

Ing.(grad.) Detlev Detering
Dipl. Ing. Norbert Deuker
Treppendorfer Weg 25a
12527 Berlin

Tel.: 030 6841868
E-mail: detlevdetering@gmx.de
E-mail: norbert.deuker@yahoo.de

Schallschutzprogramm Flughafen Berlin Brandenburg International (BBI) am Beispiel der verwendeten Schalldämmlüfter.

Gliederung

- 1 Einleitung

- 2 Die Notwendigkeit von Lüftung in Wohngebäuden
 - 2.1 Aufgaben der Lüftung
 - 2.2 Fensterlüftung
 - 2.3 Ventilatorgestützte Lüftung
 - 2.3.1 Dezentrale Zuluftanlage
 - 2.3.2 Dezentrale Abluftanlage
 - 2.3.3 Dezentrale Zuluft- /Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung

- 3 Die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009/2012

- 4 Eingesetzte Schalldämmlüfter des BBI's
 - 4.1 Aufbau und Funktion der eingesetzten Schalldämmlüfter (Zuluftanlage)
 - 4.2 Vor- und Nachteile der eingesetzten Schalldämmlüfter
 - 4.3 Der Einbau der Schalldämmlüfter (Zuluftanlage) und Vorgaben durch den BBI

- 5 Alternative Schalldämmlüfter (Zuluft- /Abluftanlage mit Wärmetauscher)
 - 5.1 Aufbau und Funktion eines alternativen Schalldämmlüfters
 - 5.2 Vor- und Nachteile eines alternativen Schalldämmlüfters
 - 5.3 Der Einbau der alternativen Schalldämmlüfter durch den BBI

6. Schlussbetrachtung

7. Literaturnachweis
Anmerkung: Zum besseren Verständnis dieser Arbeit kann es günstiger sein, mit der Schlussbetrachtung auf Seite 10 zu beginnen.

-2-

1. Einleitung

Mit dem "Lärmschutzkonzept BBI" zum Vorhaben "Ausbau Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld vom 20. Oktober 2009" versucht das Ministerium für Infra- struktur und

Raumordnung des Landes Brandenburg, die Vorgaben für Lärmschutzmaßnahmen aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 13.08.2004, umzusetzen. Unter dem Punkt.: "V5.3" Planergänzungsbeschluss werden die "Anforderungen an den baulichen Schallschutz" ^{1.)} aufgeführt.

Im "Schallschutzprogramm BBI der Berliner Flughäfen" ^{2.)} erfolgt dann die genauere Umsetzung der Vorgaben des Planergänzungsbeschlusses.

Im Schallschutzprogramm BBI ^{3.)} wird auf S.25 wird als bauliche Maßnahme ein Schalldämmlüfter aufgeführt und stichwortartig beschrieben.

Auf Seite 239 des Planergänzungsbeschlusses wird ein Bezug zwischen Wärmerückgewinnung und der Energiebilanz von Häusern bzw. ein Zusammenhang zwischen Schallschutzfenstern und Klima- sowie Belüftungsanlagen ^{4.)} hergestellt.

Eine Notwendigkeit sich mit diesen Einwendungen auseinander zu setzen wird vom Verfasser des Planergänzungsbeschlusses nicht gesehen. Es wird auf den Planfeststellungsbeschluss ^{5.)} verwiesen, in dem in Hinblick auf Art, Umfang und Durchführung der Schallschutzmaßnahmen schon alles ausgeführt worden sei.

Was ist aber mit den Ausführungen des Planfeststellungsbeschluss, wenn diese aufgrund der zeitlichen Entwicklung von geltenden Verordnungen überholt werden bzw. überholt worden sind?

Mit Hilfe der vorgesehenen Schalldämmlüfter, die der BBI verwendet, kann der geforderte Schallschutz gewährleistet werden (nicht Bestandteil der Betrachtung), hierbei wird aber nach Meinung der Verfasser gegen die Vorschriften der **gültigen Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009/2012** ^{6.)} verstoßen.

