt daher die größte Bedeutung zu.

In diesem Sinne ist das in Österreich gemäß der ZLZV für die Flughäfen in den Bundesländern generell und für den Flughafen Wien für die Nachtstunden schon seit Jahren geltende Verbot von Flügen der Kap. 2-Flugzeuge eine wesentliche Maßnahme. Mit der letzten Novelle der ZLZV sind die Bewegungen der Kap. 2-Flugzeuge grundsätzlich ausgeschlossen. Es wäre jetzt anzustreben, die Bewegungen der Kap. 3-Flugzeuge bzw. zumindest der lauten Kap. 3-Flugzeuge zu vermindern und die Zertifizierung und den Einsatz der noch leiseren Kapitel-4-Flugzeugen zu forcieren.

Diesbezüglich ist die EU-Richtlinie vom 26. März 2002 über Regeln und Verfahren für lärmbedingte Betriebsbeschränkungen auf Flughäfen der Gemeinschaft wichtig. Gemäß dieser Richtlinie ist die Betriebsbeschränkung mit dem Ziel eines Abzugs von knapp die Vorschriften erfüllenden Luftfahrzeugen vorgesehen¹²³. Die Möglichkeit der Anwendung auf österreichischen Flughäfen wäre dringend zu empfehlen¹²⁴.

¹²³ In bestimmten Fällen können sogar strengere Maßnahmen hinsichtlich der Begriffsbestimmung der knapp die Vorschriften erfüllenden Luftfahrzeuge eingeführt werden (sofern sie nicht Kap. 4-Flugzeuge betreffen).

¹²⁴ Die RL lärmbedingte Betriebsbeschränkungen wurde mittlerweile in einen entsprechenden Gesetzesentwurf eingearbeitet und wird

Der Förderung lärmarmen Flugzeuge können auch nach der Schallemission gestaffelte Gebühren dienen. Dazu kann der Entwurf einer EU-Richtlinie „on the establishment of a Community framework for noise classification of civil subsonic aircraft for the purposes of calculating noise charges“ dienen¹²⁵. Grundlage für die Bemessung der Lärmgebühren (noise charges) bei Start und Landung auf einem Flughafen sind die bei der Zertifizierung des Flugzeugs gemessenen Werte des effective perceived noise level L_{EPN} bzw. die diesen entsprechende Schallenergie ($10^{L_{EPN}/10}$); für die Berechnung der Landegebühr wird der Messwert beim Landeanfluglärm-Messpunkt und für die Startgebühr der Mittelwert der Messwerte am Seitenlärm-Messpunkt und am Startüberfluglärm-Messpunkt zugrunde gelegt. Die Gebühr errechnet sich aus der Differenz der Messwerte (umgerechnet auf Energie mit $10^{L/10}$) des jeweiligen Flugzeuges und des Mittelwerts aller auf dem Flughafen in einem Jahr startenden bzw. landenden Flugzeuge; sie kann positiv oder negativ (Rabatt) sein.

5.1.2 Flugtechnische Maßnahmen

Wesentlicher Nachteil von den im vorangegangenen Kapitel erwähnten Maßnahmen zur Bekämpfung des Fluglärms an der Quelle ist, dass diese große Vorlaufzeiten aufweisen. Im Gegensatz dazu lassen sich flugbetriebliche bzw. flugtechnische Maßnahmen schneller umsetzen, hierunter fallen (nach Käfer 1994, S. 29):

- Low drag/low power – Verfahren bzw. Continuous Descent Approach: Anflugverfahren, bei der das Sinken möglichst kontinuierlich erfolgen soll. Zusätzlich werden die Landeklappen so spät als möglich ausgefahren, sodass der Schub und damit die Triebwerksgeräusche reduziert werden können.
- Lärmindernde Startverfahren (Steilstartverfahren, Noise Abatement Take Off): Im Gegensatz zum Steilstartverfahren, bei dem, vom Flughafen weiter entfernt liegende Gebiete bereits in größeren Höhen überflogen werden können, wird beim Noise Abatement Take Off nach dem Start weniger hoch gegangen, um mit verringerter Triebwerksleistung dicht besiedelte Gebiete überfliegen zu können.
- De-rated Take off: Der Startvorgang wird nicht mit voller Leistung durchgeführt.
- Power Cutback: Ab einer erreichten Position wird die Leistung zurück genommen, um horizontal (leiser) weiterzufiegen.
- Beschränkte Verwendung der Schubumkehr

laut Erläuterungen keine Auswirkungen auf Österreich haben, da sie auf die Landes-Flughäfen nicht angewendet werden wird und nach Auffassung des BMVIT schon seit 1972 Regelungen gelten, die als ausgewogener Ansatz („balanced approach“) interpretiert werden können und den Ausschluss von lauten Kap.3-Flugzeugen nicht erforderlich machen (sh. hierzu auch Ausführungen in Kap. 5.3.1).

¹²⁵ Der Entwurf vom Dezember 2001 wurde in dem Economic and Social Committee bei einer Sitzung am 29. Mai 2002 positiv aufgenommen. Die Richtlinie ist noch nicht veröffentlicht.

Bei allen genannten flugtechnischen Maßnahmen werden große Erwartungen in neue Techniken gesetzt, bei welchen Flugführung und Flugsicherung mittels Satellitennavigation (z.B. Global Navigation Satellite System GNSS) und neuen Flugnavigationstechniken (z.B. Mikrowellenlandesystem MLS) erfolgen. Mit diesen Techniken kann letztlich eine Erhöhung der Navigationsgenauigkeit und damit die genaue Einhaltung der im Hinblick auf den Anrainerschutz optimierten Flugwege erzielt werden.

5.1.3 Flugplatzseitige Maßnahmen

Neben den Maßnahmen am Flugzeug bzw. –gerät können Möglichkeiten zur Schallreduktion auch am Flugplatz erfolgen. Da es sich bei Flugplätzen um jene Flächen handelt, die dem unmittelbaren Betrieb bzw. der Inbetriebnahme der Flugzeuge dienen, können auch die dort gesetzten Maßnahmen, obwohl nicht unmittelbar am Flugzeug selbst, den aktiven Maßnahmen zugerechnet werden. Anzuführen ist:

- Anordnung der Vorlandflächen (Flächen vor Hangars etc.) in einer solchen Art und Weise, dass beispielsweise der Hangar selbst oder andere betriebliche Objekte einen Schallschutz gegenüber bestehenden Objekten (Siedlungsgebieten) darstellen.
- Soweit flugbetrieblich möglich und zulässig, können Lärmschutzwälle einen erheblichen Beitrag zur Reduktion der am Boden verursachten Lärmemissionen leisten.
- Zeitliche Betriebsbeschränkungen, vor allem im Bereich der Wartungseinrichtungen.

5.2 Passive Maßnahmen

5.2.1 Bauliche Maßnahmen (Schallschutz an vor Lärm zu schützenden Gebäuden)

Der Schallschutz an den vor Lärm zu schützenden Gebäuden ist nur dann als Maßnahme zur Minderung der Fluglärmbelastung einzusetzen, wenn mit anderen Maßnahmen nicht der erforderliche Schutz erzielt werden kann. Die Maßnahmen am Gebäude können nur den Innenraum, nicht aber den Freiraum, der in den meist offenen Siedlungsstrukturen in der Umgebung der Flughäfen als „erweiterter Wohnraum“ genutzt wird, schützen.

Der erforderliche Schallschutz richtet sich nach ÖNORM B 8115-2 (in Abhängigkeit vom A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel tags und nachts und vom maximalen A-bewerteten Schallpegel).

Im 1994 zur Begutachtung ausgesandten Entwurf eines Fluglärmgesetzes waren 3 Lärmschutzzonen definiert (Zone A mit $L_{DN} > 75$ dB oder $L_{A,max} > 105$ dB, Zone B mit L_{DN} zwischen mehr als 65 und 75 dB und Zone C mit L_{DN} zwischen mehr als 60 und 65 dB) und im

Anhang dazu der mindesterforderliche Schallschutz der Außenbauteile (gemäß den Anforderungen der 1994 gültigen Fassung der ÖNORM B 8115-2) angeführt. In der Zone C bestanden Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen nur, wenn der äquivalente Dauerschallpegel für die um eine Stunde verlängerte Betriebszeit des betreffenden Flugplatzes¹²⁶ im Zeitraum von 22 Uhr bis 6 Uhr 55 dB überschreitet. Da die erforderliche Schalldämmung der Fenster eine dichte Fugenausbildung bedingt, ist für eine gesonderte Dauerlüftungsmöglichkeit (z.B. durch zentrale Lüftungsanlagen, Fensterlüfter und dgl.) Sorge zu tragen. Die Schalldämmung der Fensterlüfter muss so hoch sein, dass der erforderliche Schallschutz bei geöffnetem Lüfter erfüllt ist.

Sofern vorgesehen ist, eine ähnliche Vorschreibung nach dem derzeitigen Stand auszuarbeiten, müssten die Anforderungen dem derzeitigen Stand der ÖNORM B 8115-2 entnommen werden. Dazu müsste festgelegt werden, ob bei der Bemessung des Schallschutzes nur von den gemäß der EU-Richtlinie zu bestimmenden Werten L_{den} und L_{night} auszugehen ist und wie diese den Anforderungen der ÖNORM B 8115-2 für Tag und Nacht zuzuordnen sind (z.B. zum jeweiligen Wert für L_{den} der erforderliche Schallschutz für den Tag und zusätzlich zum jeweiligen Wert von L_{night} der erforderliche Schallschutz für die Nacht) oder ob die gemäß der ÖAL-Richtlinie 24 ermittelten Werte L_d , L_e und L_n (das nur für die Betriebszeit in der Nacht und nicht für die gesamte Nacht berechnet wird) berücksichtigt werden und wie diese den Normanforderungen für Tag und Nacht zuzuordnen sind. Zusätzlich sind die Anforderungen, die sich aus dem maximalen Schallpegel ergeben, anzuführen.

5.2.2 Raumordnung

Eine vorausschauende Raumordnung unter Berücksichtigung der An- und Abflugrouten sowie der Fluglärmschutzzonen ist eine wesentliche Maßnahme zur Vermeidung von Lärmstörungen. Durch gezielte raumordnerische Maßnahmen gilt es letztendlich zu verhindern, dass die Bebauung nicht näher an Flugplätze bzw. Flughäfen heranwachsen kann und dass Fluglärmschutzzonen eingehalten bzw. freigehalten werden. Es muss jedoch angeführt werden, dass sowohl die vorliegenden ÖAL-Richtlinien, als auch die berechneten Fluglärmschutzzonen lediglich als Hilfsmittel angesehen werden können. Wie in Kapitel 2.7 bereits ausgeführt, mangelt es in Österreich an einer praxisgerechten Verzahnung von Raumordnung und Anliegen der Luftfahrt. Mangels der Verpflichtung von Entschädigungsleistungen sowie mangels von Sanktionsmöglichkeiten haben (sinnvolle) Planungsabsichten keine praktische Relevanz.

Als Richtlinie für eine geordnete Siedlungsentwicklung ist ÖAL-Richtlinie 24, Blatt 1 und Blatt 2 anzusehen, in der unter „Allgemeines“ angeführt ist, dass die Berechnungsergebnisse der Lärmschutzzonen „für die überörtliche Raumplanung (insbesondere Regionalpla-

¹²⁶ Die Verlängerung der Betriebszeit um eine Stunde gilt nicht für Flughäfen mit durchgehender Betriebszeit.

nung), die örtliche Raumplanung (örtliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan) und die Planung von Objekten in der Umgebung von bestehenden Flughäfen in einer solchen Weise dienen, dass die der jeweiligen Nutzung entsprechenden Planungsrichtwerte durch die berechnete Schallimmission nicht überschritten werden“.

Es ist aber auch angeführt, dass die Berechnungsergebnisse in Verbindung mit Planungsrichtwerten als Planungsunterlagen die Standortauswahl, Errichtung oder Änderung eines Flughafens und Festlegung des Betriebes in einer solchen Weise erfolgen soll, dass für keine oder möglichst wenige zu schützende Gebiete oder Objekte die berechnete Schallimmission die Planungsrichtwerte überschreitet.

