

# ÖKONOMISCHE MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES FLUGVERKEHRS: LÄRMABHÄNGIGE LANDEGEBÜHREN

Arps, H.; Hochfeld, C.; Hermann, A.; Schmied, M. und Hopf, R.  
Öko-Institut e.V., Büro Darmstadt  
Rheinstraße 95, 64295 Darmstadt

## ÜBERSICHT

Das Projekt „Ökonomische Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen des Flugverkehrs: lärmabhängige Landegebühren“ [1] hat zum Ziel, wichtige Leitlinien für „ein wirksames lärmabhängiges Landegebührensysteem zu entwickeln“, da – so die dem Projekt zugrunde liegende These des Umweltbundesamtes – „an den deutschen Verkehrsflughäfen [...] gegenwärtig ein lärmabhängiges Landeentgelt erhoben“ wird, „das [jedoch] den Luftfahrzeugbetreibern keinen spürbaren finanziellen Anreiz zum Einsatz lärmarmen Luftfahrzeuge bietet“ [2].

Über die analytischen Arbeiten zu den internationalen und nationalen rechtlichen Rahmenbedingungen von Entgeltssystemen, zur Darstellung der lärmabhängigen Entgelte an deutschen und europäischen Verkehrsflughäfen und der Bewertung der Wirkung der lärmabhängigen Start-/Landeentgelte (S-/L-Entgelte) konnte eine Reihe von kritischen Faktoren identifiziert werden, die zukünftig eine effektivere (Weiter-)Entwicklung der lärmabhängigen S-/L-Entgeltsysteme im Sinne des Lärmschutzes möglich machen könnten.

## 1. VON VAGEN ZIELEN UND PRÄZISEN INSTRUMENTEN HIN ZU KLAREN ZIELEN UND FLEXIBLEN INSTRUMENTEN

Ein wichtiger Leitgedanke ist, dass bei der zukünftigen Gestaltung lärmabhängiger S-/L-Entgeltsysteme das Ziel des Lärmschutzes stärker in den Vordergrund rücken sollte, als das bisher der Fall ist. Aus Sicht des Projektteams erscheint es notwendig und sinnvoll, einen harmonisierten Ansatz auf EU-Ebene bzw. zumindest auf nationaler Ebene zur Erhebung und Ausgestaltung lärmabhängiger S-/L-Entgelte zu schaffen. Dieser muss insbesondere den Nutzern der Verkehrsflughäfen – den Luftverkehrsgesellschaften – aber auch den betroffenen Anrainern des Flughafens transparenter als bisher verdeutlichen, in welcher Weise die lärmabhängigen S-/L-Entgelte ermittelt und erhoben werden und wie darüber der Lärmschutz gefördert werden soll. Eine Harmonisierung der Entgeltsysteme sollte folgende Ziele unterstützen:

- 1) Stärkung der Anreizwirkung der S-/L-Entgelte zum Einsatz lärmärmeren Fluggeräts bzw. auch zur zeitlichen Verlagerung von Flugbewegungen in möglichst wenig lärmsensible Tageszeiten;

- 2) Stärkung der Finanzierungsfunktion der lärmabhängigen S-/L-Entgelte als Instrument für den aktiven bzw. passiven Lärmschutz am jeweiligen Flughafen;
- 3) Stärkung der kommunikativen Wirkung der S-/L-Entgelte als transparentes Instrument des Lärmschutzes, Verbesserung der Kommunikation gegenüber den Lärmbetroffenen auch zur Stärkung der Akzeptanz gegenüber der Entwicklung des Flugbetriebs.

## 2. EINHEITLICHE STRUKTUR ZUR SICHERUNG DES LÄRMSCHUTZES IM WETTBEWERB DER FLUGHÄFEN

Ein harmonisiertes System der Erhebung von lärmabhängigen S-/L-Entgelten sollte nicht nur in der Lage sein, die Ziele des Lärmschutzes an Flughäfen in den Grenzen der Europäischen Union bzw. für das Gebiet Deutschlands stärker zu unterstützen, als das jetzt der Fall ist. Aus Sicht des Projektteams kann ein stärker harmonisiertes System bzw. eine einheitliche Grundlage auch den mittel- und langfristigen Schutz und die Planungssicherheit der wichtigsten Flughafennutzer, der Luftverkehrsgesellschaften, verbessern.