Dies soll mit dieser Arbeit dargelegt werden. Weiter soll auf die fragwürdigen Vorgaben des BBI, vor und nach dem Einbau der Schalldämmlüfter eingegangen werden

-3-

2 Die Notwendigkeit von Lüftung in Wohngebäuden

2.1 Aufgaben der Lüftung

- Sicherstellen einer ausreichenden Innenluftqualität für Menschen,
- Abfuhr überschüssiger Wärme im Sommer (Nachtkühlung),

- Reduzierung der Feuchtigkeit in der Raumluft zur Vermeidung von Feuchtigkeitsschäden an der inneren Gebäudehülle.

2.2 Fensterlüftung

Mit der Fensterlüftung erfolgt der Austausch von "verbrauchter" mit "frischer" Luft. Weiter wird die Feuchtigkeit von Personen und Feuchtigkeit abgebenden Gegenständen, wie z.B. Pflanzen, auf das Normalmaß reduziert. Unterbleibt die Lüftung, dringt Feuchtigkeit in die Wände ein, akkumuliert sich und führt zu Feuchteschäden.

Während der Heizperiode wird der Luftaustausch durch kurzzeitiges Öffnen der Fenster erreicht. Dauerhaft geöffnete Fenster führen zu hohem Energieverlust. Außerhalb der Heizperiode sind dauerhaft geöffnete Fenster die bevorzugte Lüftungsmethode, sofern keine Schallbelastung von außen vorliegt. Eine Untersuchung der Technischen Universität Wien ^{7.)} zeigt den Zusammenhang zwischen Lärm, Außentemperatur und Lüftungsverhalten. Lärm halbiert die Bereitschaft zur Fensterlüftung.

2.3 Ventilatorgestützte Lüftung

Zentrale Lüftungs- und Klimaanlage sollen an dieser Stelle nicht betrachtet werden.

Dezentrale Lüftungskonzepte zeichnen sich dadurch aus, dass einzelne Räume einer Wohnung be- und entlüftet werden. Sie erfordern einen höheren Außenluftstrom und einen höheren Wärmebedarf.

2.3.1 Dezentrale Zuluftanlage

Bei den reinen Zuluftanlagen wird die Luft mit Hilfe eines Ventilators durch eine Öffnung in einen Raum befördert. Was mit der Abluft passiert, wird nicht betrachtet.

Bei denen vom BBI eingesetzten Schalldämmlüftern handelt es sich um reine dezentrale Zuluftanlagen.

Die Tatsache, dass der BBI dezentrale Zuluftanlagen als Schallschutzmaßnahme verwendet, bedingt eine nähere Betrachtung. Stichwortartig lässt sich ausführen:

Die frische Außenluft wird von dem Ventilator angesaugt und mit einem leichten Überdruck in den Raum gedrückt (Hinweis: Räume mit Fensterlüftung haben keine Zwangsbelüftung). Die in den Raum gedrückte frische Luft wird im Winter mittels Hezelementen (Heizkörper, Öfen etc.) erwärmt und nimmt die vorhandene Feuchtigkeit auf. Im Sommer erfolgt durch die Zuluft, die Kühlung des Raumes und Aufnahme der Luftfeuchtigkeit. Da bei einer reinen Zuluftanlage kein Zwangsabluftsystem vorhanden ist, muss an dieser Stelle darauf

eingegangen werden, wie die Abluft entweichen kann.

Erste Möglichkeit: Abluft entweicht durch Türspalten, Fußbodendielen usw.

Laut DIN 1946-6 " Lüftung von Wohnungen" ^{8.)} gibt es die Ablufführung über Ritzen in Räumen und Wohnungen nicht. Hierauf beruht aber die ganze Ablufführung der vom BBI verwendeten Schalldämmlüfter.