In den Raumordnungsgesetzen der Bundesländer sind verschiedene Gebietskategorien mit unterschiedlicher Nutzung festgelegt, allerdings ist nur in Niederösterreich ein Grenzwert für die Schallimmission angegeben. Es wurden daher in der ÖAL-Richtlinie 36 zu den in den Raumordnungsgesetzen der 9 Bundesländer bestehenden Gebietskategorien Planungsrichtwerte empfohlen. Eine rechtliche Festlegung in Verordnungen wäre zweckmäßig. Im Hinblick darauf, dass gemäß der EU-Umweltlärm-Richtlinie in den nächsten Jahren Lärmkarten mit der Ausweisung der Fluglärmzonen in der Umgebung aller größeren Flughäfen auszuarbeiten sind, würde die Festlegung von Flächenwidmung und Bebauung in diesen Zonen ohne großen zusätzlichen Aufwand durchzuführen sein. Die strikte Einhaltung der Bebauungsvorschriften wäre festzulegen.

5.3 Verkehrsorganisatorische und flugbetriebliche Maßnahmen

5.3.1 Verkehrsbeschränkungen

Zur Minderung der Fluglärmbelastung können Verkehrsbeschränkungen zur Anwendung gelangen, wobei sich folgende Ansatzpunkte ergeben:

- Flugbeschränkungsgebiete: Gebiete, die aus Lärmschutzgründen nicht überflogen werden dürfen
- Generelles Verbot bestimmter Flugzeugtypen mit höherer Schallemission
- Verbot bestimmter Flugzeugtypen mit höherer Schallemission zu bestimmten (lärmempfindlichen) Zeiten, z.B. während der Nachtstunden
- Generelle Beschränkung der Betriebszeit (Nachtflugverbot)

In Österreich durften An- und Abflüge auf den Flughäfen Innsbruck, Salzburg, Linz, Graz, Klagenfurt nur mit Flugzeugen mit Strahlantrieb erfolgen, die Kapitel 3 (Erläuterung siehe Kap. 4.1.1) entsprechen; das gleiche galt für den Flughafen Wien in der Zeit von 22.30 Uhr bis 6 Uhr. Gemäß der Novellierung der ZLZV 1993 von 2002 in Übereinstimmung mit der entsprechenden EU-Richtlinie dürfen An- und Abflüge (mit festgelegten Ausnahmen) auf

allen österreichischen Zivilflugplätzen nur mehr mit Kap. 3-Flugzeugen durchgeführt werden. Die schrittweise Einschränkung des Betriebs der Kap. 2-Flugzeuge und damit der Übergang zu ausschließlich Kap. 3-Flugzeugen ist EU-weit abgeschlossen, wobei Österreich hier Vorreiter war. § 40 ZLZV vor der Novellierung 2002 enthielt ein schrittweises Auslaufen der ZLZV-Kap. 2-Flugzeuge auf den österreichischen Flughäfen bis 1995 (außer Wien bei Tag), das sogar den EU-Beitritt überlebt hat. Die Novellierung im Sinne der EU-Vorschriften stellte hier sogar einen Rückschritt dar.

Mit der Richtlinie 2002/30/EG¹²⁷ über Regeln und Verfahren für lärmbedingte Betriebsbeschränkungen auf Flughäfen der Gemeinschaft wird nunmehr die Möglichkeit gegeben, im Rahmen eines „ausgewogenen Ansatzes“ zur Minderung des Fluglärms in der Umgebung von Flughäfen (mit mehr als 50.000 Bewegungen im Jahr, im Durchschnitt über die letzten 3 Jahre) auch Betriebsbeschränkungen festzusetzen. Der „ausgewogene Ansatz“ bei der Bekämpfung von Fluglärm umfasst vier Hauptelemente und erfordert eine sorgfältige Prüfung der verschiedenen Lärminderungsmöglichkeiten, einschließlich der Reduzierung des Fluglärms an der Quelle, Maßnahmen zur Flächennutzungsplanung und -verwaltung, lärmindernde Betriebsverfahren sowie Betriebsbeschränkungen. Eine Betriebsbeschränkung ist eine lärmrelevante Maßnahme zur Begrenzung oder Reduzierung des Zugangs ziviler Unterschallflugzeuge zu einem Flughafen. Darin eingeschlossen sind Betriebsbeschränkungen, durch die die knapp die Vorschriften (Kapitel 3) erfüllende Luftfahrzeuge von bestimmten Flughäfen abgezogen werden sollen, sowie partielle Betriebsbeschränkungen, die den Betrieb ziviler Unterschallflugzeuge je nach Zeitraum einschränken. Als knapp die Vorschriften erfüllendes Luftfahrzeug gilt ein ziviles Strahlflugzeug, das die für Kap. 3-Flugzeuge festgelegten Höchstwerte um höchstens 5 EPNdB (in Summe über die 3 Referenzlärmmesspunkte) unterschreitet. Es wäre somit zu erwarten, dass der Einsatz lärmarmen Kap. 3-Flugzeuge weiter gefördert wird. Die Möglichkeit der konsequenten Anwendung der Richtlinie 2002/30/EG auf österreichischen Flughäfen wäre daher dringend zu empfehlen.

So ist z.B. auf dem Flughafen **Amsterdam-Schiphol** nicht nur der Betrieb von Kap. 2-Flugzeugen, sondern auch der von den nur knapp Kap. 3 erfüllenden Flugzeugen in der Nacht nicht erlaubt und am Abend eingeschränkt.

Am Flughafen **London-Heathrow** bestehen für die Nacht ebenfalls strenge Lärmschutzanforderungen, die den Einsatz lärmarmen Flugzeuge erfordern.

In **Deutschland** wurden aus der Sicht der Immissionsschutzbehörden der Länder nachstehende Nachtflugbeschränkungen vorgeschlagen:

- Generelles Nachtflugverbot für alle Flugzeuge ohne Lärmzulassung und mit Lärmzulassung nach ICAO-Anhang 16, Band I Kap. 2¹²⁸

¹²⁷ Richtlinie 2002/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. März 2002 über Regeln und Verfahren für lärmbedingte Betriebsbeschränkungen auf Flughäfen der Gemeinschaft

¹²⁸ Dies gilt in Österreich schon lange.

- Die nach ICAO-Anhang 16, Band I Kap. 3 zertifizierten Flugzeuge sind dem Stand der Technik entsprechend neu zu klassifizieren und einer entsprechenden Lärmklasse zuzuordnen. Für die dann neu klassifizierten Kap. 3-Flugzeuge der lautereren Lärmklasse wird empfohlen, ein Nachtflugverbot von 22.30 Uhr bis 6.00 Uhr einzuführen. Die modernen Kap. 3-Flugzeuge, die mit besonders leisen Triebwerken ausgestattet sind, dürfen in einer Kernzeit – z.B. von 0.00 Uhr bis 6.00 Uhr - nicht starten und landen¹²⁹.

Als Beispiel für relativ weitreichende Flugbeschränkungen kann die **Schweiz** (Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt VIL) und mit zusätzlichen Beschränkungen der Flughafen Zürich genannt werden (siehe Kapitel 4.3.3.1.4).

In **Österreich** hat als erster Flughafen jener von Salzburg von den neuen Regelungsmöglichkeiten Gebrauch gemacht, nachdem nunmehr am Morgen von 6.00 bis 7.00 Uhr und am Abend von 21.00 bis 23.00 Uhr nur Bewegungen der neuen (lärmarmen) Generation der Kap. 3 Flugzeuge zugelassen sind.

5.3.2 Mindestflughöhen

Es werden Überflughöhen festgelegt, die im Minimum einzuhalten sind.

5.3.3 Festlegung der Flugwege

Eine Minderung der Lärmbelastung der Bewohner in der Umgebung eines Flugplatzes kann mittels einer in Hinblick auf die Siedlungsstruktur optimierten Festlegung der An- und Abflüge durch folgende Maßnahmen erzielt werden:

- (1.) Wahl von Flugwegen über wenig besiedeltes Gebiet
- (2.) Variation des Gleitwinkels: Eine Anhebung des Gleitwinkels kann beispielsweise ein Überfliegen von besiedelten Gebieten in größeren Höhen und damit eine reduzierte Lärmbelastung von weiter entfernt gelegenen Gebieten bedeuten.
- (3.) Flugbewegungsplanung: „Gerechte“ Aufteilung der Ab- und Anflüge nach gewählten Routen und auch in zeitlicher Hinsicht

Ziel ist es, flugbetriebliche Alternativen zu den derzeit veröffentlichten An- und Abflugverfahren zu finden. Die Maßnahmen sind in Kombination mit der flugtechnischen Optimierung der An- und Abflugwege (siehe Kap. 5.1.2) zu sehen, wobei auch hier auf die sich durch neue Techniken ergebenden Verbesserungsmöglichkeiten hingewiesen werden muss.

¹²⁹ Die neue Klassifizierung wird auch für Österreich in Punkt 4.1.1 unbedingt empfohlen.

Vergleichende Berechnungen der Fluglärmmzonen mit verschiedenen Flugwegen und Verteilungen der Flugbewegungen auf diese sind dazu zweckmäßig. Solche Berechnungen wurden z.B. für den Flughafen Wien-Schwechat durchgeführt. Letztlich konnte beispielsweise im Rahmen des Mediationsverfahrens zum Ausbau des Flughafen Wien-Schwechat eine Neuaufteilung der An- und Abflüge sowohl in zeitlicher Hinsicht als auch auf die einzelnen Flugrouten gefunden werden und solcherart eine (teilweise) Reduktion der Anrainer-Belastungen erzielt werden.

Die Neuanlage bzw. in einigen Fällen die Erweiterung von Flugplätzen bedarf in Österreich einer Prüfung gemäß UVP-G. Dadurch ist bereits vom Stadium der Planung beginnend sichergestellt, dass Umweltschutzbelange, insbesondere jene des Lärmschutzes, nicht nur bei der Konzeption der Anlage selbst, sondern auch bei der Wahl der An- und Abflugwege berücksichtigt werden. Als problematisch kann sich dabei erweisen, dass der Untersuchungsbereich durch den Plan- bzw. UVE-Verfasser festzulegen ist. Sollte der Untersuchungsbereich zu klein bzw. nicht adäquat gewählt worden sein, bleiben Beeinträchtigungen bestimmter Anrainer unberücksichtigt¹³⁰. Nach Genehmigung durch die Behörde (bei Flughäfen der Bundesminister der Verkehr, bei Flugfeldern die Bezirksverwaltungsbehörde) werden die Flugplätze im Flächenwidmungsplan verordnet bzw. kenntlich gemacht. Eine Parteienstellung der Gemeinde bzw. von Anrainern ergibt sich damit ex lege nur im UVP-Verfahren, nicht jedoch im Widmungsverfahren, das hier nicht existiert. Obwohl vielfach behauptet, haben die Bewohner in einer Standortgemeinde eines Flugplatzes gemäß UVP-G und sofern sie sich nicht zu einer Bürgerinitiative zusammengeschlossen haben, keine Parteienstellung. Interessen der Standortgemeinde oder von Nachbargemeinden im Nahbereich eines geplanten Flugplatzes können daher lediglich im UVP-Verfahren eingebracht werden, da gemäß Luftfahrtgesetz (LFG) keine subjektiven Rechte eines Nachbarn oder Anrainers bestehen können.

5.3.4 Überwachung der Einhaltung der Schallemission und der Flugwege

Die Einhaltung der Flugwege und der zu erwartenden Schallemission kann mit Hilfe von Fluglärmüberwachungsanlagen bzw. –systemen kontrolliert werden. Um Aufzeichnungen über die tatsächlich gewählten An- und Abflugrouten zu gewährleisten, umfassen solche Anlagen auch Messstellen in der weiteren Umgebung der Flughäfen. Diese „Flight Track and Noise Monitoring systems“ (kurz „FANOMOS“) sind z.B. bei den Flughäfen Wien-Schwechat (12 Messstellen), Salzburg (5 Messstellen), Innsbruck (3 Messstellen), Graz (2 Messstellen, weitere derzeit in Planung), Klagenfurt (1 Messstelle) eingerichtet. Die Anforderungen an solche Anlagen und die Anwendung der gewonnenen Daten sind in der ÖAL-

¹³⁰ In der ersten in Österreich im Bereich der Luftfahrt durchgeführten UVE (Käfer A., 1996: UVE Flugfeld Pöchlarn – Wörth) wurde durch die Wahl zweier Untersuchungsbereiche, eines näheren und eines weiteren Untersuchungsbereiches diesem Umstand Rechnung getragen und es wurde versucht, die Lärmschutzinteressen auch von weiter entfernt wohnenden Personen zu berücksichtigen.

