

# Raumplanung im Clinch?

**Flughafen Zürich – was lange der Stolz der Region war, wird für immer mehr Menschen zur Belastung. Nicht mit dir und nicht ohne dich – ist der Konflikt um den Fluglärm unlösbar? Fachleute der Raumplanung über alte Sünden und neue Vorschläge.**

VON GEORG THOMANN UND  
REMO STEINMETZ

In der Projektwoche «Raumbeobachtung» des berufsbegleitenden Nachdiplomstudiums in Raumplanung der ETH untersuchten «Professionals» aus verschiedenen Disziplinen und Tätigkeitsfeldern Perspektiven der Flughafenregion Zürich. Ihr Fazit: Der heutige Flugbetrieb bewegt sich aus raumplanerischer Sicht am Lärmoptimum. Doch es gibt Verbesserungsmöglichkeiten, wenn die Regierung sich eine räumliche Entwicklungsstrategie zu Grunde legt.

## Motor und Bremse der Siedlungsentwicklung

Die Siedlungsentwicklung in der Flughafenregion und der Ausbau des Flughafens Zürich fanden in den letzten 50 Jahren in gegenseitigem Kräftemessen statt. Man wurde gemeinsam stark. Harald Woermann, Gesamtverkehrskordinator im Kanton Obwalden und berufsbegleitend Student im Nachdiplomstudium Raumpla-

nung drückte es in seiner Analyse beispielhaft aus: «Betrachtet man die Siedlungsentwicklung, wurden die Dörfer rund um den Flughafen regelrecht von diesem wachgeküsst». Täglich aus dem Schlaf gerüttelt werden heute die Bewohnerinnen und Bewohner der Gemeinden im Norden des

befahrene Hochleistungsstrassennetz der Schweiz. Bei solch hoher Standortgunst arbeiten und wohnen entsprechend viele Leute. In der «Glatttalstadt» südlich des Flughafens und in Zürich-Nord werden nun die grossen Entwicklungsgebiete in einem raschen Tempo überbaut. Diese



Abb. 1: Siedlungsentwicklung muss nicht Gefangene des Flugbetriebs sein.

Flughafens durch die Langstreckenflugzeuge, die vor 6 Uhr Zürich anfliegen. Der Flughafen ist raumplanerisch betrachtet gleichzeitig Motor und Bremse der Siedlungsentwicklung (vgl. Abbildung 2).

Im Süden des Flughafens investierten Kanton und Bund kräftig in die Bahninfrastruktur: Wichtige Haltepunkte sind der Flughafenbahnhof, stark frequentierte Haltestellen der S-Bahn sowie der Bahnhof Oerlikon mit den meisten Zugdurchfahrten der Nation. Aber auch die Hitparade der Radio-Verkehrsmeldungen mit den Titeln «Brüttisellerkreuz», «Schönichtunnel» und «Gubristunnel» belegt: In der Flughafenregion befindet sich das am dichtesten

Zentrumsgebiete sollen ab 2005 durch eine neue Stadtbahn miteinander verknüpft werden. Der Investitionsentscheid von 550 Millionen Franken in die «Glattalbahn» wird die Attraktivität der Gebiete im Süden des Flughafens weiter erhöhen.

Schaut man aber andere Gebiete in der Flughafenregion mit einer weit geringeren Standortgunst an, wie es die Teilnehmenden im NDS Raumplanung taten, ist man erstaunt. In der Gemeinde Höri beispielsweise, die direkt in der Anflugschneise des Flughafens liegt, wurden in den vergangenen Jahren vor allem Wohnun-

Georg Thomann absolvierte an der ETH das Studium als Umweltingenieur. Er ist seit rund 6 Jahren Mitarbeiter der Abteilung Akustik/Lärmbekämpfung an der EMPA in Dübendorf und leitet dort die Projekte im Fluglärbereich. Remo Steinmetz ist Studienleiter für die Nachdiplomausbildung in Raumplanung am Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung der ETH Zürich.

gen gebaut. Am Vortag eines drohenden Bauverbotes erhöhte sich der Wohnungsbestand zwischen 1990 und 1999 um 30 Prozent oder 216 Einheiten.

