

## **Überprüfung einer Kostenerstattungsvereinbarung in Blankenfelde-Mahlow**

Zur Beantwortung der Frage, ob im Ausbaufall Schallschutzmaßnahmen an einem Wohnhaus erforderlich sind, muss sowohl die Fluglärmbelastung im Ausbaufall, als auch die Schalldämmung im Bestand ermittelt werden.

Die Schalldämmung im Bestand wird i.d.R. durch eine Bestandsaufnahme der Außenbauteile der Wohn- und Schlafräume im Rahmen einer Wohnungsbegehung erhoben. Dabei werden den vorgefundenen Außenbauteilen Bau-Schalldämmmaße, mithilfe von Bauteilkatalogen, zugeordnet. Eine entsprechende Begehung wurde durch die Beauftragte des Flughafens (im Folgenden als „Flughafen“ bezeichnet) am 01.10.2009 durchgeführt und von FBB-Maschke am 17.02.2010 wiederholt.

Die Begehung durch FBB-Maschke zeigt, dass die vom „Flughafen“ für das Einfamilienhaus in Blankenfelde ermittelten Bestandsdaten fehlerhaft sind.

- So wurden z.B. den Fenstern und Fenstertüren zu hohe Bau-Schalldämmmaße zugeordnet, die mit hoher Wahrscheinlichkeit allein aufgrund der Verglasung vergeben wurden (Die Art der Fensteranschlüge wurde von SPV nicht beachtet).
- Außenbauteile, wie die Erkerdecke im Wohnzimmer oder die Rollladenkästen in allen Wohn- und Schlafräumen wurden vom „Flughafen“ übersehen.
- Den Wandbauteilen wurden vom „Flughafen“ dagegen eindeutig zu geringe Bau-Schalldämmmaße zugeordnet.
- Die Aufmaße des „Flughafens“ weichen teilweise deutlich von den Aufmaßen ab, die von FBB-Maschke gemessen wurden (Die Grundfläche des Wohnzimmers A1 ist z.B. vom „Flughafen“ etwa 5 m<sup>2</sup> größer als bei FBB-Maschke).

Diese Unzulänglichkeiten in den Bestandsdaten spiegeln sich auch in den resultierenden Schalldämmmaßen wider, die für die Fassaden der Wohn- und Schlafräume im Bestand errechnet werden. Die resultierenden Schalldämmmaße des „Flughafens“ liegen rund 1 bis 5 dB höher, als die resultierenden Schalldämmmaße nach FBB-Maschke. Höhere Schalldämmmaße im Bestand bedeuten grundsätzlich das der Bedarf an Schallschutzmaßnahmen abnimmt.

Hinsichtlich der Verfügungen des Planfeststellungsverfahrens werden nicht die resultierenden Schalldämmmaße, sondern die resultierenden Schallpegeldifferenzen (außen-innen) im Bestand benötigt. Die Freifeld-Schallpegeldifferenzen (außen-innen)

wurden vom Flughafen aus den resultierenden Schalldämmmaßen nach VDI 2719 berechnet. Nicht beachtet wird vom „Flughafen“, dass die Umrechnungsvorschrift in der VDI 2719 für eine Linienquelle (d.h. Straßenverkehrslärm) angegeben ist. Die Umrechnungsvorschrift der VDI 2719 darf deshalb nicht ohne Korrektur auf Fluglärm übertragen werden. FBB-Maschke benutzt dagegen die für Fluglärm korrigierte Umrechnungsvorschrift.

Mit der Umrechnung der resultierenden Schalldämmmaße in Schallpegeldifferenzen (außen-innen) vergrößern sich die Unterschiede zwischen den Berechnungen des „Flughafens“ und FBB-Maschke weiter. Die Einfügungsdämmung der Fassaden im Bestand liegt nach den Berechnungen des „Flughafens“ nun 3,5 bis 7,6 dB höher, als die Einfügungsdämmung der Fassaden nach FBB-Maschke.

Die gesuchten Innenraumpegel, die im Ausbaufall des Flughafens, in den Wohn- und Schlafräumen im Bestand zu erwarten sind, errechnen sich sehr einfach, indem die Einfügungsdämmung der entsprechenden Fassade (in Form der Schallpegeldifferenz) von den „Fluglärmpegeln“ subtrahiert wird, die im Ausbaufall für das Einfamilienhaus Pieter-Brueghel Straße prognostiziert werden (Maximalpegel, Dauerschallpegel).

Die prognostizierten „Fluglärmpegel“ sind eine weitere Quelle für die stark unterschiedlichen Berechnungsergebnisse. FBB-Maschke rechnete mit den Eingabedaten (DES) der Planfeststellung von 2006 und mit dem heute vorgeschriebenen Berechnungsverfahren AzB 08 (das DES der Planergänzung wurde zurückgezogen und überarbeitet), in der Kostenerstattungsvereinbarung des Flughafens fehlen entsprechende Angaben.