Darüber hinaus ist die Vereinheitlichung der Systematik bzw. die Harmonisierung der Bemessungsgrundlagen auch für einen fairen Wettbewerb der Verkehrsflughäfen erforderlich. Eine inhaltlich sinnvolle Weiterentwicklung der Entgelte im Sinne des Lärmschutzes insbesondere an den stark frequentierten primären Hubs sollte nicht das Tor für unerwünschte Ausweichreaktionen der Luftverkehrsgesellschaften auf Kosten des Lärmschutzes öffnen, um Flugbewegungen an sekundäre oder tertiäre Flughäfen zu verlagern, an denen nicht die gleiche faire Bemessungsgrundlage für die Erhebung der Entgelte gilt.

Im Folgenden werden erfolgskritische Faktoren für die effektive(re) und effiziente(re) Ausgestaltung von lärmabhängigen S-/L-Entgeltsystemen diskutiert.

### 2.1. Harmonisierung der Bemessungsgrundlage: Zertifizierungspegel versus flughafenspezifische Maximalpegel

Die Bemessung der lärmabhängigen S-/L-Entgelte sollte nach Auffassung des Projektteams auf einer weitgehend harmonisierten Grundlage erfolgen, die möglichst auf den tatsächlichen Lärmemissionen des jeweiligen Fluggeräts beruht. Die Verschmelzung der Lärmcharakteristika eines Fluggeräts mit anderen Charakteristika, wie zum Beispiel

dem maximalen Abfluggewicht (MTOM), führt aus Sicht des Projektteams nicht zu einer transparenten Erhebung, zumal das MTOM nicht in allen Fällen kongruent zur Lärmcharakteristik eines Flugzeugs ist. Derzeit ist die Lärmkomponente an vielen deutschen Verkehrsflughäfen nicht isoliert vom MTOM-abhängigen Anteil zu betrachten. Bei der zukünftigen Ausgestaltung eines harmonisierten Systems der lärmabhängigen S-/L-Entgelte sollte diese Überlagerung aufgehoben werden; an mehreren internationalen Verkehrsflughäfen wird dies bereits erfolgreich vorangetrieben.

Im Sinne der Bemessung der S-/L-Entgelte an dem tatsächlich entstehenden Lärm und der damit verbundenen Betroffenheit präferiert das Projektteam als transparente Grundlage längerfristig lokal an den Flughäfen gemessene Maximalpegel (L<sub>max</sub>). Diese Bemessungsgrundlage wird seit der Umstellung des S-/L-Entgeltsystems im Lärmbereich zum Beispiel am Flughafen Hamburg angewendet. Andere Flughäfen, die in den letzten Jahren die lärmbezogenen Entgeltsysteme aktualisiert haben, nehmen andere, jedoch ebenfalls vor Ort gemessene Einzelschallpegel als Bemessungsgrundlage (z. B. Frankfurt, Zürich). Der Nachteil dieser idealtypisch vorzuziehenden Bemessungsgrundlage (insbesondere in Bezug auf den Maximalpegel) liegt darin, dass hohe Anforderungen an das Messnetz zur Erfassung des Lärms gestellt werden. Diese hohen Anforderungen werden nicht an allen Flughäfen erfüllt. Insbesondere im Hinblick auf eine angestrebte europäische Harmonisierung ist daher die Praktikabilität von lokal gemessenen Lärmwerten als Bemessungsgrundlage für lärmbezogene S-/L-Entgelte zumindest kurz- und mittelfristig in Frage zu stellen. Zudem sieht der Entwurf des Richtlinienvorschlags der EU KOM (2002) 683 endg. zu Lärmrentgelten lokal gemessene Lärmwerte nicht als Grundlage vor [3]. Der Richtlinienvorschlag nennt die ICAO-Zertifizierungswerte gemäß *Annex 16* [4] als geeignete und anzustrebende harmonisierte Bemessungsgrundlage. Insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Praktikabilität erscheinen die Zertifizierungswerte dem Projektteam auch als geeignete Bemessungsgrundlage, die kurz- und mittelfristig an allen Flughäfen umsetzbar ist. Nachteilig dabei ist, dass lokal – je nach Flughafen – durchaus unterschiedliche Lärmpegel bei gleichem Flugzeugtyp auftreten können, die somit nicht für die Berechnung der Entgelte herangezogen würden. Diese Unterschiede begründen sich mit den Flugbetriebsbedingungen (Masse, Wetter etc.). Dies führt dazu, dass die Zertifizierungswerte nicht von allen Flugzeugmustern im realen Flugbetrieb aufrecht zu erhalten sind. Damit sind gewisse Verzerrungen möglich.