#### Bauen in Lärmgebieten

Bau- und Einzonungsgesuche in lärmbelasteten Gebieten werden in der Regel mit Hilfe von Lärmbelastungskatastern (LBK) beurteilt. Der LBK ist ein Instrument des Umweltschutzgesetzes (USG),

nicht auf der Basis von LBKs, sondern von Lärmzonenplänen beurteilt (vgl. Box 1). Jene stammten für Zürich aus dem Jahre 1982, traten 1987 in Kraft und beruhten auf einer Flugverkehrsprognose für das Jahr 1991.

Im Mai des letzten Jahres setzte der Bundesrat die revidierte Lärmschutzverordnung in Kraft, welche neu Belastungsgrenzwerte für den Lärm der Landesflughäfen enthielt. In seinem Entscheid

Lärmzonen des Luftfahrtgesetzes aufgehoben und durch die Regelungen des Umweltschutzgesetzes ersetzt. Durch diesen Systemwechsel wird die Lärmbekämpfung damit nicht nur zur Aufgabe der Raumplanung, sondern auch des Lärmverursachers. Jener muss nämlich vorsorglich den Lärm an der Quelle reduzieren (z.B. in Form von Betriebsbeschränkungen, Motorenkapselungen) bei Überschreiten der Immissionsgrenzwerte die Anlage sanieren oder den Schallschutz beim Empfänger bezahlen.

Da der Betrieb des Flughafens von grossem öffentlichem Interesse ist, müssen die Belastungsgrenzwerte nicht eingehalten werden. Dem Anlagebetreiber werden

### Bevölkerung und Flugpassagiere in der Flughafenregion Zürich (Glattal und Unterland)

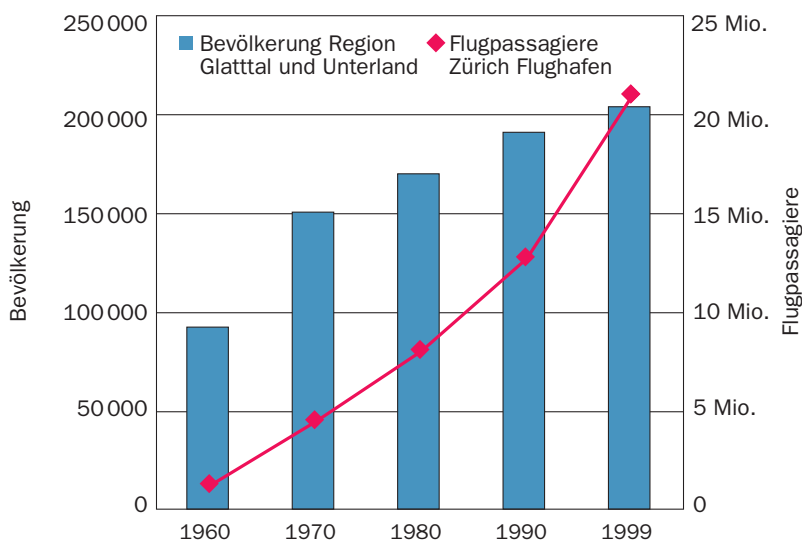


Abb. 2: Bevölkerung und Flugpassagiere in der Flughafenregion.

Quelle: Amt für Statistik

genauer der Lärmschutzverordnung (LSV). In ihm wird die von einer Anlage (Strasse, Flughafen, Schiessstand usw.) erzeugte Lärmbelastung festgehalten. Bei Baubewilligungen oder Neueinzonungen wird diese mit einem Sollwert, dem sogenannten Belastungsgrenzwert, verglichen. Wird jener überschritten, so darf nur in Ausnahmefällen gebaut oder eingezont werden.

Für den Lärm der Landesflughäfen fehlten bis vor kurzem solche Belastungsgrenzwerte. Bau- und Einzonungsgesuche wurden deshalb in Basel, Genf und Zürich

stellte der Bundesrat jedoch die wirtschaftlichen Interessen über diejenigen der lärmgeplagten Anwohner, indem er die von einer Expertenkommission erarbeiteten Grenzwerte markant an hob. Das Bundesgericht erklärte dagegen im Dezember des letzten Jahres die bundesrätlichen Grenzwerte als nicht umweltschutzkonform und hob sie auf. Bis auf weiteres gelten nun die Grenzwerte der eidgenössischen Kommission aus dem Jahre 1997 (vgl. Box 2).