Richtlinie 24, Blatt 3 im Detail dargestellt. In Anlehnung an den Entwurf einer EU-Richtlinie „on the establishment of a Community framework for noise monitoring around airports“ sind darin die Anwendungen wie folgt angegeben:

- Information von Behörden und Bürgern über Fluglärm Daten
- Objektivere und schnellere Behandlung von Lärmbeschwerden
- Grundlage für Lärmschutzregelungen und –verfahren, Beobachtung der Einhaltung von vorgeschriebenen Flugwegen und –verfahren
- Grundlage für die Entwicklung von Lärminderungsmaßnahmen
- Überprüfung von Modellen und Methoden für die Berechnung der Schallimmission in der Umgebung von Flugplätzen
- Grundlagen für statistische Auswertungen von Schallpegelaufzeichnungen in Verbindung mit Flugweg-Aufzeichnungen

Zu erwähnen ist dabei, dass die oben beschriebenen Überwachungssysteme auf freiwilliger Basis eingerichtet wurden und zur Veröffentlichung der daraus gewonnenen Ergebnisse für die Flughafenbetreiber keine Verpflichtung besteht. Zudem haben die aus den Überwachungssystemen gewonnenen Erkenntnisse im Wesentlichen nur informativen Charakter, da weder seitens der Flugplatzbetreiber noch der Flugkontrollbehörden eine Sanktionsmöglichkeit bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen An- und Abflugwege besteht. Es wird angeregt, die österreichweit aus den Überwachungssystemen vorliegenden Daten für eine eingehende Analyse zur weiteren Verbesserung des Lärmschutzes in der Umgebung der Flughäfen zu nutzen¹³¹.

5.3.5 Verbot von Anflügen nach Sichtflugbedingungen

Da im Rahmen von Anflügen nach Sichtflugbedingungen die seitens des jeweiligen Piloten tatsächlich gewählten Flugrouten nicht genau vorgegeben sein können, würde ein Verbot von Anflügen nach Sichtflugbedingungen die Piloten zwingen, vorgegebene und in Hinblick auf den Lärmschutz optimierte Standardrouten zwingend einzuhalten.

¹³¹ Eine geplante Forschungsarbeit im Rahmen der ÖAL-Arbeitsgruppe Fluglärm mit Auswertung der auf dem Flughafen Wien (internationales Flugverkehrs-Drehkreuz) und Salzburg (größter Bundesländer-Flughafen) vorliegenden Radaraufzeichnungen der Flüge, mit gleichzeitiger Messung der maximalen Schallpegel und der Schallereignispegel der Vorbeiflüge, zur Ermittlung der üblichen Korridorbreiten und der Verteilung der Flüge über diese, um Empfehlungen zur Auswahl von fixen und mobilen Messstellen und Information über die Abweichungen von Flugwegen und Toleranzgrenzen abzuleiten, konnte aus Mangel an Mitteln noch nicht durchgeführt werden.

5.3.6 Anreizsysteme

In Fortsetzung der Bemühungen, einerseits die lautesten Flugzeuge im Bereich der EU, und hier im Nahbereich besonders dicht besiedelter oder sensibler Bereiche auszuschließen, andererseits die Einhaltung der Flugwege etc. zu forcieren, sind neue Wege zu wählen und Modelle – auf gemeinschaftlicher Basis – zu entwickeln, die die Umsetzung der angestrebten Ziele garantieren. Dazu sollte im Besonderen die Schaffung eines Anreiz- oder "Bonus-Malus-Systems" angedacht werden (vgl. dazu die Angaben zur Staffelung der Landengebühren („Lärmgebühren“) in Kapitel 5.1.1).

In **Norwegen** wurde dieser Weg über eine Staffelung der Landengebühren gewählt, wo für den neuen Flughafen Oslo-Gardermoen für Nachtflüge (Landungen oder Starts) um 50% erhöhte Gebühren gelten.

5.4 Weitere Maßnahmen

5.4.1 Information der Piloten

Die An- und Abflugwege sind für alle Piloten verbindlich im sogenannten Luftfahrerhandbuch (AIP Aeronautical Information Publication) veröffentlicht. Die Entscheidungshoheit über die tatsächliche Wahl der An- und Abflugrouten liegt, vor allem bei Flügen nach Sichtflugbedingungen¹³², immer beim Piloten. Seit vielen Jahren werden daher seitens der Flugplatz- und insbesondere seitens der Flughafenbetreiber Informationen an die Piloten ausgegeben, wie diese sich im Sinne des Anrainer-Lärmschutzes verhalten sollten und welche Flugrouten sie nach Möglichkeit wählen sollten. Diese Informationskampagnen haben primär informativen Charakter und dienen letztlich einer verbesserten Akzeptanz der Luftfahrt seitens der Bewohner im Nahbereich der Flugplätze. Auch wenn die Wahl einer davon abweichenden Flugroute durch einen einzelnen Piloten nie ausgeschlossen werden kann, hat sich allein aufgrund dieser Informationskampagnen die Einhaltung der vorgesehenen Flugrouten in den letzten Jahren deutlich verbessert.

Für den Flughafen Wien wurde beispielsweise ein, den Lärm minimierendes, An- und Abflugverfahren unter dem Titel „Minimum Noise Routing“ ausgearbeitet und den Piloten über entsprechende Informationsblätter kund gemacht.

Seitens des Flughafen Manchester wurden bestimmte Flugwege festgelegt, um den Überflug über besiedeltes Gebiet soweit als möglich zu vermeiden („Preferred Noise Routes“) und es wird angestrebt, dass die Anzahl der Abweichungen von diesen, sei es über Anweisung der Flugsicherung oder durch Nichtbeachtung durch die Piloten, unter 5 % der

¹³² Anders bei Flugverfahren nach Instrumenten-Flugbedingungen, wo Standardab- und Standardanflugrouten den genauen Kurs der Flugzeuge festlegen.

Abflüge bleibt. Der Flughafen Manchester und ein Consultative Committee bemühen sich um ein Gesetz, das es gestattet, Abweichungen von den Abflugrouten zu bestrafen. Fluggesellschaften, deren Piloten die Lärmschutz-Abflugregeln immer einhalten (Abweichungen weniger als 5%), werden vom Flughafen ausgezeichnet.

5.4.2 Informationsaustausch mit den Betroffenen

Den Fluglärm nicht wirklich lindern, aber das gegenseitige Verständnis durchaus fördern, kann ein Diskussionsforum, in das die Betroffenen im Nahbereich eines Flugplatzes oder zumindest die Gemeindevertreter der betroffenen Gebiete eingebunden sind¹³³. Informationsaustausch mit den Betroffenen kann im „außerrechtlichen“ Bereich auch die sinnvolle Abstimmung zwischen Siedlungsplanung und Gestaltung des Flugbetriebes ermöglichen bzw. bei bestehenden Flugplätzen verbessern.

Erfordernis und Art der Information von Ämtern und Bürgern über die Schallimmission in der Umgebung von Flugplätzen und eine Reihe von Beispielen dazu enthält ÖAL-Richtlinie 24-4 vom Jänner 2004.

5.4.3 Verkehrsverlagerungen

Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung des Themas „Fluglärm“ muss auch der Frage nach einer, zumindest teilweisen, Substitution des Luftverkehrs nachgegangen werden. In Bezug auf Verlagerungen von Verkehrsströmen auf die beiden Verkehrsträger Straße und Schiene würde eine eingehende Betrachtung dieser Problematik den Rahmen der vorliegenden Studie bei weitem sprengen.

Bei einer möglichen Verlagerung von Luftverkehren auf andere Flugplätze bzw. Flughäfen ist zu überdenken, dass dadurch zwar eine Reduktion der Lärmemissionen im Nahbereich des betreffenden Flughafens zu erwarten ist, gleichzeitig jedoch ein erhöhtes Landverkehrsaufkommen zum Substitutions-airport hingenommen werden muss. In Bezug auf mögliche Verlagerungen im Luftverkehr vom Flughafen Wien-Schwechat beispielsweise zum Flughafen Bratislava kann sich kurzfristig eine Reduktion der Lärmsituation im Nahbereich des Flughafens Wien-Schwechat ergeben, mittel- bis langfristig wird jedoch ein erhöhtes Aufkommen am Landwege (samt diesbezüglichen Umweltauswirkungen) hingenommen werden müssen und es stellt sich darüber hinaus die Frage, ob die solcherart am Flughafen Wien-Schwechat freigewordenen Kapazitäten nicht langfristig durch andere Nachfrager wieder in Anspruch genommen werden und sich schlussendlich die Lärmbelastung nur geringfügig bzw. überhaupt nicht verändert haben wird.

¹³³ Beim Flughafen Wien-Schwechat wurde diesbezüglich im Jahr 1989 ein sogenannter „Nachbarschaftsbeirat“, dem die Bürgermeister der umliegenden Gemeinden angehören, eingerichtet.

5.4.4 Versteigerung der Start- und Landerechte

Mitunter wird die Versteigerung der Start- und Landerechte auf einem Flughafen als Lösung von Kapazitäts- und/oder Umweltproblemen angesehen. Dahinter steht die Idee, neuen (und möglicherweise effizienter wirtschaftenden) Mitbewerbern den Markteintritt zu erleichtern. Ob dies tatsächlich der Fall ist, kann im Rahmen der vorliegenden Studie nicht geklärt werden. Fest steht jedoch, dass, eine bestimmte Verkehrsnachfrage vorausgesetzt, durch derartige Maßnahmen lediglich ein Ersatz der Flüge durch andere Luftverkehrsunternehmen erfolgt und dies in lärmschutzrelevanter Hinsicht nur zu geringer oder gar zu keiner Reduktion führen würde.

5.5 Zusammenfassung Kapitel 5

Seitens der Flughafenbetreiber wurden bereits ohne gesetzliche Vorschreibung eine Reihe von Maßnahmen wie z.B. Optimierung der Flugwege im Hinblick auf den Lärmschutz für die umliegenden Gemeindegebiete, Einrichtung von Fluglärmmessstellen, Schallschutzfensterprogramme, Nachbarschaftsbeiräte etc. getroffen. In Anbetracht weiterer Zuwächse in der Zahl der Flugbewegungen und der mangelnden Praxisgerechtheit der in Österreich vorhandenen Planungsinstrumente liegt noch viel Arbeit vor den Betroffenen.

Zur Reduktion der Lärmeinwirkung für Anrainer wird ein Bündel aus den in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen am effektivsten sein. Insbesondere soll dabei auf das derzeit im Rahmen der Erweiterungsabsichten des Flughafens Wien initiierte Mediationsverfahren verwiesen werden, wo auf zivilrechtlicher Basis eine Übereinkunft zwischen Flughafenbetreibern, der Behörde, den Gemeinden, politischen Parteien, Sozialpartnern und Siedlervereinen, Bürgerinitiativen und vielen anderen mehr getroffen wird. Neben dem Novum des Mediationsverfahrens an sich¹³⁴ handelt es sich dabei um das erste Mediationsverfahren in der Luftfahrt in Österreich. Neben den darin konsensual getroffenen Zielen liegt ein wesentlicher Teil der Arbeit der im Mediationsverfahren involvierten Gruppen erst in der Zukunft, wenn es im Rahmen der Evaluierung und des Monitorings darum gehen wird, die ausverhandelten Positionen, Ziele und Maßnahmen kontinuierlich auf ihre Einhaltung und Umsetzung zu kontrollieren und entsprechende Korrekturen vorzunehmen.