Längerfristig sollte auf eine Harmonisierung der Lärmmessungen an den europäischen Flughäfen hingearbeitet werden, um lokal gemessene Maximalpegel als Bemessungsgrundlage auch praktikabel umsetzbar zu machen. Dieses Fernziel könnte dadurch gefördert werden, dass mit den Einnahmen aus den lärmbezogenen S-/L-Entgelten, die an den Flughäfen erzielt werden, verbindlich der Aufbau einer Lärmmessanlage finanziert wird, die eine angemessene und vergleichbare Messung der Maximalpegel ermöglicht (s. u.). Bis zu diesem Zeitpunkt sollte allerdings die Bemessung der S-/L-Entgelte auf der Basis der Zertifizierungswerte möglich sein. Sie können kurz- und mittelfristig als praktikable hinreichend gute Bemessungsgrundlage fungieren. Das Projektteam ist sich bewusst, dass eine vollständige

Harmonisierung damit kurzfristig nicht möglich ist, die Ausgestaltung der Übergangsregelungen aufwendig sein kann und weiterer detaillierter Vorüberlegungen bedarf. Doch die langfristige Perspektive, Lärmmessanlagen auf dem aktuellen Stand der Technik an den Flughäfen in Europa zu installieren, die u. a. eine Bemessung der S-/L-Entgelte auf der Basis lokal gemessener Maximalpegel anstelle der Zertifizierungspegel ermöglicht, aber auch kurz- bzw. mittelfristig eine praktikable Lösung zulässt, kann als Begründung dienen.

Von einer – aus Gründen der Vereinfachung verständlichen – Kategorisierung von Flugzeugtypen in Lärmklassen, wie das an vielen deutschen und europäischen Flughäfen vorgenommen wird, sollte in Zukunft möglichst abgesehen werden. Aus Sicht des Projektteams spricht vieles dafür, die lärmabhängigen S-/L-Entgelte über eine stetige Funktion zu kalkulieren, die allein von den gemessenen Lärmwerten abhängig ist (s. o.). Die exemplarischen Analysen zu den Lärmkategorien am Flughafen Frankfurt/M. haben gezeigt, dass in einzelnen Kategorien Flugzeugtypen mit potenziell deutlich unterschiedlichen Geräuschemissionen zusammengefasst sind. Insbesondere in den Klassen der lärmärmeren Flugzeuge werden damit nennenswerte Differenzen verdeckt, die sich in einem zukünftigen lärmabhängigen S-/L-Entgeltsystem jedoch widerspiegeln sollten. Eine transparente Differenzierung kann mit einer verstetigten Erhebung der Entgelte erreicht werden, ohne damit nach Meinung des Projektteams die Praktikabilität zu beeinträchtigen. Beispiele dafür sind der Richtlinienvorschlag KOM (2002) 683 endg. [2] und die bestehende Praxis in Stockholm.