#### Lärmbekämpfung Sache des Verursachers?

Mit Inkrafttreten von Belastungsgrenzwerten für den Lärm von Landesflughäfen werden die

#### Lärmzonen gemäss der Verordnung über die Lärmzonen konzentrierter Flugplätze (VLkF):

Die Lärmzonen sind ein Instrument des Luftfahrtgesetzes (LFG). Das LFG unterscheidet von innen nach aussen die drei Lärmzonen A, B und C mit unterschiedlichen Nutzungseinschränkungen. Innerhalb der Lärmzonen dürfen generell keine neuen Wohngebiete eingezont oder neue lärmempfindliche Bauten (z.B. Spitäler) errichtet werden.

Die Lärmzonen stammen aus dem Jahre 1982, traten 1987 in Kraft und beruhen auf einer zehnjährigen Prognose über den Flugverkehr. Sie hätten 1991 angepasst werden müssen, was wegen der vermeintlichen Ablösung der Regelungen des LFG durch diejenigen des USG unterlassen wurde. Die Grenzen der Lärmzonen werden in NNI (Noise and Number Index) angegeben. Der NNI ist ein Belastungsmass, welches die Anzahl lauter Ereignisse stärker gewichtet als der Beurteilungspegel Lr des Umweltschutzgesetzes. Im NNI werden die sogenannten «lärmrelevanten» Flugbewegungen berücksichtigt. Als lärmrelevant gelten Starts und Landungen zwischen 6 und 22 Uhr mit einem empfundenen Maximalpegel von über 68 dB(A). Somit berücksichtigen der NNI und damit die Lärmzonen keine Nachtbewegungen.

Erleichterungen gewährt. Er muss nicht sanieren. Als Gegenleistung muss er an Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen und extremer Lärmbelastung Schallschutzfenster bezahlen. Der Einbau von Schallschutzfenstern ist dabei als reine Notlösung zu verstehen. Denn sie reduziert lediglich den Innenlärm – und dies auch nur bei geschlossenem Fenster.

Trotz Grenzwerten ist somit keine Verbesserung der Aussenlärmsituation zu erwarten. Im Gegenteil. Die zunehmenden Flugbewegungszahlen führen zu Mehrbelastungen, hauptsächlich in den Nachtstunden. Die Leidtragenden dieser Entwicklung sind die Flughafenanrainergemeinden und Grundeigentümer.

#### Belastungsgrenzwerte für die Landesflughäfen

Die Belastungsgrenzwerte werden als Beurteilungspegel  $L_r$  in Dezibel angegeben. Sie sind mehrdimensional differenziert: nach Tag- (6 bis 22 Uhr) und Nachtperiode und nach Empfindlichkeit der Nutzung (4 Empfindlichkeitsstufen [ES].) Die Nacht wird in 3 Einzelstunden unterteilt: 22 bis 23, 23 bis 24 und 5 bis 6 Uhr. Auf diese Weise wird versucht, die Spitzenpegel zu begrenzen. Der Immissionsgrenzwert (IGW) markiert die zentrale Grösse bei der Beurteilung von Lärmbelastungen. Er legt die Grenze der gerade noch zumutbaren Lärmstörung fest. Wird er überschritten, so muss eine bestehende Anlage saniert werden. Land darf nicht mehr eingezont werden, und Baubewilligungen werden nur noch in Ausnahmefällen erteilt. Unter dem IGW liegt der Planungswert (PW). Er dient der lärmschutzgerechten Planung und wird damit zum Instrument der Vorsorge. Es dürfen Bauzonen bezeichnet und neue Anlagen nur dann errichtet werden, wenn die Planungswerte eingehalten sind. Über dem IGW liegt der Alarmwert (AW). Er legt die Dringlichkeit von Sanierungen fest. Lärmbelastungen über dem AW gelten als extrem. Sanierungs- und Lärmschutzmassnahmen sollten deshalb in Gebieten mit Alarmwertüberschreitungen so schnell wie möglich realisiert werden.

Sie tragen den Preis des Ausbaus der nationalen Wirtschaft durch den Flughafen. Dort, wo man gemäss Lärmzonenplanung einzuzonen oder bauen durfte, herrscht heute faktisch ein Einzonungs- oder Bauverbot.

Wie bereits erwähnt, ist der Flughafenhalter aufgrund des übergeordneten öffentlichen Interesses von der Pflicht der Sanierung entbunden. Das Vorsorge- wie auch das Verursacherprinzip

wirken wird nur realisiert, wenn sie durch strenge Lärmvorschriften erzwungen wird.