Als „schwach“ dürften sich die Ergebnisse erweisen, die aufgrund der Umsetzung der Umgebungslärm-Richtlinie der EU für Österreich zu erwarten sind. In der EU-Richtlinie werden Begriffe erwähnt, die nicht ausreichend definiert sind¹³⁵, weshalb wiederum eine eigenwillige Interpretation ermöglicht wird. Obwohl in Österreich in Bezug auf die Anzahl der Flugbewegungen 4 Flughäfen (Wien, Graz, Linz, Salzburg) einen Wert aufweisen, der über dem Schwellen von 50.000 liegt, soll die Richtlinie nur für den Flughafen Wien-Schwechat

¹³⁴ Mediationsverfahren werden seit einigen Jahren unter anderem bei bestehenden oder drohenden Konflikten zwischen verschiedenen Interessensparteien, insbesondere im Bereich von Industrie- und Infrastrukturanlagen bzw. -vorhaben angewendet.

¹³⁵ Diesbezüglich bleibt beispielsweise unklar, was unter einem „Leichtflugzeug“ zu verstehen ist (RL 2002/49/EG Art 3 lit p).

Geltung erlangen. Damit wird von der Neuregelung ausgerechnet jener Flughafen erfasst, wo es ohnehin schon ein Mediationsverfahren und offensichtlich auch ein Verständnis für die Anliegen der Betroffenen gibt, andere wichtige Flughäfen werden weiterhin nicht erfasst. Ob dies zu einer nachhaltigen und konsensualen Lösung der bestehenden und in Zukunft noch stärker werdenden Lärmproblematik beiträgt, ist kritisch zu hinterfragen.

6. Zusammenfassung und Ableitung von Empfehlungen

Ausgangslage und Problemstellung

Fluglärm – ein soziales Problem

Lärm, unerwünschter Schall, ist die am unmittelbarsten empfundene Umweltbelastung, die aus der Luftfahrt resultiert. Durch Flugzeuge verursachter Lärm wird aufgrund seiner speziellen Ausbreitungsmuster und vor allem wegen der Tageszeiten, zu welchen er auftritt, oftmals als besonders störend empfunden. Im Vergleich zum Straßenverkehr ist der Luftverkehr als lärmverursachende Quelle zwar von wesentlich geringerer Bedeutung, allerdings tritt das Problem dafür lokal konzentriert und hier in der Regel mit wesentlichen höheren Spitzenpegeln auf.

Wie viele Betroffene?

Österreichweit dürften rund 200.000 Personen vom Fluglärm betroffen sein. Es besteht jedoch keine Gewissheit darüber, wie viele Personen tatsächlich von Lärm, und im Besonderen von Fluglärm, betroffen sind. Die bis dato für die Flughäfen ausgearbeiteten sogenannten „Fluglärm-Karten“ zeigen zwar die vom Lärm in Abhängigkeit der Intensität betroffenen Gebiete, sagen jedoch nichts über die tatsächliche Anzahl der Betroffenen aus. Der zwischen 1970 und 1998 (letzte ausgewertete vorliegende Erhebung) in 3-Jahresabständen erstellte Mikrozensus brachte das Ergebnis, dass der Luftverkehr von rund 3 bis 6 % der stark und sehr stark Gestörten als Ursache der Störung genannt wurde. Der Anteil der Flugzeuge als Ursache der Lärmstörung ist dabei in den kleinen Gemeinden weitaus größer als in den größeren Gemeinden und am geringsten in Wien, was jedoch vor dem Hintergrund der generell höheren Geräuschpegel in Städten gesehen werden muss.

Erhebungen über das Ausmaß der Lärmstörung in der Bevölkerung im Rahmen des Mikrozensus wurden aus Kostengründen wesentlich reduziert, eine im Rahmen der OECD durchgeführte Erhebung stark anonymisiert, konkrete Aussagen werden damit (in Zukunft noch stärker) unmöglich. Die Betroffenheit wird dadurch zu einer unbekanntem Größe, das Problem jedoch nicht kleiner.

Ein wenig Abhilfe könnte hier die Umgebungslärm-Richtlinie der EU bringen, nach der strategische Lärmkarten zu berechnen und die Anzahl der betroffenen Personen anzugeben sein werden. Dies wird jedoch aller Voraussicht nach nur für den Flughafen Wien-Schwechat der Fall sein. Die meisten Flugplätze in Österreich werden aufgrund des Umstandes, dass hier weniger als 50.000 Flugbewegungen zu verzeichnen sind, nicht von der

Regelung betroffen sein. Für die Flughäfen von Graz, Linz und Salzburg, die inklusive allgemeiner Luftfahrt und Militärluftfahrt mehr als 50.000 Flugbewegungen aufweisen und zudem eindeutig in einem Ballungsgebiet liegen, wird vom Standpunkt ausgegangen, dass für die Anwendung der Richtlinie nur die Flugbewegungen aus der „Verkehrsluftfahrt“ heranzuziehen sind, wobei dieser Begriff aber nicht hinlänglich definiert ist.

Lärmschutz in Österreich: Kompetenzzersplitterung

Aus verfassungsrechtlicher Sicht ist festzuhalten, dass das österreichische Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG) keinen einheitlichen Kompetenztatbestand „Lärmschutz“ oder Ähnliches kennt, sondern die diesbezüglichen regelungsbedürftigen Fragen als „Querschnittsmaterie“ unter verschiedene (Einzel-)Kompetenzen des Bundes und der Länder fallen. Aus materieller Sicht sind sowohl öffentliches wie auch Privat- und Strafrecht berührt. Für die Vollziehung der einschlägigen Bestimmungen sind zum Teil Bundes-, zum Teil Landesbehörden zuständig. Folge dieser Zersplitterung ist, dass es zu massiven Kompetenzkonflikten kommt. Gesetzesinitiativen für eine notwendige Neuregelung werden nicht oder nur zögerlich initiiert, bestehende Initiativen, wie jene für die Schaffung eines Fluglärmgesetzes, mussten wieder zum Erliegen kommen.

Diesbezüglich erscheint es unbefriedigend, dass der „umfassende Umweltschutz“ zwar ausdrücklich als Staatsziel im B-VG festgeschrieben wurde, die verfassungsrechtlichen Kompetenzen im Hinblick auf die Vermeidung bzw. die Beschränkung von Lärm – hinsichtlich der Übereinstimmung von (jeweiliger) Sachmaterie und (normiertem) Kompetenztatbestand – aber keineswegs derart gestaltet sind, dass dieses Ziel tatsächlich effektiv verwirklicht werden könnte. Im Gegensatz zu Österreich besteht etwa in der Schweiz oder in Deutschland eine ausschließliche (Gesetzgebungs-)Kompetenz des Bundes zur Erlassung von Vorschriften betreffend den Lärmschutz.

Für den Einzelnen, den Betroffenen, ergibt sich aufgrund dieser Vielzahl an inhaltlichen - noch dazu teilweise ineffizienten – Regelungen, dieser Vielzahl an Gesetzgebungszuständigkeiten und an Vollzugszuständigkeiten praktisch keine Möglichkeit, seine Ansprüche einigermaßen zufriedenstellend durchsetzen zu können. Die Tatsache der Einrichtung eines im Rahmen einer Flughafenerweiterung initiierten Mediationsverfahrens zeigt, dass ein dringender Bedarf an rechtlichen Regelungsmechanismen, die für alle Beteiligten gleichermaßen befriedigend sein sollen, besteht. Es bleibt abzuwarten, ob Mediationsverfahren im Stande sein werden umfassende behördliche Verfahren, wie sie hier eigentlich erforderlich wären, zu ersetzen.

Empfehlungen

Allgemeine Zielsetzungen

Oberste Zielsetzung der Verkehrspolitik sollte es sein, die negativen Auswirkungen aus dem Verkehrsbereich für Mensch und Umwelt so gering wie möglich zu halten, im Sinne des Vorsorgeprinzips für zukünftige Generationen eine auf Umweltbelange vorausschauende Planung zu betreiben und bestehende Belastungen zu reduzieren. Soweit möglich ist dabei nach dem auch in der Europäischen Union außer Frage stehenden Verursacherprinzip vorzugehen.

Klare Kompetenzen

Aufgrund der derzeitigen Regelungssituation in Österreich ergibt sich damit als zentrale Forderung zunächst die Schaffung klarer Kompetenzregelungen zwischen Bund und Ländern in Bezug auf den Lärmschutz im Allgemeinen und den Lärmschutz in der Luftfahrt im Besonderen. Die Schaffung einer einheitlichen Lärmschutz-Gesetzgebung (Stichwort „Lärmschutzgesetz“) erscheint weniger relevant als vielmehr eine effektive Regelung der Kompetenzen. Als Mindestmaß gilt die Schaffung eines Fluglärm-Gesetzes, weitergehende Bemühungen könnten nach Schweizer Vorbild (Schweizer Lärmschutz-Verordnung) zu einer umfassenden Regelung führen.

Nachhaltige und daher kompetenz-grenzen-überschreitende Raumordnung

Trotz absehbarer negativer Beeinträchtigungen rückt die Siedlungsentwicklung immer näher an die Flugplätze heran. Solange Wohngebiete sich im Nahbereich von Flugplätzen weiter entwickeln (*dürfen*), ist es daher auch absehbar, dass sich ohne entsprechende gesetzliche Regelung die aus mangelnder Raumordnungskraft einerseits und den Auswirkungen der Luftfahrt andererseits entstehenden Probleme in Zukunft verstärken werden.

Gefragt ist eine vorausschauende Raumordnung, die diese Planungsherausforderung zu lösen im Stande ist. Diesbezüglich scheint es unausweichlich, dass bestehende Zuständigkeits-, Verwaltungs- und Wählerbezirke überschritten werden und auf welcher staatsvertraglichen oder zivilrechtlichen Ebene auch immer eine nachhaltige Lösung angestrebt wird. Bund, Länder, Gemeinden sowie Flugplatzbetreiber müssen hier verstärkt zusammenarbeiten, neue Wege der Kooperation beschreiten.

Letztlich sollte eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Raumordnung durch die *rechtswirksame* Einbeziehung von betroffenen Gemeinden und auch der BürgerInnen in die Planungs- und Bewilligungsverfahren die aktuelle und die zukünftige Genehmigungslage als Bringschuld verstehen.

Einbeziehung der Betroffenen von Anbeginn an

Im Sinne der Sozialverträglichkeit und des Kooperationsprinzips, sowie nicht zuletzt deshalb, um eine für alle nachhaltige Lösung zu erzielen, sollten betroffene BürgerInnen von

Anfang an einbezogen werden. Planungsabsichten sollten allen Betroffenen und Interessierten nachweislich und transparent zugänglich gemacht werden, sodass betroffene BürgerInnen nicht gezwungen sind, Planungen mühsam im Wege über das UIG eruiieren zu müssen. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine rechtzeitige und transparente Offenlegung der Planungsabsichten den beiderseitigen Ressourcenverbrauch reduzieren und Konfliktsituationen vermeiden hilft.

Fluglärmregelungen

Kooperative Raumordnung

Zur Erreichung einer auf Dauer tragfähigen Lösung sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Für alle Flugplätze (unabhängig von der Anzahl der Flugbewegungen) sind rechtlich verbindliche Fluglärmzonen auszuweisen, die periodisch zu aktualisieren sind. Mit den Festlegungen der Fluglärmzonen werden einerseits Rechte und Pflichten für den Flugplatzbetreiber und andererseits für den Grundstückseigentümer nachvollziehbar festgelegt werden.
- Der Festlegung von Fluglärmzonen hat ein geregeltes Koordinationsverfahren voranzugehen, in dem Planwertausgleiche und Entschädigungsansprüche benachteiligter Grundstückseigentümer verbindlich vereinbart werden. Damit wäre im Gegenzug für den Flugplatzbetreiber der Betrieb konfliktfrei sichergestellt.
- Die örtliche Raumplanung hat die Fluglärmzonen entsprechend zu berücksichtigen.

Recht auf gerechte Entschädigung

Bei der Gewährung von Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung sollte eine Begrifflichkeit wie jene der „Wirtschaftlichkeit“, wie sie beispielsweise beim Lärmschutz an Bundesstraßen Anwendung gefunden hat bzw. findet, kritisch überdacht werden: Hier hat das Verursacherprinzip zu gelten, wonach der Einzelne auf Grund von Interessen der Allgemeinheit nicht schlechter gestellt werden darf. Neben der Reduktion der Lärmbelastung soll auch ein Ausgleich für Wertminderung geschaffen werden.