## 2.2. Erfolgsfaktor Spreizung: progressive Ausgestaltung

Die umfangreicheren analytischen Arbeiten zum Richtlinienvorschlag KOM (2002) 683 endg. [2] haben gezeigt, dass eine Beschränkung der Spreizung auf das 40-fache (entsprechend dem Vorschlag) zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Lärmrentgelt pro betrachteten Zeitraum innerhalb von 24 h kontraproduktiv im Sinne einer etwaigen Anreizwirkung zum Einsatz lärmärmerer Fluggeräts sein kann. Auch wenn es sich bei der einzuhaltenden Bandbreite um eine Soll-Bestimmung handelt – also in begründeten Ausnahmefällen auch eine größere als die 40-fache Bandbreite angesetzt werden darf –, scheint eine derartige Regelung im Sinne des Lärmschutzes nicht sinnvoll. Die Szenarienanalyse hat gezeigt, dass die Spreizung beim derzeitigen bestehenden System am Flughafen Frankfurt/M. im Vergleich zu dem Richtlinienvorschlag der EU bereits größer ist. Die Anreizwirkung bei Anwendung des Richtlinienentwurfs fiel also wahrscheinlich hinter die geltende Regelung am Flughafen Frankfurt/Main zurück, obwohl bereits bei dieser Regelung kaum nachweisliche Effekte hinsichtlich einer Anreizwirkung zu identifizieren waren.

Die Spreizung der Entgelte ist aus Sicht des Projektteams einer der wesentlichen Erfolgsfaktoren für ein effektives lärmabhängiges S-/L-Entgeltsystem. Das Projektteam spricht eine deutliche Empfehlung für eine progressive Ausgestaltung aus, das heißt, eine Ausgestaltung mit einem exponentiellen Anstieg der Lärmrentgelte bei lauten Flugzeugtypen. Da der Flugzeugmix bzw. Flugzeug-

typenmix an einzelnen Flughäfen sehr unterschiedlich sein kann und damit auch die Zielsetzung der konkreten Ausgestaltung der Entgeltordnung flughafenspezifisch sein muss, sollte es auch zukünftig möglich bleiben, die absolute Höhe und die Spreizung der Entgelte zwischen Flughäfen zu variieren. Die Einführung einer etwaigen Ober- und Untergrenze der lärmabhängigen S-/L-Entgeltbeträge sollte dabei so gestaltet werden, dass möglichst wenige Fluggeräte die geltenden Kriterien über- oder unterschreiten, so dass nicht eine Vielzahl an unterschiedlichen Flugzeugtypen am unteren und oberen Ende der Entgeltskala undifferenziert zusammengefasst werden.

### 2.3. Dynamisierung des Entgeltmodells

Neben der progressiven Ausgestaltung schlägt das Projektkonsortium für die Zukunft eine Dynamisierung bzw. zeitliche Verschärfung des lärmabhängigen S-/L-Entgeltsystems vor. Im Grundsatz gilt: Die lärmärmeren Flugzeuge von heute sind die lauterer Flugzeuge von morgen. Geht man jährlich von einer kontinuierlichen Verringerung des Lärms an einem Flughafen durch die technische Weiterentwicklung des Flugzeugmixes durch Umflottung aus, so ist diese aus Sicht des Projektteams mittel- und langfristig in der Ausgestaltung der S-/L-Entgeltsysteme zu berücksichtigen. Ein Beispiel: Sinkt der durchschnittliche Zertifizierungswert des Flugzeugmixes an einem Flughafen um 0,5 dB im Jahr, so könnte die Anreizwirkung zum Einsatz lärmärmerer Fluggeräts dadurch erhöht werden, dass ein Flugzeug im folgenden Jahr so behandelt wird, als läge der Zertifizierungswert 0,5 dB höher. So könnte eine zeitlich dynamisierte Anreizwirkung entstehen. Alternativ zu einer derartigen Regelung sollte in Zukunft eine kontinuierliche Revision der Entgeltordnung (beispielsweise alle zwei bis drei Jahre) vorgeschrieben werden, für den Fall, dass eine sehr starke Verschiebung in den lärmärmeren Bereich stattfindet.

Je längerfristiger ein derartiges System eskalierend angelegt ist, desto höher wäre auf der einen Seite die Anreizwirkung zur Anschaffung lärmärmerer Fluggeräts, auf der anderen Seite auch die Planungssicherheit für Luftfahrtgesellschaften. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass natürlich kontinuierliche Verbesserungen im Bereich der Lärmcharakteristik des Flottenmixes von einer Reihe weiterer Faktoren über die lärmbezogene Ausgestaltung von S-/L-Entgeltsystemen hinaus abhängen, die prognostisch schwierig abzuschätzen sind, so dass eine periodische Beobachtung wohl unumgänglich ist, um ggf. über ein Nachjustieren des Entgeltsystems darauf reagieren zu können.

