

Waldfunktionengruppe 3

3.3 Klima- und Immissionsschutzwald

Lokaler Klimaschutzwald	WF 3100
Lokaler Immissionsschutzwald	WF 3200
Lärmschutzwald	WF 3300



Bild: Andreas Neumann

Inhalt

3.3.1	Lokaler Klimaschutzwald	WF 3100	Seite 3
3.3.2	Lokaler Immissionsschutzwald	WF 3200	Seite 5
3.3.3	Lärmschutzwald	WF 3300	Seite 8
3.3.4	Darstellung in der Waldfunktionenkarte		Seite 14
3.3.5	Rechtsgrundlagen/Literatur		Seite 15

3.3.1 Waldfunktion: Lokaler Klimaschutzwald

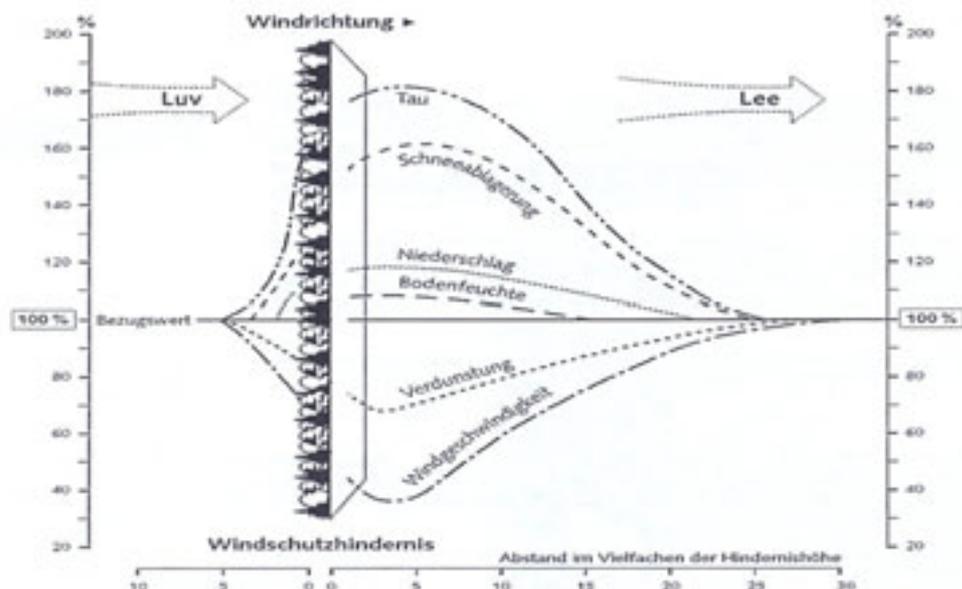
WF 3100

Definition

Der lokale Klimaschutzwald schützt Wohnstätten, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen sowie Erholungsbereiche, empfindliche landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden und nachteiligen Windeinwirkungen und gleicht Temperatur- und Feuchtigkeitsextreme aus.

Wirkungen des Waldes

Der vielschichtige vertikale Aufbau der Baumkronen erzeugt im Wald eine klimatisch wirksame Oberfläche, die ein Vielfaches der durch die Krone unmittelbar überdeckten Bodenfläche betragen kann. Dies bedingt gegenüber dem Freiland unterschiedliche Strahlungs-, Licht-, Temperatur-, Feuchte- und Windverhältnisse, die insgesamt das besondere Waldklima verursachen. Wald verhindert die Entstehung und hemmt den Abfluss von Kaltluft. Er schützt nachgelagerte Flächen vor schädlichen Frost- und Windeinwirkungen. In 1,4 m Höhe über dem Boden kann bei Wind senkrecht zum durchblasenen Windhindernis eine mindestens 10 %-ige Windabschwächung auf eine Entfernung erreicht werden, die vor dem Hindernis etwa das 5-fache, hinter dem Hindernis etwa das 25-fache der Höhe des Windhindernisses beträgt (s. Abb. 1). Bei dichten Hindernissen (auch Wald) können Turbulenzen entstehen.