Berücksichtigung der neuesten Rechenverfahren

Bei der Berechnung des Fluglärms wurden in letzter Zeit neue Rechenverfahren nach dem so genannten „Sidney-Modell“, wie beispielsweise im Rahmen des Mediationsverfahrens zur Erweiterung des Flughafens Wien, entwickelt bzw. angewendet. Dabei steht vor allem die verstärkte Berücksichtigung der Spitzenpegel, die vor allem während der Nachtstunden zu Gesundheitsbeeinträchtigungen führen können und bislang praktisch nicht berücksich-

tigt wurden, im Vordergrund. Die Richtlinien und Verfahren sind entsprechend der neuen Erkenntnisse zu adaptieren.

Neue technische Entwicklungen erfordern Nachführung der rechtlichen Grundlagen: Kapitel 4 Flugzeuge

Im letzten Jahrzehnt wurden Flugzeuge mit Strahlantrieb entwickelt, deren Emission wesentlich unter der Grenze für (heute als am leisesten geltende) Kapitel 3-Flugzeuge liegt. Die International Civil Aviation Organization hat diesem Umstand bereits Rechnung getragen und in Kapitel 4 des Anhangs 16 des Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt die neuen, strengeren Lärmhöchstwerte festgelegt.

In den österreichischen Regelwerken, insbesondere in der Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung haben die neuen Technologien jedoch noch keinen Niederschlag gefunden. Eine getrennte Festlegung von Grenzwerten für diese lärmarmen Flugzeuge ist aber wünschenswert, da in weiterer Folge diese Flugzeuggruppe bevorzugt und so Anreize zum Einsatz der neuesten Technik zum frühest möglichen Zeitpunkt geschaffen werden könnte (z.B. durch Zulassung nur dieser Gruppe für Flugbewegungen in der Nacht in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten oder allenfalls für eine Staffelung der Landegebühren).

Neuausrichtung der flugbetrieblichen Vorschriften

Es resultieren folgende Forderungen:

- "Pickerl-Überprüfung" für Flugzeuge auch in Bezug auf die Erfüllung von Umweltstandards und Lärmgrenzwerten
- Wirkungsvoller Sanktionsmechanismus für Piloten und Flugplatzbetreiber, falls Vorschriften, Regeln oder Vereinbarungen nicht eingehalten werden
- Anreize für Piloten und Flugplatzbetreiber zur Einhaltung und genauen Befolgung der Vorschriften, Regeln und Vereinbarungen

Evaluierung und Monitoring

Bei allen Verkehrsträgern und den für die Betreiber geltenden Vorschriften fehlen weitgehende Regelungen über allfällige Schutzmaßnahmen, über Mechanismen zur laufenden Kontrolle (Monitoring), zur Nachkontrolle und Evaluierung der Messergebnisse. Wie beispielsweise das positive Beispiel des Mediationsverfahrens am Flughafen Wien zeigt, wurde hier versucht, Lösungen für den Fall der Überschreitung von Grenzwerten in der Zukunft bereits heute zu vereinbaren. Dieser Umstand muss im Sinne einer zukunftsorientierten und konsensual getragenen Verkehrs- und Umweltpolitik besonders positiv hervor gehoben werden.

Die ausgewiesenen Belastungswerte sind durch begleitende Messungen und Kontrollen periodisch zu evaluieren, einer Monitoring-Gruppe soll die Kompetenz zur Treffung alternativer oder Abhilfemaßnahmen gegeben werden.

Anachronismus?

Lärmzulässigkeitsverordnungen in der Luftfahrt stellen auf das Maß der Schallemissionen eines Flugzeuges ab, wobei in der Vergangenheit durch das Verbot besonders lauter Flugzeuge maßgebende Erfolge erzielt werden konnten. Eine Grauzone bleibt jedoch nach wie vor die Wahrung der Interessen besonders vom Lärm, insbesondere Fluglärm, geplagter BürgerInnen. Das UVP-G (in der Erstfassung verlautbart 1984) konnte hier zwar einige Defizite lindern, brachte jedoch keine wesentliche Verbesserung in Bezug auf die Mitsprachemöglichkeit von Anrainern bei der Projektierung von Flugplätzen und konnte überhaupt nicht das Problem einer bereits bestehenden Lärmbelastung beseitigen. Neben potenziellen Einwirkungen aufgrund geplanter Anlagen erweist sich die Lärmbelastung aus bereits bestehenden Anlagen vielfach als wesentlich problematischer. Dabei handelt es sich um eine über die Jahre gewachsene Lärmbelastung, wo im Wesentlichen durch die Behörden bis jetzt „alle Augen zugedrückt“ worden sind. Hier finden teilweise starke Lärmbelastungen statt, die sofort geahndet hätten werden sollen, mangels klarer Kompetenzregelungen, Ahndungs- und Sanktionsmöglichkeiten jedoch unberücksichtigt bleiben mussten.

Mehr Information und Mitspracherecht für Betroffene

Die Luftfahrt wird in Österreich im Wesentlichen durch das Luftfahrtgesetz (LFG) und die darauf aufbauenden Gesetze und Verordnungen geregelt. Dieses relativ alte Materienrecht (verlautbart 1958, mit in der Zwischenzeit vom Umfang her nur geringfügigen Novellen) kennt weder den Umweltschutz noch subjektive Rechte von Nachbarn oder Anrainern eines Flugplatzes. Erschwerend für die Mitsprache der Betroffenen wirkt sich zudem aus, dass Flugplätze im Sinne der Gewerbeordnung als Anlage (sonstige Betriebsanlage) gesehen werden (auch wenn es kein der Gewerbeordnung ähnliches Verfahren gibt). Gemäß ABGB (§ 364a ABGB) wird Nachbarn insofern ein Recht auf Mitsprache gegeben, als eine mündliche Verhandlung vor der Behörde stattzufinden hat und die Grundstücksnachbarn als Beteiligte von der bevorstehenden Verhandlung zu benachrichtigen und zu dieser zu laden sind. Die Grundstücksnachbarn haben sodann die Möglichkeit, ihre eigenen Bedenken, Argumente und Einwendungen vorzubringen. Anders als im Fall des § 364 ABGB haben die Nachbarn in weiterer Folge jedoch keinen Unterlassungsanspruch betreffend der sie beeinträchtigenden Immissionen.

Bund und Länder sind dringend aufgerufen, die Vielzahl an inhaltlichen - noch dazu teilweise ineffizienten - Regelungen, die Vielzahl an Gesetzgebungs- und Vollzugszuständig-

keiten zu reduzieren und ein für die BürgerInnen verständliches und im Falle von Beeinträchtigungen in praktischer Hinsicht befriedigendes Lärmrecht in Österreich zu schaffen.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie sollte jedenfalls für alle Flughäfen, darüber hinaus aber auch für ausgewählte bzw. stark belastete Flugplätze in Österreich Geltung erlangen.

Anhang

Immissionsseitige Regelungen in ausgewählten Ländern (Berechnungsdetails)

In **Belgien** wird die Größe L_{dn} berechnet für 24 Stunden mit 17 Stunden (6-23 Uhr) Tag und 7 Stunden (23 –6 Uhr) Nacht, die Nachtflüge erhalten einen Zuschlag von 10 dB. Den Berechnungen wird ein durchschnittlicher Tag zugrunde gelegt. Es besteht kein offizielles Rechenverfahren, für die Berechnungen wird das INM (Integrated Noise Model) aus den USA verwendet.

Die empfohlenen Grenzwerte sind: Wohngebiete: 55 dB, Geschäftsgebiet: 60 dB, Erholungsgebiete, auch in der Nacht benützt: 50 dB, andere Erholungsgebiete: 55dB

In **Dänemark** wird die Größe L_{DEN} für 24 Stunden mit Gewichtung für Abend (+5 dB) und Nacht (+10 dB) berechnet. Das Rechenverfahren ist das in ECAC doc.29 beschriebene, bzw. wird mit dem Rechenprogramm DANSIM (Danish Airport Noise Exposure Simulation Model) gerechnet.

Für besonders störende Aktivitäten (Fallschirmspringer-Flüge, Platzrundenflüge, Schleppflüge, Ultralight-Flüge) wird für den Abend ein Zuschlag von 10 dB, für die Nacht +15 dB und an Wochenenden (Samstag und Sonntag) zusätzlich für den Tag +5 dB eingesetzt.

In **Finnland** wird die Größe L_{den} für 24 Stunden mit 12 Stunden (7-19 Uhr) Tag, 3 Stunden (19-22 Uhr) Abend und 9 Stunden (22-7 Uhr) Nacht berechnet. Die Abendflüge erhalten einen Zuschlag von 5 dB, die Nachtflüge einen Zuschlag von 10 dB. Den Berechnungen wird ein durchschnittlicher Tag der 3 verkehrsreichsten Monate des Jahres zugrunde gelegt. Es wird das Rechenmodell DANSIM mit den Emissionsdaten aus dem INM und aus Messungen verwendet.

Die empfohlenen Grenzwerte sind: Wohngebiete und Erholungsgebiete in dicht besiedelten Gebieten, Gebiete in der unmittelbaren Nähe von dicht besiedelten Gebieten und Gebiete für Pflege- und Erziehungseinrichtungen: 55 dB; Feriensiedlungen, Campingflächen, Erholungsgebiete außerhalb von dicht besiedelten Gebieten, Naturschutzgebiete: 45 dB

In **Frankreich** wird die Größe Psophic Index in perceived noise level IP aus den maximalen perceived noise Pegeln für 24 Stunden mit 16 Stunden (6-22 Uhr) Tag und 8 Stunden (22-6 Uhr) Nacht berechnet; die Nachtflüge erhalten einen Zuschlag von 10 dB. Den Berechnungen wird ein durchschnittlicher Tag zugrunde gelegt. Es wird das Rechenmodell Psophic Index-Model verwendet mit Emissionsdaten aus einer Datenbank, die aus Zertifizierungsmessungen abgeleitet werden.

In **Griechenland** wird die Größe NEF (Noise Exposure Forecast) basierend auf dem perceived noise level mit dem INM für 24 Stunden mit 15 Stunden (7-22 Uhr) Tag und 9 Stunden (22-7 Uhr) Nacht berechnet; die Nachtflüge werden mit dem Faktor 16,67 eingesetzt, entsprechend einem Zuschlag von 12 dB. Es werden die Daten aus dem INM eingesetzt.

In **Irland** ist kein Rechenverfahren festgelegt, es wird das früher in UK verwendete NNI (Noise and Number Index)-Model, basierend auf dem perceived noise level, verwendet. Zu dem NNI-Model bestehen auch Emissionsdaten.

In **Italien** wird die Größe energieäquivalenter Dauerschallpegel für 24 Stunden mit 17 Stunden (6-23 Uhr) Tag und 7 Stunden (23-6Uhr) Nacht berechnet, wobei die Nachtflüge einen Zuschlag von 10 dB erhalten. Es wird jeweils eine Periode von 21 Tagen (3 Wochen), wovon eine Woche die mit der größten Bewegungszahl ist (ausgewählt für die 3 Abschnitte 1. Oktober bis 31. Jänner, 1. Februar bis 31. Mai und 1. Juni bis 30. September).

Die Grenzwerte für die Flächennutzung sind: < 65 dB keine Beschränkungen der Nutzung, 65-75 dB keine Wohngebäude, > 75 dB nur Flughafenanlagen

In **Luxemburg** wird das deutsche Rechenverfahren mit den deutschen Daten und auch die gleichen Grenzwerte verwendet.

In den **Niederlanden** wird der Fluglärm in Kosteneinheiten (benannt nach dem Akustiker Kosten, der die Einheit zur Beschreibung von Fluglärm entwickelte) mit der Kostenmethode, basierend auf dem maximalen A-bewerteten Schallpegel, berechnet. Die Tageszeit wird darin mit Gewichtungsfaktoren sehr detailliert beachtet. Für Flughäfen mit Flugbewegungen auch nachts wird zusätzlich ein Nacht-Lärmindex berechnet, basierend auf dem A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel, der **in** Schlafräumen auftritt. Für die Berechnungen bestehen umfangreiche Datensätze zu der Schallemission und den betrieblichen Gegebenheiten für viele Flugzeuggruppen. Für die Berechnung des Schallpegels in den Räumen sind Standardwerte für die Dämmung der Fassade bei geschlossenen Fenstern für jeden Flughafen festgelegt.