### 2.4. Differenzierung nach Tageszeit, Start und Landung

Die analytischen Untersuchungen insbesondere zum Szenario der marginalen externen Kosten des Lärms haben gezeigt, dass ein lärmabhängiges S-/L-Entgeltsystem zwischen

- der Art der Flugbewegung (Start und Landung),
- den Tageszeiten der Flugbewegung (Tag, Abend und Nacht)

differenzieren kann und sollte. Gerade in Bezug auf die kommunikative Wirkung des Entgeltsystems wird darüber die grundsätzlich unterschiedliche Belästigungswirkung des Lärms von Starts und Landungen verdeutlicht. In Kombination mit einer tageszeitlichen Differenzierung der Entgelte könnte bei entsprechender Ausgestaltung damit auch eine Anreizwirkung zur zeitlichen Verlagerung von Flugbewegungen entstehen. Entweder eine tageszeitliche Differenzierung (z. B.: Frankfurt/M.) oder eine Differenzierung nach Start und Landung (z. B.: Zürich bei den Nachtzuschlägen) ist an einzelnen Flughäfen aktuell bereits in der Entgeltordnung vorgesehen. Aus der Perspektive der Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung wäre auch eine Differenzierung nach Sommer oder Winter diskutabel. Die Jahreszeit hat einen Einfluss auf die Belästigung durch Fluglärm, weil sich die Menschen grundsätzlich im Sommer länger im Freien aufhalten.<sup>1</sup> Allerdings hätte eine derartige Differenzierung wohl kaum eine zusätzliche Anreizwirkung, da entsprechende Reaktionsmöglichkeiten der Luftverkehrsgesellschaften kaum möglich erscheinen. In jedem Fall hätte eine derartige Differenzierung aber eine positive kommunikative Wirkung gegenüber den durch Lärm Belästigten. Zusätzlich könnte sie auch eine Finanzierungsfunktion haben (s. u.). Als Konsequenz der mangelnden Anreizwirkung wird eine derartige Differenzierung allerdings nur als optional angesehen.

### 2.5. Berücksichtigung der lokalen Betroffenheit bzw. Belästigung

Die analytischen Arbeiten zu den bestehenden Entgeltmodellen an ausgewählten internationalen und nationalen Verkehrsflughäfen haben deutlich gemacht, dass die lokale Betroffenheit der Bevölkerung in der näheren Umgebung des Flughafens durch Lärm bislang in keiner Weise systematisch bei der Ausgestaltung einer lärmabhängigen Entgeltordnung berücksichtigt wurde oder wird. Aus Sicht des Projektteams wurde bisher gerade die Betroffenheit bei der Festlegung bzw. Ausgestaltung der lärmbezogenen S-/L-Entgelte nur unzureichend berücksichtigt. Die Szenarienanalyse zu den externen Kosten hat veranschaulicht, welche Bedeutung der lokalen Betroffenheit zukommen kann. Es zeichnet den Ansatz der marginalen externen Kosten des Lärms besonders aus, dass die Betroffenheit durch Fluglärm bzw. die Belästigungswirkung, die letztlich über die Darstellung innerhalb bestimmter Isophonen vermittelt wird, flughafenspezifisch berücksichtigt werden kann. Darüber können die Flughäfen individuell charakterisiert werden, denn indirekt wird die Größe des Flughafens (Anzahl und Art der Flugbewegungen) über die Lärmausbreitung und die Nähe des Flughafens zur Wohnbevölkerung sowie die Dichte der Besiedlung so berücksichtigt. Hier setzt die Betrachtung der marginalen externen Kosten des Lärms neue Maßstäbe. Sie können auch zwischen den Flughäfen vergleichbar gemacht werden und sollten in Zukunft auch zwischen stark belästigten (HA %) und belästigten (A %) Personengruppen unterscheiden können. Denkbar ist aus Sicht des Projektkonsortiums, dass die lokale Betroffenheit bzw. Belästigungswirkung als fester Multiplikator in die Entgeltmodelle einfließt, wenn eine bestimmte Anzahl von

<sup>1</sup> Das gilt genauso am Wochenende im Vergleich zu Werktagen (gerade im Sommer). Auch die Wochenenden sind daher als lärmsensiblere Zeiten einzuschätzen. Auch in diesen Zeiten ließe sich eine Differenzierung begründen.

