

2.1.5 Noise Preferential Runways

Wenn es das Verkehrsaufkommen und auch die meteorologischen Bedingungen erlauben, wird vielen Flughafenbetreibern nahegelegt, so genannte „Noise Preferential Runways“ bei der Start- und Landebahnzuweisung zu bevorzugen [105]. Aufgrund der Bevölkerungsstruktur und üblicher Wetterlagen existieren an nahezu allen größeren Flughäfen mit mehreren Runways Start- und Landebahnen sowie Start- und Landerichtungen, die unterschiedliche Fluglärmbelastungen verursachen. Lassen es die Randbedingungen zu, sollten möglichst die Bahnen und Start- und Landerichtungen verwendet werden, die eine geringere Lärmbelastung für die Bevölkerung bewirken. Dazu müssen von den Piloten und Airlines auch längere Anflugstrecken und längere Taxiways (Rollwege zwischen den Bahnen und den Gates) in Kauf genommen werden.

2.1.6 Einschränkung der Landnutzung

Die Fluglärmbelastung ist in der unmittelbaren Umgebung eines Flughafens am höchsten und sinkt mit zunehmendem Abstand. Aus diesem Grund wurde schon öfter vorgeschlagen, dass die Umgebung eines Flughafens in Lärmzonen unterteilt wird, innerhalb derer Beschränkungen bei der Bebauung und Nutzung vorgeschrieben werden. Der innerste und damit lauteste Bereich sollte aus der Flächennutzungsplanung herausgenommen, der sich anschließende Teil nur industriell verwendet werden. Erst mit einem genügenden Abstand darf dann eine Wohnbebauung stattfinden und noch weiter entfernt dürfen sich dann auch sensible Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen und Kindergärten befinden [2]. Aus Sicht der Bundesregierung sind in Deutschland die Länder dafür zuständig, dass die Gebiete in der höchsten Lärmkategorie nicht genutzt werden [11]. Häufig ist es jedoch so, dass sich die Flughäfen bereits in unmittelbarer Umgebung oder direkt in einer Stadt befinden (z.B. Berlin/Tegel) oder die umliegenden Gemeinden so weit gewachsen sind, dass sie mittlerweile beinahe an das Flughafenengelände heranreichen (z.B. Flughafen Frankfurt/Main).

2.1.7 Verbesserungen an den Triebwerken und der Flugzeughülle

Der technische Fortschritt bei der Verminderung des Fluglärms in den vergangenen Jahren beruht großteils auf Triebwerksverbesserungen [83]. Der Hauptlärm wird hier durch den Zusammenprall des heißen Gases aus der Brennkammer mit der viel kälteren Umgebungsluft verursacht. Ursprünglich jedoch war die Lärmreduzierung nicht das primäre Ziel, sondern ein angenehmer Nebeneffekt bei der Entwicklung sparsamerer Mantelstromtriebwerke. Bei ihnen wird gegenüber den konventionellen Strahltriebwerken der angesaugte Luftstrom aufgeteilt, wobei nur noch ein Bruchteil in die eigentliche Brennkammer geführt wird. Der wesentlich größere Anteil der Luft wird außen um die Brennkammer herum geleitet, um sich am Ende der Düse mit den heißen Triebwerksgasen zu vermischen (Abbildung 4.3). Dieser Mantelstrom sorgt nun dafür, dass der Zusammenprall zwischen Außenluft und Triebwerksgasen abgeschwächt wird und damit deutlich leiser ausfällt (vgl. Abschnitt 4.1)[58]. Zu den weiteren Neuerungen gehören speziell geformte Triebwerkeinlässe, die die Richtcharakteristik so verändern, dass der größte Lärmanteil nach oben abgestrahlt wird. Um eine Lärminderung in den unterschiedlichen Flugbetriebsbereichen zu erzielen, wurden in den letzten dreißig Jahren auch Möglichkeiten zur akustischen Auskleidung von Triebwerkskanälen