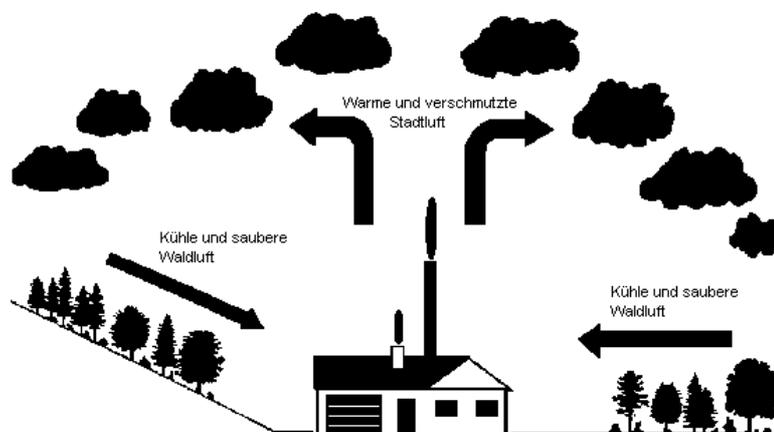


3.3.1 - **Abbildung 1** : Reichweite und Wirkungen von Windhindernissen¹

¹ Quelle: Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Bundesleitfaden 2015)

Wald beeinflusst die Luftfeuchte und Temperatur unmittelbar angrenzender Flächen positiv und schafft ein besseres Klima; allerdings ist diese Wirkung nicht so weitreichend wie die Windabschwächung. Dennoch ist dieser Einfluss bei größeren Waldflächen in Windrichtung bis zu 400 m belegt (TYRVÄINEN et al., 2005)³.

Zusätzlich trägt Wald zu erhöhter Turbulenz und damit zur Luftdurchmischung bei. Infolge von Temperaturunterschieden zwischen Wald, Freiland und Siedlung kommt es zu einem horizontalen Luftaustausch und damit zu einer Verbesserung des Klimas im Siedlungsbereich (s. Abb. 2).



3.3.1 - **Abbildung 2** : Reliefbedingte Hangabwinde und thermisch bedingte Flurwinde²

Feststellung und Abgrenzung

Die Feststellung erfolgt von Amts wegen.

Die Ausweisung erfolgt gutachterlich aufgrund örtlicher Erfahrungen. Die Begrenzung wird im Anhalt an das Relief in der für die Verhinderung unerwünschter Wind- und Kaltlufteinwirkungen erforderlichen Breite durchgeführt.

Der Einfluss des Waldes beträgt in Windrichtung in Bezug auf die Windabschwächung maximal das 25-fache der Höhe des Waldbestandes. Die Schutzwirkung des Objektes kann nur erzielt werden, wenn der ihm zugewandte Waldrand weniger als ein 15-faches der Baumhöhe entfernt ist. Die Bestandstiefe des Waldes sollte minimal 50 Meter betragen und wird bei der Erfassung auf maximal 500 Meter begrenzt. In diesem Rahmen wird davon ausgegangen, dass die gewünschte Schutzwirkung erreicht und dauerhaft gewährleistet werden kann.

² Quelle: Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Bundesleitfaden 2003)

³ Quelle: Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Bundesleitfaden 2015)

Behandlungshinweise

Im lokalen Klimaschutzwald steht die Walderhaltung im Vordergrund, eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung ist in der Regel funktionengerecht. Die Neuanlage von Wald kann langfristig Änderungen im Mesoklima bewirken.

Bedingt durch die gesellschaftliche, industrielle und wirtschaftliche Entwicklung kommt es zu weitreichenden und vielgestaltig auftretenden Immissionen, die je nach Intensität zu nachhaltigen Schädigungen an Wald und Boden führen können. Der Wald ist auf Grund seiner Filterwirkung in der Lage, der Luft die Schadstoffe zu entziehen und die Menschen vor nachteiligen Wirkungen zu schützen. Die Waldwirtschaft selbst kann nur örtlich sehr begrenzt und nur vorübergehend durch entsprechende Bewirtschaftungs- und Anpassungsmaßnahmen den Schadeintritt hinauszuzögern und das Schadausmaß gering halten. Die Verminderung der Luftverunreinigung und die hierzu notwendige Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen bleibt vorrangig eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

3.3.2. Waldfunktion: Lokaler Immissionsschutzwald

Definition

Immissionsschutzwald mindert schädliche oder belästigende Einwirkungen von Stäuben, Aerosolen, Gasen oder Strahlungen sowie Lärm auf Wohn-, Arbeits- oder Erholungsbereiche oder andere schutzbedürftige Objekte durch Absorption, Ausfilterung oder Sedimentation, sowie durch Förderung von Thermik und Turbulenz. Er mindert die Schallausbreitung von Lärmquellen (s. Abschnitt 3.3.3). Immissionsschutzwald ist definiert durch seine Lage zwischen Emittenten und einem zu schützenden Bereich.