Die Ursache für die massiven Einschränkungen im Bauen und in der Siedlungsentwicklung rund um den Flughafen ist nicht der Systemwechsel vom LFG zum USG, sondern die derzeitige Fluglärm-situation. Der Regelmechanismus des USG stellt nüchtern fest, dass die Lärmvorschriften nicht eingehalten werden. Missstände wer-

#### Flughafen Zürich Kloten Lärmbelastung Prognose 2010

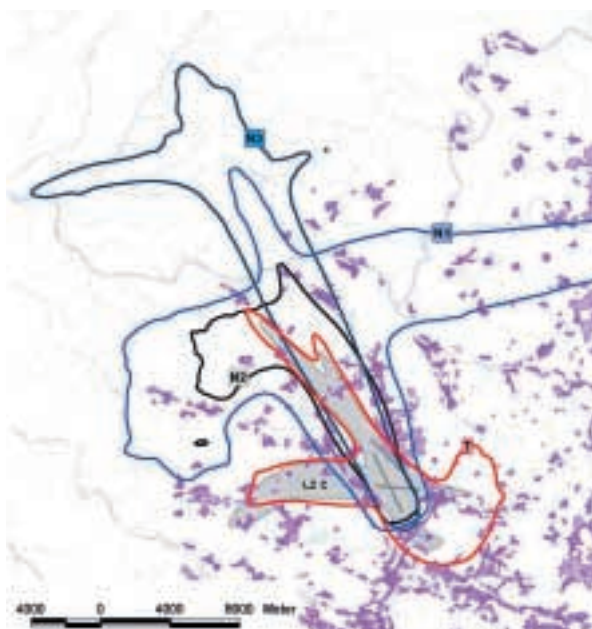


Abb. 3: Flughafen Zürich Kloten, Lärmbelastung Prognose 2010 (nach Abschluss der 5. Ausbaustufe, bestehendes Betriebskonzept), Niveaus der Belastungsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe ES III nach Vorschlag der Expertenkommission:

T: Grenzwert Tag, 60 dB  
N1: Grenzwert 1. Nachtstunde, 50 dB  
N2: Grenzwert 2. Nachtstunde, 50 dB  
N3: Grenzwert 3. Nachtstunde, 50 dB  
Die dargestellten Niveaus der Belastungsgrenzwerte gelten nur für die violett unterlegten Gebiete der ES III. Lärmzone (LZ) C gemäss Lärmzonenplanung.

Quellen:  
Grenzwerte: BUWAL, Schriftenreihe Umwelt Nr. 296, 1998.  
Belastungskurven: EMPA, 1998.  
Empfindlichkeitsstufen: ARV Kt. ZH, Januar 2001.  
Lärmzone C: gemäss Lärmzonenplanung.

gelten für ihn dagegen nach wie vor. Betriebseinschränkungen in der Nacht würden zu einer erheblichen Entlastung der Bevölkerung führen und deutlich grössere Entwicklungschancen für Raumplanung erlauben. Effizient und nachhaltig lässt sich die Lärmbelastung reduzieren, indem am Ort seiner Entstehung – nämlich am Triebwerk selbst – direkt Massnahmen ergriffen werden. Denn die Lärmreduktion an der Quelle ist aus technischer Sicht sehr wohl möglich. Wirtschaftlich bringt sie jedoch nicht denselben Vorteil, welche die lärm-mindernden Mantelstromtriebwerke gebracht haben. Eine Weiterentwicklung zu noch leiseren Trieb-

den aufgezeigt, die teilweise seit langem bestehen und nun korrigiert werden müssen. Damit zwingt das USG die Vollzugsbehörden (Bund und Kanton) sowie den Anlagebetreiber zu teilweise schmerzhaften regulierenden Massnahmen.

Zurzeit sind es die Nordgemeinden, welche aus raumplanerischer Sicht am härtesten getroffen werden. Die Lärmzonen berücksichtigten keine Nachtbe-

Aus raumplanerischer Sicht ist der Landeanflug kritisch, da im Gegensatz zu den Starts beim Landen der Spielraum bezüglich Flugverfahren stark eingeschränkt ist. Die bisher praktizierte Nordlandung ist kanalisiert und aus Sicht der Siedlungsstruktur weitgehend optimiert. Eine «Demokratisierung» des Fluglärms bringt zwar neuen Räumen zusätzlich Lärm, entlastet die stark belasteten Gebiete jedoch kaum.