Personen innerhalb zu definierender Isophonen wohnt. Eine derartige Differenzierung des S-/L-Entgeltsystems müsste allerdings noch spezifiziert werden.

## **2.6. Effektivität und Transparenz über Monitoring und Reporting**

Auch wenn es in Zukunft stärker als bisher gelingen sollte, weitere notwendige Differenzierungskriterien in ein transparentes, harmonisiertes lärmabhängiges S-/L-Entgeltsystem zu integrieren, ist vom heutigen Stand des Wissens aus kaum abzusehen, ob tatsächlich eine nennenswerte Anreizwirkung zum Einsatz lärmärmeren Fluggeräts oder zur zeitlichen Verlagerung der Flugbewegung erzeugt werden kann. Die Analyse und Bewertung der bestehenden lärmabhängigen Entgeltsysteme in Europa gemeinsam mit der Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen haben diese Zweifel eher verstärkt als entkräftet. Grundsätzlich besteht ein Defizit an Transparenz hinsichtlich der generellen Wirksamkeit und der konkreten Wirkungen der verschiedenen Entgeltsysteme und deren spezifischer Ausgestaltung an den einzelnen Flughäfen. Das ist einerseits wesentlich auf die mangelnde Transparenz bei den Kostenstrukturen der Luftverkehrsgesellschaften und den Einfluss der Flughafenentgelte – speziell der lärmabhängigen Start- und Landeentgelte – auf mögliche Reaktionen der Luftverkehrsgesellschaften zurückzuführen. Andererseits sind die Wirkungsmechanismen bezogen auf die Luftverkehrsgesellschaften, vor allem jedoch auf einzelne Flughäfen, sehr komplex, so dass analytische Untersuchungen nur einen begrenzten Erkenntnisgewinn bringen können.

Um diesem Problem zu begegnen, empfiehlt das Projektteam, zukünftig ein harmonisiertes System lärmabhängiger Start- und Landeentgelte mit einer Monitoring- und Berichtspflicht zu verbinden. Im Rahmen des Monitorings sollten die Flughäfen verpflichtet werden, die genaue Zielsetzung etwaiger Veränderungen der Struktur und/oder der Ausgestaltung der lärmabhängigen Start- und Landeentgelte festzuschreiben und öffentlich zu machen. In regelmäßigen Abständen von zwei bis drei Jahren sollten die Flughäfen darüber hinaus angehalten werden, anhand noch näher zu spezifizierender Indikatoren die konkreten Wirkungen der lärmabhängigen S-/L-Entgelte oder deren Veränderungen insbesondere im Hinblick auf die Lärmentstehung zu erfassen und transparent in der Öffentlichkeit vor dem Hintergrund der spezifischen Zielerreichung zu diskutieren. Das Projektteam sieht darin eine wirksame Form, mehr Transparenz in die Diskussion der vermuteten Wirkungsmechanismen und konkreten Wirkungen des Instruments der lärmbezogenen S-/L-Entgelte zu bringen. Anders formuliert: Sollte es nicht möglich sein, ein derartiges Monitoring- und Berichtssystem einzuführen und darüber die konkreten Wirkungen dieses ökonomischen Instruments im Luftverkehr darzustellen, so muss dessen Potenzial zur Initiierung einer Lenkungswirkung noch stärker in Zweifel gezogen werden.

Das Projektteam empfiehlt dem Umweltbundesamt als einen ersten Schritt in diese Richtung, einen (vorerst) nationalen Workshop zur Diskussion der ökonomischen, verkehrlichen und lärmseitigen Wirkungen der derzeitigen lärmabhängigen S-/L-Entgeltsysteme an den deutschen

Verkehrsflughäfen zu initiieren. Ein derartiger Workshop kann ein wichtiger Schritt in die Richtung der Sensibilisierung der Luftverkehrsbranche für die harmonisierte und optimierte Weiterentwicklung dieses ökonomischen Instruments im Luftverkehr zur Verringerung der Lärmbelastung an Flughäfen darstellen. Einerseits kann der Workshop wichtige empirische Erkenntnisse zur Wirksamkeit dieses Instruments an den deutschen Verkehrsflughäfen bringen, andererseits können wichtige kritische Erfolgsfaktoren dafür abgeleitet werden, wie eine Weiterentwicklung optimiert werden kann und wie die Möglichkeiten und Grenzen dieses Instruments vor dem Hintergrund empirisch gewonnener Ergebnisse aus „Längsschnittuntersuchungen“ an den einzelnen Verkehrsflughäfen zu bewerten sind.