Wirkungen des Waldes

Die Immissionsschutzwirkung des Waldes beruht ausschließlich auf dem Vermögen der Bäume, die in der Atmosphäre enthaltenen gas- und staubförmigen und gelösten Inhaltsstoffe herauszufiltern. Dadurch wird die Luftgüte für die in ihrem Lee (windabgewandt) gelegenen Bereiche (Siedlungen, Erholungsgebiete, land- und forstwirtschaftliche Flächen) verbessert.

Wälder sind aufgrund ihrer strukturbedingten großen Rauigkeit und ihrer oft exponierten Lage ein effektiver Filter für Luftverunreinigungen.

Trockene gas- und staubförmige Luftinhaltsstoffe sowie im Regen oder Nebel gelöste Substanzen werden an den Blattoorganen zeitweilig angelagert, teilweise aufgenommen bzw. mit dem Regen wieder abgewaschen, insgesamt aber in die Stoffkreisläufe der Waldökosysteme eingebracht.

Die Deposition von Schadstoffen ist auf Waldflächen zwei bis zehnmal höher als über Freiflächen.

In Industrie- und Ballungsräumen enthält die Luft 100.000 bis 500.000 Staubteilchen pro m³ Luft, in Waldgebieten sind dies rund 500. Der Wald übernimmt somit gerade in Industrieräumen eine bedeutende Rolle bei der Verbesserung der Atemluft (Quelle: <http://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de/waelder-entdecken/waldfunktionen/immissionsschutz/>).

Bei Überschreitung von kritischen Schadstoffkonzentrationen in der Luft (Critical Level) werden die Bäume auf dem direkten Luftpfad physiologisch geschwächt bzw. geschädigt. Die Einträge in die Waldböden führen andererseits bei Überschreitung der kritischen Frachten (Critical Loads) zu langfristigen Veränderungen und Schäden an Humus, Boden, Stoffkreisläufen (Bodenversauerungen, Tonmineral-Zerstörung, Nährstoffverarmung oder -anreicherung, Schwermetallmobilisierung) und den Beständen (Ernährungsmangel oder -ungleichgewicht, Frostgefährdung, Vitalitätsverluste). Critical Levels und Critical Loads sind schadstoff-, rezeptor- und standortsabhängig. Während direkte Schädigungen über den Luftpfad bei Unterschreitung bestimmter Schadstoffkonzentrationen nicht mehr auftreten, wirken die stoffeintragsbedingten Schädigungen zeitversetzt und nachhaltig: Böden besitzen ein „Langzeitgedächtnis“. Primäre Luftschadstoffe (z. B. SO₂, Stäube) lassen sich den Emittenten zuordnen, für sekundäre Luftschadstoffe (O₃³) ist dies generell nicht möglich.

Feststellung und Abgrenzung

Die Feststellung erfolgt von Amts wegen.

Auf Empfehlung der zuständigen Fachbehörde für Landschaftspflege und Naturschutz erfolgt die Abgrenzung in Anlehnung an den Abstandserlass von NRW⁴ „Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände“ vom 6. Juni 2007. Die Abstandsregelungen zur Erfassung der Immissionsschutzfunktion des Waldes um Tierhaltungsanlagen wurden durch Erlass des MLUL vom 28.02.2017 festgelegt.

⁴ Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen vom 6. Juni 2007

Der zu beurteilende Emittent unterliegt einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. Diese sowie die zugrundeliegenden Gutachten stellen die Grundlage zur Feststellung des Immissionsschutzwaldes dar. Die Emittenten sind im Geoportal des MLUL, Bereich Immissionsschutz dargestellt.

Behandlungshinweise

Die Behandlung von Wald mit Immissionsschutzfunktion muss abgestimmt auf die spezielle Art (Gas, Staub) und Intensität der Immission erfolgen. In der Regel ist eine vielschichtige, dem Standort angepasste, Dauerbestockung mit hohen Anteilen immergrüner Nadelbaumarten, die ganzjährig die gewünschte Funktion erfüllen kann, anzustreben.

Bei stark pflanzenfeindlichen Immissionen besteht die Gefahr des Absterbens des Waldes. Hier ist frühzeitig durch Nutzung geeigneter technischer Möglichkeiten auf eine Emissionsvermeidung hinzuwirken. Neben der Bestandesbehandlung ist auch dem Boden erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen (Langzeitwirkung); ggf. ist durch eine entsprechende Ausgleichsmaßnahme (Kalkung, Düngung) zu reagieren.