Die Festlegung von Lärmzonen in Kosteneinheiten ist für alle Flugplätze verpflichtend und es bestehen dazu Angaben über die Nutzung für Wohngebäude. Die Zonen für den Nacht-Lärmindex werden für die Werte 20 dB und höher berechnet. Die Grenze für die Nacht-Lärm-Zone ist 26 dB. Innerhalb der Zone müssen die Schlafräume entsprechend schallgedämmt werden, sodass 26 dB nicht überschritten wird. In der Zone ist auch die Errichtung neuer Wohnhäuser erlaubt, wenn sie entsprechend schallgedämmt sind.

Die Rechenmethode ist in einer Verordnung der Regierung festgelegt; die berechneten Lärm-Zonen werden durch den Minister für Transport und den Minister für die Umwelt festgelegt. An den Zonenlinien werden zur Überwachung der Einhaltung Fluglärmmessanlagen eingerichtet.

In **Norwegen** wird die Größe A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel EFN über 24 Stunden mit Gewichtung für Abend- und Nachtbewegungen und der (typische, regelmäßig auftretende) maximale A-bewertete Schallpegel MFN mit dem Programm NORTIM berechnet. Die Emissionsdaten werden dem INM entnommen. In Richtlinien zu dem Land use Planning and building Construction Act wird festgelegt, dass die Gemeinden Beschränkungen in den Lärmzonen in der Umgebung der Flughäfen zu erlassen haben:

Zone I: 50-60 dB EFN oder 80-95 dB MFN: die mögliche Störung durch Lärm ist zu berücksichtigen vor der Errichtung von lärmempfindlichen Gebäuden (Wohngebäude, Schulen, Krankenhäuser). Das gleiche gilt, wenn ein neuer Flughafen errichtet oder ein bestehender erweitert werden soll.

Zone II: 60-65 dB EFN oder 95-100 dB MFN tags oder 80-85 dB MFN nachts (22-7Uhr): Lärmempfindliche Gebäude dürfen nicht errichtet werden und die Errichtung eines neuen Flughafens oder eine Erweiterung eines bestehenden Flughafens, die solche Gebäude in Zone II bringt, ist nicht zulässig. Einige Ausnahmen sind gestattet.

Zone III: 65-70 dB EFN oder 100-105 dB MFN tags oder 85-100 dB MFN nachts (22-7Uhr): Der Bau von lärmempfindlichen Gebäuden darf nicht gestattet werden. Desgleichen darf der Bau eines Flughafens oder die Erweiterung eines bestehenden Flughafens nicht gestattet werden, wenn dadurch für lärmempfindliche Gebäude eine solche Schallpegelerhöhung eintritt, dass sie in Zone III kommen. Ausnahmen für die Reparatur oder Erweiterung von bestehenden Gebäuden sind gestattet.

Zone IV: über 70 dB EFN oder über 105 dB MFN tags oder über 100 dB MFN nachts: Es darf der Bau oder die Sanierung oder Erweiterung bestehender lärmempfindlicher Gebäude nicht gestattet werden.

In einem Annex zum pollution act¹³⁶ ist festgelegt, dass bis Ende 2001 Karten aller Haushalte, die einen A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel (über 24 Stunden) im Haus (Schlafraum, Wohnraum) von über 42 dB haben, erstellt werden müssen. Bis Ende 2004 müssen alle diese Häuser mit einer entsprechenden Schalldämmung versehen werden.

In **Spanien** wird die Größe NEF (Noise Exposure Forecast) basierend auf dem perceived noise level mit dem INM berechnet für 24 Stunden mit 15 Stunden (7-22 Uhr) Tag und 9 Stunden (22-7 Uhr) Nacht; die Nachtflüge werden mit dem Faktor 16,67 eingesetzt, entsprechend einem Zuschlag von 12 dB. Es werden die Daten aus dem INM eingesetzt. Für die größeren Flughäfen werden die NEF-Zonen berechnet um neue lärmempfindliche Gebäude in der Nähe der Flughäfen zu verhindern.

¹³⁶ Im pollution act ist angeführt, dass die pollution control authority Verordnungen mit Grenzwerten für u.a. Lärm und Schwingungen erlassen kann.

In **Schweden** wird die Größe FBN, ein A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel mit dem Swedish Aircraft Noise Calculation Model SVERM für 24 Stunden mit 12 Stunden (7-19Uhr) Tag, 3 Stunden (19-22 Uhr) Abend und 9 Stunden (22-7 Uhr) Nacht berechnet. Flugbewegungen im Zeitabschnitt Abend erhalten einen Zuschlag von 5 dB, Flugbewegungen in der Nacht einen Zuschlag von 10 dB. Die Daten der Schallemission der Flugzeuge sind in einer Datenbank verfügbar, die aus dem INM entnommen wurde, weiters bestehen Tabellen über die Flugprofile.

Die empfohlenen Grenzwerte sind: Wohngebiete: FBN 55 dB, $L_{A,max}$ 70dB; Im Inneren von Wohngebäuden: FBN 30 dB; im Inneren von Wohngebäuden nachts: $L_{A,max}$ 45 dB

Im **UK** wird der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel mit dem Modell ANCON Version 2 berechnet ohne unterschiedliche Gewichtung der Tageszeit. Den Berechnungen wird ein durchschnittlicher Tag zugrunde gelegt mit den Flugbewegungen in den 16 Stunden 7-23 Uhr in der Periode vom 16. Juni bis 15. September. Die Emissionsdaten sind in einer Datenbank für 34 Flugzeugkategorien verfügbar.

Abkürzungsverzeichnis

ACG	Austro Control GesmbH
AIP	Aeronautical Information Publication
AzB	Anleitung zur Berechnung
B-VG	Bundes-Verfassungsgesetz
BGBI.	Bundesgesetzblatt
CAEP	Committee on Aviation Environmental Protection
ECAC	European Civil Aviation Conference
EGMR	Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte
EMRK	Europäische Menschenrechtskonvention
EPNdB	effective perceived noise dB
EUGH	Europäischer Gerichtshof
GewO	Gewerbeordnung
GNSS	Global Navigation Satellite System
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization (= eine Organisation der UNO)
INM	Integrated Noise Model
JAA	Joint Aviation Authorities
L _{EPN}	effectiv perceived noise level (Lärmstärkepegel)
LFG	Luftfahrtgesetz
MLS	Mikrowellenlandesystem
ÖAL	Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung
RL	Richtlinie
RVS	Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau
SAE	Society of Automotiv Engineering
SchIV	Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung

SEL	<u>S</u> chall <u>e</u> reignis <u>pegel</u> oder <u>s</u> ound <u>e</u> vent <u>l</u> evel
STAT.AT	Statistik Austria
TGM	Technologisches Gewerbe Museum
UIG	Umwelt-Informationsgesetz
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-G	Umweltverträglichkeitsprüfungs-Gesetz
VfGH	Verfassungsgerichtshof
VwGH	Verwaltungsgerichtshof
ZLZV	Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung

Quellen- und Literaturverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

BGBI. Nr. 491/1984: Bundesverfassungsgesetz vom 27. November 1984 über den umfassenden Umweltschutz (BVG-UU)

BGBI. Nr. 738/1993: Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung ZLZV 1993

BGBI. Nr. 89/2000: Änderung des Bundesgesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit und der Bürgerbeteiligung

Bundesgesetz, mit dem das Bundes-Verfassungsgesetz und das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 geändert werden (UVP-G-Novelle 2004), Regierungsvorlage

ÖAL-Richtlinie Nr. 3 Blatt 1 „Beurteilung von Schallimmissionen; Lärmstörungen im Nachbarschaftsbereich“

ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18, 1. Ausgabe November 1991: Die Wirkung des Lärms auf den Menschen, Beurteilungshilfen für den Arzt

ÖAL-Richtlinie Nr. 24, Blatt 1 „Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flughäfen - Planungs- und Berechnungsgrundlagen“ (2001)

ÖAL-Richtlinie Nr. 24, Teil 2 „Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flugfeldern – Planungs- und Berechnungsgrundlagen“ (2001)

ÖAL-Richtlinie Nr. 36 „Erstellung von Schallimmissionsplänen und Konfliktplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen – Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung“

ÖNORM S 5021 „Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung“

ONREGEL 305011 „Berechnung der Schallimmission durch Schienenverkehr - Zugverkehr, Verschub- und Umschlagbetrieb“

Richtlinie 2002/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. März 2002 über Regeln und Verfahren für lärmbedingte Betriebsbeschränkungen auf Flughäfen der Gemeinschaft

Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

Empfehlung der Kommission v. 6.8.2003 über Leitlinien für die geänderten vorläufigen Berechnungsmethoden für Industrie-, Flug-, Straßenverkehrs- und Eisenbahnlärm und diesbezügliche Emissionsdaten (Amtsbl. L212/49 v. 22.8.2003)

Literatur und sonstige Quellen

- Austrocontrol: Homepage [www. austrocontrol. at](http://www.austrocontrol.at)
- Brockhagen D., Höller C., Tschopp J. (1997): Flugverkehr – Wachstum auf Kosten der Umwelt, in: Schriftenreihe Wissenschaft & Verkehr des VCÖ Nr. 5/1997, Wien
- Bundesministerium für Öffentliche Wirtschaft und Verkehr: Entwurf eines Fluglärmggesetzes (FLG), Begutachtungsverfahren, Wien 1994
- Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten (Zl.890.040/2-VI/14a/99): Dienst-anweisung Lärmschutz an Bundesstraßen, Stand Dezember 1999
- Käfer A. (1994): Luftverkehr und Umweltauswirkungen, in: Arbeiterkammer (Hrsg.), Infor-mationen zur Umweltpolitik, Bd. 101, Wien
- Käfer A. (1995): UVE-Konzept für das Flugfeld Pöchlarn-Wörth, Wien
- Käfer A. (1996): Umweltverträglichkeitserklärung für das Flugfeld Pöchlarn-Wörth, Wien
- Käfer A., Lang J. (2001): Flugplätze, in: UVP-Handbuch Verkehr (Kapitel B4), Bundesmi-nisterium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.), Wien
- Kalivoda M. (1999): Verkehrslärmschutz in Österreich, Maßnahmen und Aufwände im Ver-gleich je Verkehrsträger, Schienen-, Straßen-, Luftverkehr, in: Informationen zur Um-weltpolitik, 135, Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte (Hrsg.), Wien
- Kind (1999): Lärmrecht, Wien
- Lang J. (1980): Lärmbelastung an Straßen, Wirksamkeit und Kosten von Lärmschutzmaß-nahmen, Straßenforschung Heft 150, Bundesministerium für Bauten und Technik (Hrsg.), Wien
- Lang J. (1989): Schallimmission an Schienenverkehrsstrecken. Forschungsarbeiten aus dem Verkehrswesen, Band 23, Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Ver-kehr (Hrsg.), Wien
- Lang J. (1999): Vorschlag für ein Verfahren zur Berechnung von Fluglärmzonen für die Überarbeitung von ÖAL-Richtlinie 24, Blatt 1, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbe-kämpfung, Wien
- Lang J. (2001): Schutz vor Fluglärm in Österreich. Zeitschrift für Lärmbekämpfung Heft 4/2001
- Oeser K., Beckers J. H. (Hrsg., 1999): Fluglärm 2000, Springer-VDI-Verlag, Düsseldorf
- Ortscheid J., Wende H. (2000): Fluglärmwirkungen, Umweltbundesamt Berlin
- ÖSTAT (1999): Zivilluftfahrt in Österreich 1998, Heft 1.313, Wien 1999
- STATISTIK AUSTRIA (1999): Flugplatzstatistik 1998

STATISTIK AUSTRIA (2001): Statistik der Zivilluffahrt 2000, Wien

STATISTIK AUSTRIA (2003): Statistik der Zivilluffahrt 2002, Wien

Tauernblicke, in: Salzburger Landes-Zeitung, Nr. 28a, Oktober 1995, Salzburg 1995

UMWELTBUNDESAMT GMBH [Hrsg.]: Umweltsituation in Österreich, Umweltkontrollbericht (6. Umweltkontrollbericht) des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien 2001

Informationen zur Umweltpolitik

„Informationen zur Umweltpolitik“ werden in unregelmäßigem Abstand vom Institut für Wirtschaft und Umwelt der AK herausgegeben und behandeln aktuelle Fragen der Umweltpolitik. Sie sollen in erster Linie Informationsmaterial und Diskussionsgrundlage für an diesen Fragen Interessierte darstellen.