Basierend auf ersten nationalen Erfahrungen und bei entsprechender Resonanz wird auch im Sinne der europäischen Harmonisierung angeregt, eine vergleichbare Initiative auch auf der Ebene der Staatengemeinschaft der Europäischen Union zu lancieren.

## **2.7. Lärmabhängige S-/L-Entgelte mit Finanzierungsfunktion**

Vor dem Hintergrund der beschränkten Möglichkeiten zur Bewertung der derzeitigen und zukünftigen Anreizwirkung der lärmabhängigen Start- und Landeentgelte, insbesondere zum Einsatz lärmärmeren Fluggeräts, empfiehlt das Projektteam weitere Maßnahmen zur Stärkung der Finanzierungsfunktion (und auch zur Schärfung der kommunikativen Wirkung) dieses Instruments. Ein wichtiges Element kann die Verwendung der Mittel aus den lärmabhängigen S-/L-Entgelten an den einzelnen Flughäfen für den Lärmschutz sein. Werden die monetären Mittel aus den lärmbezogenen S-/L-Entgelten zur Finanzierung allgemeiner Maßnahmen zur Instandhaltung und Pflege der Flughafeninfrastruktur eingesetzt, so deutet das darauf hin, dass auch die Finanzierungsfunktion im Hinblick auf den Lärmschutz defizitär ist. Das Projektteam empfiehlt daher, die lärmbezogenen S-/L-Entgelte mit einer zweckgebundenen Mittelverwendung zu koppeln. Die Mittel aus den Entgelten sollten so weit wie möglich für Maßnahmen im Bereich des aktiven und passiven Lärmschutz (Auf- bzw. Ausbau eines Lärmmonitorings, regionale Lärminderungsplanung, baulicher Schallschutz etc.) eingesetzt werden. Ein möglicher Ansatzpunkt für eine entsprechende Weiterentwicklung stellt aus Sicht des Projektteams das System in Zürich dar. Dort fließen die Einnahmen aller Lärmentgelte – in Zürich werden drei Arten von Lärmentgelten erhoben – in einen eigens dafür geschaffenen Lärmfonds (*Airport Zurich Noise Fund* (AZNF)) und werden ausschließlich für Maßnahmen zu Lärmsanierungen und für Lärminderungsmaßnahmen am Flughafen(-umfeld) eingesetzt [5]. Eine vergleichbare Konstruktion, die in ihrer Bedeutung nicht unterschätzt werden sollte, wird als ein wichtiges Element zur Stärkung der Finanzierungsfunktion, aber auch zur Schärfung der kommunikativen Wirkung, angesehen. Die Forderung nach zweckgebundener Verwendung der Mittel aus den lärmbezogenen S-/L-Entgelten führt noch einmal zu zwei Bezügen hinsichtlich der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen:

- 1) Die Forderung nach der Aufkommensneutralität kann bei enger Interpretation ein Hemmschuh dafür sein, dass die lärmbezogenen S-/L-Entgelte eine Anreiz- bzw. Lenkungswirkung für mehr Lärmschutz entfalten; denn sie limitiert die absolute Höhe und bedingt auch die Möglichkeiten der Spreizung, die als wesentliche kritische Erfolgsfaktoren im Hinblick auf die Anreizwirkung der Entgelte anzusehen sind.
- 2) Dementsprechend kann die zweckgebundene Verwendung der Mittel unter dem Stichwort der Kostenbezogenheit zumindest fördernd wirken, um – wenn schon nicht über die Anreizwirkung, so doch zumindest über die Finanzierungsfunktion – etwas für den Lärmschutz an den entsprechenden Flughäfen zu tun.