Bei der Annahme "Abluft entweicht über Ritzen und Türspalten" wird die in dem zwangsbelüfteten Raum (leichter Überdruck) erwärmte Luft, über die vorhandenen Ritzen in die Nachbarräume gedrückt und erwärmt diese. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Nachbarräume nicht beheizt werden. Auf diese Weise können durch reine Zuluftanlagen bis zu 90% ^{8.)} höhere Heizkosten entstehen gegenüber Zuluft-/Abluftanlagen mit Wärmetauscher.

Zweite Möglichkeit: Abluft staut sich in dem zwangsbelüfteten Raum

Bei den modernen neueren Gebäuden sind einzelnen Räume gegenüber Nachbarräumen luftdicht abgeschlossen (Betondecken, Fußbodenestrich, vermauerte Wände usw.) Die einzige Öffnung ist die Türöffnung. Moderne Türen sind durch Dichtungen so dicht, dass keine Abluft über sie entweichen kann. Hieraus resultiert, die ventilatorgestützte Lüftung baut in dem Raum einen Überdruck auf. In diesem Fall kann keine weitere Luft in den Raum gefördert werden. Der Ventilator arbeitet gegen einen Überdruck. Einziger Effekt ist der Verbrauch von elektrischer Energie. **Für die Lüftung heißt das, die unter Punkt 2.1 und 2.2 aufgeführten Aufgaben werden nicht erfüllt.**

-5-

Es erfolgt

- kein Luftaustausch,
- keine Abfuhr von Wärme und
- keine Abfuhr der Luftfeuchtigkeit (Schimmelbildung).

In der Schweiz sind reine Zuluftsysteme verboten.

2.3.2 Dezentrale Abluftanlage

Dezentrale Abluftanlagen haben ihr größtes Anwendungsgebiet als reine Abluftanlagen im WC-Bereich von Wohn- und Geschäftshäusern.

2.3.3 Dezentrale Zuluft- / Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung

Zu- und Abluftanlagen werden zur Energieeinsparung mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet um die Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) zu erreichen.

Zu den Zielen der Energieeinsparverordnung (EnEV) gehört es, diese Zuluft- /

Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung bei Neubauten vorzuschreiben. Für Altbauten ist die EnEV eine Richtlinie.

Die Einsparungen gegenüber einer Zulüftungsanlage entspricht der Leistung des Wärmeübertragers und beträgt 60 - 90% der eingesetzten Heizenergie^{9.)}.

3. Die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009/2012^{6.)}

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist ein Teil des Wirtschaftsverwaltungsrechtes. In ihr werden vom Verordnungsgeber auf der rechtlichen Grundlage der Ermächtigung durch das Energieeinspargesetz (EnEG) Bauherren bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergieverbrauch ihres Gebäudes oder Bauprojektes vorgeschrieben. Sie gilt für Wohngebäude, Bürogebäude und bestimmte Betriebsgebäude.

Ihre erste Fassung trat am 1 Februar 2002 in Kraft, die zweite Fassung (EnEV) 2004. Zur Umsetzung der EG -Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden wurde eine Neufassung erstellt, die seit dem 1. Oktober 2007 gültig ist. Die letzte Änderung ist am 1. Oktober 2009 in Kraft getreten . Mit Fortschreibung der EnEV über das Jahr 2012 hinaus, ist bei Neubauten geplant nur noch Lüftersysteme mit Wärmerückgewinnung zu gestatten. Generelles Ziel der Politik ist es den Kohlendioxidausstoß bis 2020 um 40% zu reduzieren. Rund ein Drittel soll durch Heizungen erbracht werden.