Bei Interesse an vergriffenen Bänden wenden Sie sich bitte an die Sozialwissenschaftliche Studienbibliothek der AK Wien.

- 1 Thomas Delapina
Umweltpolitik und Produktivität. 1983 (vergriffen)
- 2 Brigitte Unger
Die Bewertung des Nutzens von Umweltpolitik durch verhinderten Schaden. 1983 (vergriffen)
- 3 Harald Glatz/Werner Meißner
Verteilungswirkungen der Umweltpolitik. 1983 (vergriffen)
- 4 Jörn Kaniak
Small is beautiful. 1983 (vergriffen)
- 5 Werner Meißner
Auflagen und Abgaben als Instrumente der Altanlagensanierung. 1983 (vergriffen)
- 6 Werner Meißner
Subventionen als Instrument der Altanlagensanierung. 1983 (vergriffen)
- 7 Werner Meißner
Altanlagensanierung als Programm. 1983 (vergriffen)
- 8 Peter Schneidewind
Öffentliche Investitionserfordernisse im Umweltschutz Das Beispiel Straßenverkehrslärm. 1983 (vergriffen)
- 9 Peter Rosner
Wirtschaftswachstum und Umweltschutz. 1983 (vergriffen)
- 10 Kurt Bayer
Zur Finanzierung von Altanlagensanierung aus Umweltschutzgründen. 1983 (vergriffen)
- 11 Thomas Heinze/Peter Schneidewind
Öffentliche Investitionserfordernisse im Umweltschutz Das Beispiel Abwasserbeseitigung. 1984 (vergriffen)
- 12 Harald Glatz/Wolfgang Hein
Luftreinhaltepolitik Analysen und Maßnahmen. 1984 (vergriffen)
- 13 Harald Glatz/Rainer Juch/Renate Machat/Wolfgang Veit
Wiener Grünraumpolitik. 1984 (vergriffen)
- 14 Robert Luckesch/Günther Scheer
Landwirtschaft und Umwelt. 1984 (vergriffen)
- 15 Energiesparpolitik durch Energieversorgungsunternehmen? Die Übertragbarkeit der US-Modelle auf Österreich ("Tennessee Valley Authority"). 1985 (vergriffen)
- 16 William Stamatiou
Ökonomische Instrumente der Schadstoff- und Lärmbegrenzung im Verkehrssektor. 1985 (vergriffen)
- 17 Harald Glatz
Markt statt Paragraphen? Marktwirtschaftliche Instrumente in der Umweltpolitik. 1985 (vergriffen)
- 18 Materialien zur kritischen Ökologie. 1985 (vergriffen)
- 19 Harald Glatz/Wolfgang Hein
Daten zur Umweltdiskussion. 1985 (vergriffen)
- 20 Sebastian Alber
Verpackungsverbrauch in Österreich. 1985 (vergriffen)
- 21 Günther Kittel
Pestizide und Umweltrecht Ein internationaler Überblick. 1985 (vergriffen)
- 22 Wolfgang Hein
Klärschlamm - Verwertung oder Beseitigung. 1985 (vergriffen)

- 23 Materialien zu einem Sonderabfallkonzept Sonderabfalldeponien. 1985 (vergriffen)
- 24 Sebastian Alber
Ökobilanzen von Verpackungssystemen
Theoretische Grundlagen. 1985 (vergriffen)
- 25 Sebastian Alber
Ökobilanzen von Verpackungssystemen
Fallbeispiele für Österreich, 1985 (vergriffen)
- 26 *Materialien zu einem Sonderabfallkonzept
Thermische und chemisch-physikalische
Behandlung von Sonderabfällen.* 1985
(vergriffen)
- 27 *Ökologische und ökonomische Aspekte der
Sammlung, des Transports und der
Entsorgung von Sonderabfällen.* 1986
(vergriffen)
- 28 Stadtentwicklung und Grünraumpolitik. 1986
(vergriffen)
- 29 Hans Glatz
Fremdenverkehr und Umweltbelastung. 1986
(vergriffen)
- 30 Privatrecht und Umweltschutz I. 1986
(vergriffen)
- 31 Strafrecht und Umweltschutz. 1986
(vergriffen)
- 32 Gerhard Hirczi
Emissionsabgaben für die Bereiche Luft und
Wasser - Theoretische Grundlagen. 1986
(vergriffen)
- 33 *Privatrecht und Umweltschutz II.* 1986
(vergriffen)
- 34 *Privatrecht und Umweltschutz III.* 1986
(vergriffen)
- 35 Harald Glatz/Edith Pohl
Innovation und Umweltpolitik. 1986
(vergriffen)
- 36 Sebastian Alber/Helmut Effenberger
Biologische Müllvergasung. 1987 (vergriffen)
- 37 *"Waldsterben" und staatliche Politik in
Österreich Analyse und praktische
Empfehlungen aus sozialwissenschaftlicher
Sicht.* 1987 (vergriffen)
- 38 *Umweltschutz und Arbeitsplätze.* 1987
(vergriffen)
- 39 *Luftreinhaltepolitik Analysen. Daten.
Maßnahmen.* 1987 (vergriffen)
- 40 *Donaubereich Wien.* 1987 (vergriffen)
- 41 *Privatrecht und Umweltschutz IV.* 1987
(vergriffen)
- 42 *Abfallrelevante Verpackungsdaten für
Österreich.* 1987 (vergriffen)
- 43 *Gewerkschaften und Umweltpolitik.* 1987
(vergriffen)
- 44 Gerhard Hirczi
Die Abwasserabgabe Internationale
Erfahrungen - Anwendbarkeit für Österreich.
1987 (vergriffen)
- 45 Ingeborg Pirke
Die Finanzierung der Altlastensanierung.
1987 (vergriffen)
- 46 *Der Reaktorunfall von Tschernobyl
Störfallfolgen und Strahlenbelastung -
Auswirkungen und Maßnahmen in Österreich.*
1987 (vergriffen)
- 47 Werner Robert Svoboda
*Vollzugsdefizite im Umweltschutz I Überblick
über die Implementationsforschung.* 1988
(vergriffen)
- 48 Werner Robert Svoboda
*Vollzugsdefizite im Umweltschutz II
Gewerberechtliche Genehmigung - Rolle der
Sachverständigen.* 1988 (vergriffen)
- 49 Werner Niederle
*Schadstoffbegrenzung bei Dieselmotoren -
Fahrzeugtechnische Möglichkeiten.* 1988
(vergriffen)
- 50 Jan C Bongaerts/R Andreas Kraemer
*Haftung für Umweltschäden und Anreize zur
Vorsorge.* 1988 (vergriffen)
- 51 *Betriebsgeheimnis Schadstoffe?.* 1988
(vergriffen)
- 52 *Umweltpolitik und EG.* 1988 (vergriffen)
- 53 *Chemiepolitik.* 1988 (vergriffen)
- 54 Gerhard Hirczi
*Emissionsabgaben als Instrumente der
Luftreinhaltepolitik.* 1988 (vergriffen)
- 55 Thomas Wiederstein
Landwirtschaft und Wasserbelastung. 1989
(vergriffen)
- 56 *Umweltpolitik und EG II.* 1989 (vergriffen)
- 57 *Chlorierte Kohlenwasserstoffe als
Lösungsmittel.* 1990 (vergriffen)
- 58 Wolfgang Lauber
Umweltpolitik der EG zum Wasser I. 1989
(vergriffen)

- 59 Wolfgang Lauber
Umweltpolitik der EG zum Wasser II. 1989 (vergriffen)
- 60 Wolfgang Lauber
Umweltpolitik der EG zum Wasser III. 1989 (vergriffen)
- 61 *Transitgüterverkehr und Umweltbelastung.* 1989 (vergriffen)
- 62 Harald Glatz/Wolfgang Hein/Edith Pohl
Gedanken zum ökologischen Umbau des Steuersystems. 1989 (vergriffen)
- 63 *Umwelt und Öffentlichkeit.* 1989 (vergriffen)
- 64 Wolfgang Lauber
Zellstoffindustrie und Gewässerschutz in Österreich. 1989 (vergriffen)
- 65 *Haftung für Umweltschäden.* 1990 (vergriffen)
- 66 Walter Scharf/Sebastian Kux
Altpapier. 1990 (vergriffen)
- 67 *Umweltschutz. Qualifikation und berufliche Bildung.* 1990 (vergriffen)
- 68 Harald Glatz/Cornelia Krajasits/Edith Pohl
Mehr Markt oder mehr Staat in der Umweltpolitik? 1990 (vergriffen)
- 69 Wolfgang Lauber
Gedanken zur Einführung einer Abwasserabgabe in Österreich I. 1990 (vergriffen)
- 70 Kurt Kratena
Sektoraler Strukturwandel, Umweltbelastung und Beschäftigung. 1990 (vergriffen)
- 71 Wolfgang Hein/Wolfgang Lauber
Stromtarife und Energiesparen. 1991
- 72 Erika Furgler
Öko-Schmäh oder Information. 1991
- 73 *Der Zustand der Umwelt.* 1991 (vergriffen)
- 74 Wolfgang Hein
Energien der Zukunft - warum nicht schon heute? 1991
- 75 Wolfgang Lauber
Gedanken zur Einführung einer Abwasserabgabe in Österreich II. 1991
- 76 *Least-Cost-Planning Erfahrungen im Ausland - Möglichkeiten für Österreich.* 1991
- 77 *Wasser in der Großstadt.* 1992
- 78 *Vollzugsdefizite im Umweltrecht - Am Beispiel des gewerblichen Betriebsanlagenrechts.* 1992
- 79 Frieda Andorfer
Österreichisches Abfallrecht und europäischer Binnenmarkt. 1992 (vergriffen)
- 80 *Bürgerbeteiligung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Abfallprojekten.* 1992 (vergriffen)
- 81 Harald Glatz (Hrsg.)
Umweltpolitik und EG III. 1992
- 82 Cornelia Mittendorfer
Vollzugsdefizite im Umweltrecht II - Überlegungen zur Verbesserung der Vollzugssituation. 1992
- 83 Günther Kittel/Helmut Bohacek
Vergleich von Grenzwerten im Umweltschutz und Arbeitnehmerschutz. 1992
- 84 Wolfgang Lauber (Hg)
Hausmüllverbrennung - Zwischen Akzeptanz und Ablehnung. 1993, (vergriffen)
- 85 Franz Leutgeb (Hg)
Perspektiven der Chemiepolitik I - Chemiepolitik und Arbeitnehmerpolitik. 1993
- 86 Cornelia Mittendorfer
Umweltbeauftragte im Betrieb. 1993
- 87 Harald Glatz/Ditmar Wenty (Hg)
Energie aus Biomasse - Ausweg oder Sackgasse. 1993 (vergriffen)
- 88 Franz Leutgeb (Hg)
Perspektiven der Chemiepolitik II - Leitbilder und Instrumente. 1993
- 89 Harald Glatz (Hg)
Perspektiven der Chemiepolitik III - Chlorchemie. 1993
- 90 Franz Leutgeb (Hg)
Perspektiven der Chemiepolitik IV - Chemiepolitik national und international. 1993
- 91 Cornelia Mittendorfer
Eine Lobby für den Umweltschutz - Thesen zu Umweltbeauftragten im Betrieb. 1993 (vergriffen)
- 92 Ditmar Wenty/Alfred Schwinghammer (Hg)
Solarenergienutzung "Wunsch und Wirklichkeit". 1993
- 93 *Einschätzung der Hausmüllverbrennung als Abfallbehandlungsverfahren.,* 1993
- 94 Wolfgang Lauber
Cadmium in Österreich 1993
- 95 Erich Pospischil
Bauchemie - Gefahrenstoffe in der Bauwirtschaft. 1993 (vergriffen)