Als Idee wurde propagiert, anstelle von Wohnhäusern in Pistennähe ein Casino- und Entertainment-Center unter Glas einzurichten. Zur Entlastung des Südens würde auch eine Pistenverlängerung nach Norden beitragen, indem die Flugzeuge die dicht besiedelten Südgemeinden höher als heute überfliegen oder bereits über dem Flughafengebiet abdrehen und so diese Gebiete meiden könnten.

Der Norden soll hingegen in einen Regionalpark umgebaut werden. Ein zusammenhängender naturnaher Raum soll entstehen. Dieser stark lärmbelastete Raum wird bereits heute für vielfältige Freizeitaktivitäten genutzt. Teilweise können im Norden bestehende Wohngebäude auch umgenutzt werden.

Um dies zu erreichen, gilt es, Anreize zu schaffen. Die Verlierer dieses Prozesses sollen von den Gewinnern entschädigt werden. Es wird vorgeschlagen, durch Erhöhung der Flughafengebühren einen Fonds zu errichten. Eine zu gründende Landesentwicklungsgesellschaft könnte diesen Fonds einsetzen, um die skizzierte räumliche Strategie zu verwirklichen. Sie hilft bei Umsiedlungen, Umnutzungen, Rück- und Umbauten, Auszonungen und setzt das Regionalparkkonzept um. Dabei kann sie grenzüberschreitend handeln und alle Verlierer an einem Ausgleich teilhaben lassen.

	Tag			Nacht		
	PW	IGW	AW	PW	IGW	AW
Erholungszonen	50	55	60	40	45	50
Reine Wohnzonen	55	60	65	50/45*	55/50*	65/60*
Wohn- und Gewerbebezonen	60	65	70	50	55	65
Industriezonen	65	70	75	55	60	70

Abb. 4: Belastungsgrenzwerte für den Lärm von Landesflughäfen.

\*Die höheren Grenzwerte gelten für die erste Nachtstunde.

PW: Planungswert

IGW: Immissionsgrenzwert

AW: Alarmwert

wegungen. Das USG beurteilt dagegen die Lärmbelastung während der Nachtstunden sehr streng. Da der Flugverkehr in den Stunden von 22 bis 6 Uhr hauptsächlich im Norden des Flughafens abgewickelt wird, sind die Auswirkungen dort auch am grössten.

Die Studierenden des Nachdiplomstudiums in Raumplanung erarbeiteten Strategien, wie in diesem Konfliktfeld zwischen Fluglärm und Siedlungsentwicklung umgegangen werden könnte. Sie stellten fest, dass der Flughafen wirtschaftlich von nationaler Bedeutung ist und laufend den Bedürfnissen angepasst werden muss, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Eine Verlagerung des Flughafens Zürich an einen anderen Standort ist aufgrund der hohen öffentlichen Investitions- und privaten Folgekosten nicht denkbar. Rund um den Flughafen wird es immer Gebiete mit starker Lärmbelastung geben, egal ob der Flughafen künftig als europäischer Regionalflughafen oder interkontinentaler Hub betrieben wird.

#### Räumliche Strategien zur Flughafenregion Zürich

Bei der strategischen Ausrichtung der Raumentwicklung in der Flughafenregion stellte man sich das Bild eines «Lärmsees» vor. Wie ein Dorf, das wegen eines Stausees umgesiedelt werden muss, sollten die stark lärmbelasteten Gebiete behandelt werden. Instrumente der Raumplanung tragen jedoch zu einer abgestufteren Umsetzung bei, als dies bei einem Stausee möglich wäre. Zu nennen wären Umnutzung von Wohnen in Gewerbe oder Anpassungen bei den Lärmempfindlichkeitsstufen. Aber auch Bauverbote, Auszonungen und sogar Rückbauten müssen in Betracht gezogen werden.

Im Süden des Flughafens soll die Zukunftstauglichkeit der Siedlungsstrukturen sichergestellt werden. Die Fluglärmbelastung ist daher im Süden auf ein Minimum zu reduzieren, denn dort kann die Siedlungsentwicklung wie vom Parlament beschlossen schwerpunktmässig auf den öffentlichen Verkehr ausgerichtet werden. Die Zentrumsgebiete lassen dichte und gemischte Nutzungen zu. Stark durch Lärm belastete Wohngebiete z.B. in Opfikon müssen umgenutzt werden.