An dieser Stelle soll noch kurz auf die Energieeffizienz von Gebäuden in Abhängigkeit von der Gebäudedämmung hingewiesen werden. Je besser die Gebäudedämmung desto geringer der Energieverlust über Wände, Böden, Fenster, usw. Da die Aufgaben der Lüftung,(siehe Punkt 2.1 u. 2.2), aber gleich bleiben, verlagert sich der prozentuale Anteil des Energieverbrauches immer stärker zur Lüftung. Als Folge hieraus wird die Wärmerückgewinnung aus der Abluft immer relevanter.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009/2012 verpflichtet alle Haus- und Wohnungseigentümer dazu, dass sich bei Umbauten die Energiebilanz des Objektes positiv entwickelt. Dies ist beim Einbau von dezentralen Zuluftanlagen nicht der Fall. Diese haben gegenüber Zuluft-/Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung die schlechtere Energiebilanz.

4. Eingesetzte Schalldämmlüfter des BBI's

4.1 Aufbau und Funktion der eingesetzten Schalldämmlüfter (Zuluftanlage)

Die schallgedämmten Lüfter ermöglichen die Zufuhr von frischer Außenluft bei geschlossenem Fenster.

Technische Daten:

Abmaße:	310 (B) x 445 (H) x 134 (T) mm 270 (B) x 467 (H) x 130 (T) mm
Luftzufuhr:	30 m ³ bis 60 m ³ pro Stunde
Eigengeräusch:	< 25 dB
Stromverbrauch:	2 bis 13 Watt
Stromkosten:	jährlich/durchschnittlich ca. 5 - 8 €



Einfache Bedienung:

- Bedienung durch Druckknöpfe bequem von oben oder von der Seite.
- Display zeigt die gewählte Luftleistung
- Markierungen zeigen die Empfehlung für ein oder zwei Personen.

1

Bei dem vom BBI eingebauten Schalldämmlüfter handelt es sich unter anderen um den Lüfter AEROPAC der Firma SIEGENIA-AUBI KG aus Wilnsdorf - Niederdielfen. Unter Punkt 2.3.1 wurde der Aufbau und die Funktion des Lüfters bereits dargestellt.

4.2 Vor- und Nachteile der eingesetzten Schalldämmlüfter

4.2.1 Vorteile

- der Preis aufgrund der einfachen Bauweise
- einfache Montage
- erfüllt die Planfeststellungsbeschluss am 13.08.2004 festgelegten Kriterien
- erfüllt noch die Kriterien der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009/2012
- wird auf allen Flughäfen Deutschlands eingesetzt

4.2.2 Nachteile

- höherer Energieverbrauch (bis zu 90%) gegenüber dem Lüften mittels Zuluft-/ Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung
- die Ziele des Lüftens (siehe Punkt 2.1 und 2.2) werden nur bedingt erreicht (siehe Punkt 2.3.1)
- bei Umsetzung der Ziele der Energieeinsparverordnung (EnEV) bis 2020 nicht mehr zulässig

4.3 Einbau der Schalldämmlüfter (Zuluftanlage) und Vorgaben durch den BBI

Die hier wiedergegebenen Darstellungen entsprechen dem Informationsstand der

Verfasser. Diese beruhen auf Informationen durch das Schallschutzprogramm BBI, betroffene Anwohner, Aussagen eines Rechtsanwaltes auf einer Versammlung in Karolinenhof und Berichten durch verschiedene Presseorgane.

Im "Schallschutzprogramm BBI; Aktueller Stand der Umsetzung"¹¹⁾ sind die einzelnen Schritte der Durchführung der Schallschutzmaßnahmen auf den Seiten: "10, 13, 14, 17, 18, 28, 29, 30, 31 und 32" dargelegt.

Mit dem Planfeststellungsbeschluß des Bundesverwaltungsgerichtes wurde der BBI verpflichtet Lärmschutzmaßnahmen durchzuführen.

Dieser Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichtes liegt neben der rechtlichen Komponenten auch das Verursacherprinzip zugrunde. Verursacher des Lärms ist der BBI, also muss er Lärmschutzmaßnahmen durchführen. Bei der Durchführung bedient sich der BBI verschiedener Subunternehmen, die an die Vorgaben des BBI gebunden sind.