- 96 Anton Sapper/Georg Schadt
Möglichkeiten und Grenzen der Ökologisierung von Abwasser- und Abfallgebühren, 1993 (vergriffen)
- 97 *Ökologische Perspektiven für Österreich – 20 Jahre Umweltpolitik der AK*. 1993
- 98 Werner Hochreiter
Abfallwirtschaft und EU. 1994 (vergriffen)
- 99 Thomas Ritt
Verteilungswirkungen von Energiesteuern. 1994
- 100 *AK – Umweltprogramm*. 1994
- 101 Andreas Käfer
Luftverkehr und Umweltauswirkungen. 1994
- 102 Franz Rauchenberger
Nitrat im Grundwasser. 1994
- 103 Cornelia Mittendorfer (Hrsg.) vergriffen
Umweltzeichen und Öko-Audit. 1994
- 104 Werner Hochreiter
Abfallwirtschaft privat oder öffentlich? 1994
- 105 Sepp Eisenriegler, Harald Glatz (Hrsg.)
Brav getrennt und dann ...? 1994
- 106 Angela Köppl, Claudia Pichl
Entsorgungswirtschaft in Österreich I – Branchenstudie. 1994 (vergriffen)
- 107 Susanne Kummerer, Günther Kittel
Entsorgungswirtschaft in Österreich II, Arbeitsbedingungen in der Entsorgungswirtschaft. 1994
- 108 Uwe Schubert, Martin Büchele, Alois Flatz
Stoffstrommanagement am Beispiel der Elektronikbranche. 1994
- 109 Sepp Eisenriegler, Harald Glatz (Hrsg.)
Von der Abfallwirtschaft zum Stoffstrommanagement. 1994
- 110 Wilfried Schönböck (Hrsg.)
Kosten und Finanzierung der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Österreich. 1995 (vergriffen)
- 111 Harald Glatz
Österreichische Umweltpolitik, Eine kritische Einschätzung der Instrumente. 1995
- 112 Gabriele Hrauda
Checkpoint Umwelt – Brauereien. 1995
- 113 Ditmar Wenty, Alfred Schwinghammer
Vom Stromerzeuger zum Energiedienstleistungsunternehmen. 1995 (vergriffen)
- 114 Thomas Ritt
Standort, internationale Wettbewerbsfähigkeit und Umweltschutz. 1995
- 115 Renate Gabriel
Elektroaltgeräte in Österreich, Übernahme, Demontage und Aufarbeitung. 1996
- 116 Thomas Ritt
Ökologische Steuerreform. 1996
- 117 Herbert Laa, Claudia Palt
Umweltbeauftragte II – Vom Ingenieur zum Prozeßverantwortlichen. 1996
- 118 Christian Schrefel, Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Agenda 21, Nachhaltigkeit – Die Herausforderung. 1997
- 118a (In englischer Sprache erschienen)
- 119 Mathias Grandosek, Cornelia Kühhas, Wolfgang Lauber
Angst vor der Öffentlichkeit? Der Umgang von Behörden und Betrieben mit der Störfallinformation. 1997
- 120 Goldschmid Helga, Hauer Walter
Kosten der Abfallwirtschaft für Konsumenten. 1997
- 121 Oliver M. Fritz, Edith Kranvogel, Helmut Mahringer
Die Beschäftigungssituation im Umweltbereich – Eine empirische Untersuchung für Österreich, Umwelt und Arbeit I. 1997
- 122 Angela Köppl, Claudia Pichl
Wettbewerbsvorteile durch umweltorientierte Innovation – Überprüfung der First-Mover-These, Umwelt und Arbeit II. 1997
- 123 Michael Kosz
Integrierter Umweltschutz und Arbeit – Erste Erfahrungen und langfristige Perspektiven, Umwelt und Arbeit III. 1997
- 124 Thomas Ritt (Hrsg.)
Umwelt und Arbeit – Bestandsaufnahme und Perspektiven, Umwelt und Arbeit IV. 1998
- 125 Franz Kok, Reinhard Steurer
Klimaschutzpolitik in Österreich – Ziele, Maßnahmen, Umsetzungsstand, Hemmnisse und Empfehlungen. 1998
- 126 Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Osterweiterung, Umwelt- und Verkehrsfragen
- 127 Christian Onz, Christoph Streissler
Altlastensanierung in Österreich – Regelungs- und Vollzugsprobleme. 1998 (vergriffen)

- 128 Werner Hochreiter
Das Projekt „nachsorgefreie Deponie“ vor dem Scheitern? 1998 (vergriffen)
- 129 Oskar Grün, Julia Michl, Herbert Haller, Anita Eder
Genehmigungsverfahren bei Betriebsanlagen, Dauer, Beschleunigungspotentiale, Effizienz – Maßnahmenhandbuch. 1998
- 130 Waltraud Winkler-Rieder, Dieter Pesendorfer
Landwirtschaft und Kulturlandschaft – Zur internationalen Diskussion. 1998
- 131 Christine Podlipnig, Wolfgang Stock
Wegefreiheit im Wald – Umwelt im Interessenkonflikt. 1998
- 132 Werner Hochreiter (Hrsg.)
Abfallpolitik und Konsumenteninteressen - Nationale Erfahrungen im europäischen Vergleich - Künftige Regelungen für Altautos und Elektroaltgeräte am Prüfstand. 1999
- 133 Renate Gabriel
Autoverwertung - Fallstudien zur Behandlung von Alt-Pkw in Autoverwertungsbetrieben. 1999
- 134 Österreichisches Institut für Raumplanung
Verkehrsentwicklung in Österreich Verkehrsmengen und Emissionen auf wichtigen Straßen. 1999
- 135 Manfred T. Kalivoda
Verkehrslärmschutz in Österreich Maßnahmen und Aufwände im Vergleich je Verkehrsträger Schienen-, Straßen- und Luftverkehr. 2000
- 136 Manfred T. Kalivoda
Verkehrslärmschutz in Österreich – Teil II Anteil des LKW-Verkehrs am Straßenverkehrslärmproblem. 2000
- 137 Ralf Aschemann
Umweltfolgen von Gesetzen Ausländische Erfahrungen mit a priori-Abschätzungen – Möglichkeiten für Österreich? 1999
- 138 Christian Onz
Deregulierung im Umweltrecht Ein Überblick. 1999
- 139 Eckart Hildebrandt, Eberhard Schmidt (Hg.)
Arbeitnehmerbeteiligung am Umweltschutz Die ökologische Erweiterung der industriellen Beziehungen in der Europäischen Union. 2000
- 140 Mario Offenhuber
Wegefreiheit im Wald II Historische Entwicklung in Österreich Mit einem Anhang über das Betretungsrecht in Schweden, Schweiz und Deutschland. 2000
- 141 Österreichisches Institut für Raumplanung
Verkehrsentwicklung und Schadstoffemissionen im Straßennetz von Wien. 2001
- 142 Klaus Federmair
Unternehmensverflechtungen in der österreichischen Entsorgungswirtschaft. 2001
- 143 Werner Hochreiter, Christoph Streissler, Walter Hauer
Lenkungswirkung und Verwendung des Altlastenbeitrags – Beiträge zur Umsetzung der Deponieverordnung und zur Reform der Altlastensanierung in Österreich. 2001
- 144 Oliver Fritz, Michael Getzner, Helmut Mahringer, Thomas Ritt
Umwelt und Beschäftigung Strategien für eine nachhaltige Entwicklung und deren Auswirkungen auf die Beschäftigung. 2001
- 145 Michael Hecht
Partizipation und Access to Justice im Umweltbereich – Umsetzung der Aarhus-Konvention in Österreich. 2001
- 146 Werner Hochreiter (Hrsg.)
Abfallpolitik zwischen Nachhaltigkeit und Liberalisierung – Das Projekt „Gesamtreform“ aus Arbeitnehmer- und Konsumentensicht. 2001
- 147 Beate Littig, Erich Grießler
Umwelt und Arbeit – Integrierter Umweltschutz; Innerbetriebliche Veränderung und Partizipation. 2001
- 148 David Hall, Klaus Lanz
Kritik der Studie von PricewaterhouseCoopers über Wasserver- und Abwasserentsorgung. 2001
- 148a (In englischer Sprache erschienen)
- 149 Thomas Ritt (Hrsg.)
Soziale Nachhaltigkeit Von der Umweltpolitik zur Nachhaltigkeit ? 2002
- 150 Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Wasser zwischen öffentlichen und privaten Interessen – Internationale Erfahrungen. 2002

- 151 Werner Hochreiter (Hrsg.)
Umwelthaftung - bitte warten.
Der Vorschlag der EU-Kommission zur
Umwelthaftung – Wem nützt er wirklich ?
2002
- 152 Michael Hecht
Das rechtliche Umfeld des Berichts von
PricewaterhouseCoopers zur österreichischen
Siedlungswasserwirtschaft. 2003
- 153 Bände 1-5
Wilfried Schönböck et.al.
Internationaler Vergleich der
*Siedlungswasserwirtschaft.*2003
- 153/Band 1: *Länderstudie Österreich.*2003
- 153/Band 2:*Länderstudie England und*
*Wales.*2003
- 153/Band 3:*Länderstudie Frankreich.*2003
- 153/Band 4:*Überblicksdarstellungen*
*Deutschland und Niederlande.*2003
- 153/Band 5:*Systemvergleich vor*
europäischem und ökonomischem
*Hintergrund.*2003
- 154 Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Was kostet die Umwelt ? GATS und die
Umweltrelevanz der WTO-Abkommen
*Tagungsband.*2003
- 155 Wolfgang Lauber (Hrsg.)
Ausverkauf des Staates ? Zur Privatisierung
der gesellschaftlichen Infrastruktur,
Tagungsband. 2003
- 156 Thomas Gutwinski, Christoph Streissler
(Hrsg.)
Umweltschutz- und ArbeitnehmerInnenschutz-
Managementsysteme. 2003
- 157 Werner Hochreiter (Hrsg.)
Bestrafung von Unternehmen –
Anforderungen an die kommende gesetzliche
Regelung aus ArbeitnehmerInnen- und
KonsumentInnen-sicht, Tagungsband. 2003
- 158 *Was kostet die Umwelt? Wie*
umweltverträglich ist die EU? Tagungsband.
2004
- 159 Walter Hauer
Schutz von Getränkemehrwegsystemen –
Aufarbeitung fachlicher Grundlagen anlässlich
der Aufhebung der Getränkeziele durch den
Verfassungsgerichtshof. 2003
- 160 Beate Littig, Erich Grießler
Soziale Nachhaltigkeit. 2004
- 161 Hans Huber Abendroth
Der „Wasserkrieg“ von Cochabamba. Zur
Auseinandersetzung um die Privatisierung
einer Wasserversorgung in Bolivien. 2004
- 162 *Hauptsache Kinder! Umweltpolitik für Morgen*
Tagungsband. 2004
- 163 Österreichisches Institut für Raumplanung
Verkehrsmengen und Verkehrsemissionen auf
wichtigen Straßen in Österreich 1985 – 2003.
2004
- 164 *Einflußfaktoren auf die Höhe der*
Müllgebühren, 2005
- 165 *Anteil des LKW-Quell-Ziel-Verkehrs sowie*
dessen Emissionen an gesamten
Straßengüterverkehr in Wien
Österreichisches Institut für Raumplanung,
2006
- 166 *Privatisierung des Wassersektors in Europa*
Reformbedarf oder Kapitalinteressen?
Wolfgang Lauber (Hrsg), 2006
- 167 *EU und Wasserliberalisierung*
Elisa Schenner, 2006
- 169 *REACH am Arbeitsplatz*
Die Vorteile der neuen europäischen
Chemikalienpolitik für die ArbeitnehmerInnen
Tony Musu, 2006
- 170 *Feinstaub am Arbeitsplatz*
Die Emissionen ultrafeiner Partikel und ihre
Folgen für ArbeitnehmerInnen
Tagungsband, Franz Greil (Hrsg), 2006