

# Lärmschutz durch Bäume

*von Kevin Kühn*

## 1. Einleitung

### 1.1 Was ist Lärm?

### 1.2 Die am häufigsten vorkommenden Lärmquellen

### 1.3 Lärmschutz und Lärmschutzbauten

## 2. Bäume als Lärmschutz

### 3. Beispiel eines Lärmschutzbaumes

## **1. Einleitung**

### **1.1 Was ist Lärm?**

Lärm ist jede Art von Schall, der vom Menschen als Störung oder Belästigung empfunden wird.

Der Höreindruck entsteht durch den Schalldruck, den die Schallwellen auf das Trommelfell ausüben.

Die Meßgrößen für den Schallpegel werden in Dezibel (dB) angegeben.

### **1.2 Die am häufigsten vorkommenden Lärmquellen**

Die heutzutage am meisten auftretenden Lärmquellen sind der Verkehrslärm, der Fluglärm und der Industrie- und Gewerbelärm.

Am stärksten wird eine Ruhestörung natürlich durch den nicht abbrechenden Verkehrslärm verursacht.

Die Dauerschallpegel werden im Straßenverkehr durch folgende wesentliche Faktoren bestimmt:

Emissionswerte aufgrund von Betriebszustand und Geschwindigkeit der Fahrzeuge, sowie Verkehrsdichte (Fahrzeuge pro Stunde), Lkw-Anteil, Zustand der Straße und angrenzende Bebauung.

### **1.3 Lärmschutz und Lärmschutzbauten**

Unter Lärmschutz versteht man verschiedene Maßnahmen zum Schutz vor belästigendem, oder gesundheitsgefährdendem Lärm.

Mit Lärmbekämpfung ist also die Minderung von Schall, der als Lärm empfunden wird, gemeint.

Es gibt verschiedene Maßnahmen der Lärmverminderung. Ein Beispiel wären verkehrsberuhigte

Zonen in Ballungsräumen. Die wichtigsten und am häufigsten vorkommenden

Lärmschutzmöglichkeiten sind Lärmschutzbauten. Diese Bauten sollen den lärmverursachenden

Schall an seiner Ausbreitung hindern. Die heutzutage vielseitigsten Maßnahmen sind

Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle, Lärmschutztunnel und Schallschutzmauern.

Diese Konstruktionen sind meistens an stark befahrenen Straßen, wie Autobahnen, oder an

Industrie- und Gewerbegebieten zu finden. Die Schallpegelminderung dieser teuren Bauten liegt

bei ca. 20 - 40 dB.

## **2. Bäume als Lärmschutz**

Neben der Luftverunreinigung stellt heute der Lärm eine der gravierendsten Umweltbelastungen dar. 60 % der Menschen empfinden Lärm, besonders Verkehrslärm, als Qual, die Wohn- und Lebensqualität beträchtlich einschränkt. Der ständige Lärm kann auf Dauer zu seelischen und körperlichen Schäden führen. Anstatt den Lärm nur durch Bauten wie Lärmschutzwände und -wälle zu bekämpfen, muß man heute verstärkt wieder auf die Natur in Form von Grünanlagen zurückgreifen. Zunächst einmal muß gesagt werden, daß die Erwartungen auf eine Lärminderung durch Bäume und Sträucher nicht zu hoch geschraubt werden dürfen. Um die gleiche Wirkung eines nur zwei Meter hohen Lärmschutzwalles zu erreichen, sind Pflanzbreiten von 25- 30 Metern nötig. Schalldämmende Effekte treten also erst bei Pflanzungen mit großer Bewuchstiefe und -staffelung auf. Einzelne Bäume, Baumreihen oder Hecken dagegen haben praktisch keinerlei Schutzfunktion. Dabei ist jedoch zu betonen, daß schon allein durch Bewuchs als optischer Schutz, z.B. neben einer Autobahn oder Landstraße, das individuelle Lärmempfinden ganz wesentlich gedämpft werden kann. Lärmschutzwände wirken dagegen eher beklemmend und eintönig. Natürlich mindern Bäume auch den Lärmpegel. Doch der Haupteffekt von Bewuchs entlang von Verkehrswegen und lärmintensiven Industrie- und Gewerbeanlagen liegt eher im psychologischen Bereich, da Lärm, der nicht „gesehen“ wird, als weniger stark und belästigend empfunden wird, als bei einer optisch nicht abgeschirmten Lärmquelle. Wie schon gesagt, sind Bäume als Lärmschutz nicht zu überschätzen.

Trotzdem haben sie eine schallmindernde Wirkung, die durch neueste Forschungsergebnisse bewiesen werden.

### **Hier einige Hinweise:**

- Die Lärmdämmung durch Grüngürtel ist stark frequenzabhängig. Die wesentlich belastenden und Lärmschwerhörigkeit erzeugenden hohen Frequenzen werden stärker gedämmt als tiefe Frequenzen. Wegen dieses Effekts führt bereits eine einfache Baumreihe entlang eines Verkehrsweges zu einer Lärminderung.
- Nadelbäume haben ihre stärkste pegelmindernde Wirkung bei Frequenzen zwischen 500 und 2000 Hz, Laubbäume zwischen 2000 und 8000 Hz. Um das ganze Jahr über wirksam zu sein, können nur Nadelbäume und Laubbäume eingesetzt werden, die ihre Belaubung auch im Winter behalten.
- In dicht bebauten Wohngebieten ist die Lärmbekämpfung durch einzeln stehende Bäume sehr gering. Neben ihrer Funktion zur Reinigung der Luft, sind sie jedoch auch hier zur Lärminderung von Nutzen, da sie das Auftreten des sogenannten Flatterechos, ein Hin- und Herschwingen des Schalls, zwischen den Häuserreihen verhindern.
- Neben den Bäumen sind auch Hecken im Einsatz gegen Lärmbelästigung wirksam. Durch ihre dichte Strukturierung haben sie eine besonders gute Dämmwirkung. Darüber hinaus sind sie als biologischer Lebensraum für Klein- und Kleinsttiere von großem Wert. Dies ist überhaupt ein sehr großer Vorteil von Bäumen und Pflanzen gegenüber baulichen Schallschutzkonstruktionen. Es werden zwar große und dichte Baumreihen zum Schutz vor Lärm benötigt, trotzdem überwiegen die Vorteile der natürlichen Lärmbekämpfung. Es ist deshalb wichtig, daß man heutzutage mehr Wert auf natürliche Methoden legt, anstatt Lärmquellen durch Beton-, Glas- und Kunststoffkonstruktionen abzuschirmen.

### **3. Beispiel eines Lärmschutzbaumes**

Der *Viburnum rhytidophyllum*, genannt „Schneeball“, ist der wohl am häufigsten gepflanzte Baum zur Lärmbekämpfung. Seine Blätter hängen an dünnen Ästen nach unten, ähnlich einer Birke. Durch dieses Herabhängen der Äste bekommt der Baum eine sehr große Fläche, die die Schallwellen abfängt und eine Ausbreitung des Lärms verhindert. Außerdem ist dies ein immergrüner Baum, was mit der breiten Krone zusammen einen wesentlichen Vorteil gegenüber anderen Bäumen ergibt.