Die Bürger im Bereich der Flugrouten sind vierfach gegenüber den nicht betroffenen Bürgern benachteiligt. Die Bürger im Bereich der Flugrouten

- 1. haben eine dauerhafte Lärmbelastung,**

- 2. haben dauerhaft höhere Heizkosten (siehe Einlassungen dieses Gesamttextes),**

- 3. haben dauerhaft die Kosten für die elektrische Energie des Schalldämmlüfters,**

- 4. und haben einmalig Kosten und Leistungen zu erbringen, wie z.B.**

- unentgeltlich Gebäudezeichnungen zur Verfügung stellen, Porto bezahlen,

- Verwaltungsarbeiten erbringen wie z.B. Kostenabrechnungen einreichen,

- Abstimmungen mit Ingenieurbüros und Handwerksbetrieben erbringen,

- während der Baumaßnahmen anwesend sein,

- Reinigungsarbeiten durchführen, usw.

Warum erfolgt dies alles ohne Bezahlung?

Warum muss der zukünftig lärmgeschädigte Bürger nach Abschluß der Lärmschutzmaßnahmen, einen Vertrag unterschreiben, in dem er auf zukünftige Forderungen bezüglich Lärmschutzmaßnahmen verzichtet.

Dies bedeutet, dass der Lärmgeschädigte zu seinen Lasten

- **neuere innovative Schalldämmlüftersysteme nachträglich selbst einbauen lassen muss.**

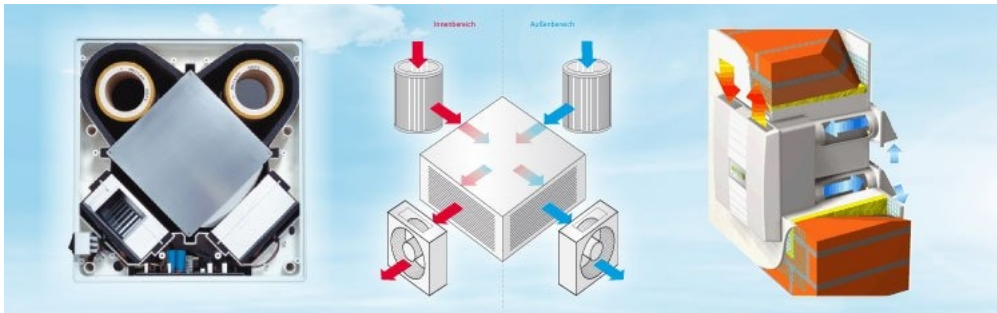
- **einen defekten Schalldämmlüfter selbst erneuern lassen muss.**

die laufenden Energiekosten für den Betrieb der Schalldämmlüfter selbst tragen muss.

5. Alternative Schalldämmlüfter (Zuluft- / Abluftanlage mit Wärmetauscher)

5.1 Aufbau und Funktion eines alternativen Schalldämmlüfters

Eine



dezentrale Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung besteht aus jeweils einem Zuluft- und einem Abluftrohr mit je einem Ventilator, einem Filter einem Wärmetauscher und einer Steuereinheit

12.)

Der hier beschriebene Lüfbertyp saugt die Luft über einen Wärmetauscher aus dem Raum ab und erwärmt den Wärmetauscher. Der zweite Ventilator saugt die Frischluft von außen an, bläst diese gefiltert durch den Wärmetauscher, der jetzt die gespeicherte Wärme an die Frischluft abgibt und erwärmt. Der Prozess wird bedarfsgerecht elektronisch gesteuert. 12.)

5.2 Vor- und Nachteile eines alternativen Schalldämmlüfters

5.2.1 Vorteile

- energiesparender Betrieb mit Zukunft, entsprechend den Zielen der Energieverordnung (EnEV) 2009/2012
- Regelung der Luftfeuchtigkeit aufgrund der Abluftführung
- gute Schalldämmung
- angenehmes Wohnklima durch die vorgewärmte Frischluft

5.2.2 Nachteile

- Produkt und Montage sind teurer
- höherer Stromverbrauch, wird aber überkompensiert durch die Einsparungen bei der Wärmeenergie

5.3 Einbau des alternativen Schalldämmlüfters

Der Einbau des beschriebenen Schalldämmlüfters erfolgt auf der Innenseite einer Außenwand, durch die zwei Öffnungen gebohrt werden müssen. Die Einbaumaße des Lüfters sind größer als bei einem reinen Zuluftsystem.