Unter diesem Gesichtspunkt ist der Trend der Finanzierung der Schallschutzmaßnahmen über Passagierentgelte, wie er im Moment zumindest in Deutschland an den großen Verkehrsflughäfen zu beobachten ist, kritisch zu diskutieren – insbesondere im Hinblick auf die Interpretation des Verursacherprinzips. Das Projektteam favorisiert eine Finanzierung über lärmbezogene S-/L-Entgelte.

Zusammenfassend lassen sich aus Sicht des Projektteams die Perspektiven und Grundsätze der Weiterentwicklung des ökonomischen Instruments der lärmabhängigen S-/L-Entgelte formulieren: Eine Vereinheitlichung bzw. Harmonisierung der Struktur, der Systematik und Bemessungsgrundlagen ist erforderlich, um die Ziele des Lärmschutzes stärker in den Vordergrund stellen zu können und die Erhebung und Wirksamkeit transparenter zu gestalten, ohne den Wettbewerb der Flughäfen auf Kosten des Lärmschutzes auszutragen. Die Differenzierung nach Start und Landung, nach der Tageszeit der Flugbewegung sowie die zeitliche Dynamisierung des Systems zusammen mit der Berücksichtigung der Belästigungswirkung in der Umgebung des Flughafens über absolute Höhe der Entgelte und die Spreizung sind erforderlich, um die spezifischen Verhältnisse an den einzelnen Flughäfen abbilden zu können. Ein effektives Monitoring und Reporting sowie die Stärkung der Finanzierungsfunktion können die Transparenz und die Effektivität des Instruments auch mittel- und langfristig fördern.

### 3. ZUSAMMENFASSUNG

Vor dem Hintergrund der Wachstumsraten des Luftverkehrs und der Kapazitätserweiterungen an vielen internationalen Verkehrsflughäfen nehmen die Bemühungen zu, effektive Instrumente zur Minderung der Lärmproblematik zu finden. Ökonomische Instrumente gewinnen dabei zunehmend an Bedeutung. Die Studie untersucht, wie mit einer Differenzierung der Start- und Landeentgelte entsprechend der Lärmemissionen des Fluggeräts, Anreize für die Luftverkehrsgesellschaften geschaffen werden können, lärmärmeres Fluggerät einzusetzen. Im Ergebnis zeigt die Studie, basierend auf einer umfassenden Status-quo-Analyse der europäischen Start- und Landeentgeltsysteme, die Notwendigkeit einer harmonisierten Weiterentwicklung dieses Instruments, um transparent und nachvollziehbar eine Anreizwirkung erzielen zu können. Die Studie zeigt eine Reihe von Leitlinien auf, die dafür notwendigerweise zu berücksichtigen sind.

### 4. ABSTRACT

Because of existing growth rates for air traffic and capacity extensions at many international airports, efforts to find effective instruments for the reduction of noise problems increase. Economic instruments gain increasingly in importance. This study examines, with an LTO-charging model differentiated according to aircraft-noise emissions and incentives for air transport companies for the use of less-noisy aircraft. The results of the study are based on a comprehensive status quo analysis of European LTO-charging models; they demonstrate the need for a harmonized development of this kind of instrument as an incentive, in order to obtain transparency and comprehensibility. The study draws the attention to a set of guidelines that must be considered in future.

- [1] Öko-Institut 2004  
Ökonomische Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen des Flugverkehrs: lärm-abhängige Landegebühren; Gutachten in Kooperation mit dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) im Auftrag des Umweltbundesamts (FKZ 201 96 107); Download unter [www.oeko.de](http://www.oeko.de) oder [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)
- [2] UBA 2001  
Leistungsbeschreibung *Ökonomische Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen des Flugverkehrs: Lärmabhängige Lande-Gebühren* aus dem Umweltforschungsplan des BMU (unveröffentlicht)
- [3] EU KOM (2002) 683 endg.  
Geänderter Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Festlegung eines Gemeinschaftsrahmens für Lärmrentgelte ziviler Unterschallflugzeuge vom 29.11.2002 (zurückgezogen)
- [4] ICAO 2005  
ICAO *Annex 16: Environmental Protection, Volume I – Aircraft Noise*, 4rd edition, August 2005, 174pp.
- [5] Unique 2003  
Flughafen Zürich: Umweltbericht 2002; Zürich 2003.