Der von FBB-Maschke errechnete Dauerschallpegel für das Einfamilienhaus in Blankenfelde ist mit den Angaben des „Flughafens“ vergleichbar. Bei den Maximalpegeln für den Tag bestehen dagegen sehr große Unterschiede. FBB-Maschke geht vom höchsten Maximalpegel in den 6 verkehrsreichsten Monaten aus, der nach den Prognosen am Wohnhaus zu erwarten ist. Es ist davon auszugehen, dass der „Flughafen“ den höchsten Maximalpegel heranzieht, der rechnerisch an jedem Tag in den 6 verkehrsreichsten Monaten auftritt (1x erreicht oder überschritten im Durchschnittstag). Im Gegensatz zur Planergänzung (Regelung für die Nacht) enthält die Verfügung im Planfeststellungsbeschluss vom 13.08.2004 (Regelung für den Tag) jedoch keinen Bezug auf den Durchschnittstag.

Bei den Schlafräumen liegen die errechneten Innenraumpegel von FBB-Maschke 4 bis 5 dB höher als die Innenraumpegel, die vom „Flughafen“ errechnet wurden. Dies ist auf die fehlerhaften Schalldämm- und Aufmaße des „Flughafens“, sowie auf die fluglärmbezogene Umrechnungsvorschrift zurückzuführen.

Bei den Wohnräumen liegen die errechneten Innenraumpegel von FBB-Maschke bis zu 15 dB höher als die Innenraumpegel, die vom „Flughafen“ errechnet werden. Hier machen sich, zusätzlich zu den fehlerhaften Schalldämm- und Aufmaßen bzw. der fluglärmbezogenen Umrechnungsvorschrift, die stark unterschiedlichen Maximalpegel für den Tag bemerkbar, die der „Flughafen“ bzw. FBB-Maschke den Berechnungen zugrunde legen. Während der „Flughafen“ keine bzw. nur sehr geringe Schallschutzmaßnahmen für das Einfamilienhaus in Blankenfelde für erforderlich hält, ist der zusätzliche Schallschutzbedarf nach FBB-Maschke in allen Wohnräumen sehr hoch.

### **Hintergrund für die stark unterschiedlichen Maximalpegel am Tag**

Für die Beurteilung der Fluglärmbelastung in der Nacht wurde mit der neuen AzB2008 (Berechnungsvorschrift für Fluglärm) das Maximalschallpegel-Häufigkeits-Kriterium eingeführt. Damit kann die Häufigkeit von Maximalpegeln errechnet (prognostiziert) werden, die eine vorgegebene Pegelschwelle in der Durchschnittsnacht erreichen bzw. überschreiten bzw. es kann der Pegel errechnet werden, der mit einer vorgegebenen Häufigkeit in der Durchschnittsnacht erreicht bzw. unterschritten wird. Mit den Algorithmen der AzB wird immer die Durchschnittsnacht bzw. der Durchschnittstag berechnet.

Der „Flughafen“ errechnet für die Kostenerstattungsvereinbarungen den Maximalpegel der am Durchschnittstag das Häufigkeits-Kriterium von 1 erreicht bzw. überschreitet. Da die Berechnungen für die 6 verkehrsreichsten Monate durchgeführt werden (184 Tage) bedeutet dies, dass Maximalpegel die rechnerisch 184 mal in den 6 verkehrsreichsten Monaten auftreten im Durchschnittstag die Häufigkeit  $184:184 = 1$  erhalten. Treten hohe Maximalpegel weniger häufig auf, z.B. weil ein lauter Flugzeugtyp<sup>1</sup> nicht jeden sondern nur jeden zweiten Tag startet, so errechnet sich für den Durchschnittstag eine Häufigkeit von  $92:184 = 0,5$ . Der Flughafen berücksichtigt diese höheren Maximalpegel in der Kostenerstattungsvereinbarung nicht mehr, da sie rechnerisch nicht jeden Tag auftreten, bzw. die Häufigkeit im Durchschnittstag kleiner 1 ist. Dies gilt auch für Maximalpegel die in den sechs verkehrsreichsten Monaten 183 mal auftreten (z.B. weil ein entsprechender Flugzeugtyp<sup>1</sup> an einem Tag nicht eingesetzt wird), da die Häufigkeit am Durchschnittstag  $183:184 = 0,9945$  noch immer kleiner 1 ist. Die Verfügung im Planfeststellungsbeschluss vom 13.08.2004 (Regelung für den Tag) enthält jedoch keinen Bezug auf den Durchschnittstag. *„Schallschutzvorrichtungen haben zu gewährleisten, dass durch die An- und Abflüge am Flughafen Schönefeld im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern keine höheren A-bewerteten Maximalpegel als 55 dB(A) auftreten (PFB, S. 105/106<sup>2</sup>)*

<sup>1</sup> Vereinfachend immer den gleichen Maximalpegel angenommen

<sup>2</sup> Unterstreichungen nicht im PFB

FBB-Maschke rechnet mit dem höchsten Maximalpegel, der in den 6 verkehrsreichsten Monaten am Wohnhaus auftritt. Da der Maximalpegel nur einmal in 184 Tagen auftreten muss, errechnet sich für den Durchschnittstag eine Häufigkeit von  $1:184 = 0,0054$ , gerundet 0,005. Der Maximalpegel der mit einer Häufigkeit von 0,005 in der Durchschnittsnacht auftritt ist demzufolge der höchste Maximalpegel in den 6 verkehrsreichsten Monaten. Der Kostenerstattungsvereinbarung muss ein Maximalpegel zugrunde gelegt werden, der am Durchschnittstag das Häufigkeits-Kriterium von 0,005 erreicht bzw. unterschreitet, um der Verfügung der Planfeststellung zu genügen.