6. Schlussbetrachtung

Die Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses vom 13.08.2004 sind nicht mehr **zeitgemäß** und stehen im Gegensatz zu den Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV).

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009/2012 verpflichtet alle Haus- und Wohnungseigentümer dazu, dass bei Umbauten sich die Energiebilanz des Objektes positiv entwickelt. Wenn diese Vorgabe bindend ist, dann darf kein Haus- und Wohnungseigentümer vom BBI genötigt werden, Zuluftanlagen als Schalldämmlüfter einzubauen. Reine Zuluftanlagen haben eine schlechtere Energiebilanz als Zuluft/Abluftanlagen mit Wärmetauscher.

Der BBI hat alle einmaligen und laufenden Kosten zu tragen, und hat den Arbeitsaufwand der Betroffenen angemessen zu entschädigen, denn er ist der Lärmverursacher. Der BBI darf durch vertragliche Vorgaben, laufende und zukünftige Kosten, wie z.B. Austausch der Lüfter gegen innovativere, nicht ausschließen.

Solche Vorgaben sind sittenwidrig.

Im Tagesspiegel vom 22.03.2011 wird der Regierende Bürgermeister von Berlin wie folgt wiedergegeben: "Dennoch habe der Flughafen auch eine hohe gesellschaftspolitische Verantwortung und dürfe die Bedürfnisse der Menschen nicht vernachlässigen. Es gelte, die Belastungen so gering wie möglich zu halten und im Dialog mit Gemeinden und Betroffenen einen "vernünftigen Ausgleich" zu schaffen".

An diesen Vorgaben sollte sich der BBI endlich orientieren.

7. Literaturnachweis

1. Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg
Planergänzungsbeschluss " Lärmschutzkonzept BBI" zum Vorhaben
„Ausbau Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld" vom 20. Oktober 2009.
AZ.: 44-6441/1/114

2. Berliner Flughäfen

Das Schallschutzprogramm BBI der Berliner Flughäfen
Information für Haus- und Wohnungseigentümer
Flughafen Berlin-Schönefeld GmbH

3. Berliner Flughäfen

Das Schallschutzprogramm BBI

Aktueller Stand der Umsetzung und nächste Schritte
Flughafen Berlin-Schönefeld GmbH

4. siehe Pkt. "1", S. 239

5. Planfeststellungsbeschluss zum Ausbau des Flughafens Berlin-Schönefeld

Planfestgestellt wurde auf Antrag

Gesetzliche Vorschriften § 10 Abs.6 Luftverkehrsgesetz, § 5 Abs. 2
Verkehrswegplanungsbeschleunigungsgesetz.

Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg

6. Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009/2012

Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden

Bundesministerium für Justiz

7. Panzhausxen, Fail, Heiduk, Ertl, Schwarz, Kaderle

Die Luftwechselzahlen in österreichischen Wohnungen

Techn. Universität Wien im Auftrag des Österr. Bundesministeriums für
Bauten und Technik

8. DIN 1946-6 ab Mai 2009

Lüftung von Wohnungen

DIN Akademie im Beuth Verlag
Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin

9. Lüftungsanlage Zu- und Abluftanlagen

Wikipedia

<http://de.wikipedia.org/wiki/Lüftungsanlage>

10. Berliner Flughäfen

Das Schallschutzprogramm BBI

Aktueller Stand der Umsetzung und nächste Schritte
Flughafen Berlin-Schönefeld GmbH

11. siehe Pkt. "8"

12. Firmenprospekt

Fa. Meltem

Am Hartholz 4; 82239 Alling