Allgemeingültige waldbauliche Empfehlungen sind:

- Förderung von Baumarten mit hoher Filterwirkung, z. B. immergrüne, wenig sturmgefährdete Nadelbaumarten,
- Erhalt bzw. Aufbau stufiger Waldbestände,
- Erhaltung eines stufig strukturierten Waldrandes,
- Erhaltung auch stark geschädigter Bestände (hinhaltender Widerstand),
- frühzeitiger Voranbau in geschädigten Beständen, wobei vorrangig Nadelbaumarten berücksichtigt werden sollten.

Eine Neuanlage von Wald in Verbindung mit der Anlage eines gut strukturierten Waldrandes ist sinnvoll, wenn die Fläche zwischen einem Emittenten und einem schutzwürdigen Objekt liegt und der zukünftige Wald aufgrund seiner Tiefe geeignet ist, Schutzwirkungen zu entfalten. Die notwendige Tiefe für den zukünftigen Waldgürtel lässt sich bei Emittenten von Stoffen und Gerüchen anhand der Abstandsleitlinie einschätzen.

Liegt der neu zu begründende Wald innerhalb des erforderlichen Schutzabstandes, kann von einer Schutzwirkung ausgegangen werden. Es ist zu beachten, dass sich eine Schutzwirkung des neu begründeten Waldes erst nach 10 bis 20 Jahren aufbaut.

3.3.3 Waldfunktion: Lärmschutzwald

WF 3300

Lärm ist eine besondere Form der lokalen Immission. Seine negativen Wirkungen auf den Menschen sind sehr differenziert und neben der Frequenz und der Lautstärke auch abhängig von der Einstellung des Menschen zur Art des Lärmes selbst. Der Wald mindert den Lärm und bildet einen visuellen Schutz zur Lärmquelle.

Schallimmissionen haben ihren Ursprung an Anlagen (punktuelle oder flächige Schallquellen) oder Verkehrswegen (Linienschallquellen). Das Maß für die Schallimmission ist der Schalldruckpegel. Er ist abhängig von:

- Eigenschaften der Schallquelle (Leistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum),
- Geometrie des Schallfeldes (Lage der Schallquelle zum Empfänger, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld),
- örtlichen Ausbreitungsbedingungen (Topographie, Bewuchs, Bebauung) sowie
- Witterung (Windrichtung, -stärke, Temperatur, Luftfeuchte).

Ein zielgerichteter Lärmschutz setzt stets das Vorhandensein einer Lärmquelle und eines zu schützenden Bereiches voraus.

Definition

Wald, der dem Lärmschutz dient, soll negativ empfundene Geräusche von Wohn- und Arbeitsstätten sowie Erholungsbereichen durch Absenkung des Schalldruckpegels dämpfen oder fernhalten.

Wirkungen des Waldes

Die lärm mindernden Wirkungen des Waldes sind sehr differenziert und von einer Reihe Faktoren abhängig.

Die wichtigsten Kriterien zur Einschätzung der Lärmschutzwirkung des Waldes sind:

- Frequenz (Verkehrslärm hat z. B. eine relativ niedere Frequenz um 400 -1000 Hz),
- Abstand zum zu schützenden Bereich,
- Bestandesaufbau (Laub- oder Nadelwald, mehr- oder einstufig),
- Bestandestiefe.

Allgemein können folgende Zusammenhänge zwischen der Baumart und der lärm-dämpfenden Wirkung festgestellt werden (nach BECK 1965)⁵:

- Der Effekt der Lärmdämpfung steigt mit zunehmender Blattgröße (bis etwa 40 cm).
- Breite Blätter haben eine größere Wirkung als schmale bei gleicher Blattfläche.
- Die Blattstellung hat großen Einfluss. Die günstigste Wirkung tritt bei senkrechter Stellung der Blattflächen zu den ankommenden Schallwellen auf.
- Mit steigender Blattzahl pro Wuchsraumeinheit ist ein Ansteigen der lärm-dämpfenden Wirkung zu erwarten.
- Der Anteil der Zweige am Lärmdämpfungseffekt ist sehr gering. Deshalb ist die lärm-mindernde Wirkung von reinem Laubwald im Winter unbedeutend.

Durch seine Bodendecke, Äste, Zweige, Laub und Nadeln hat Wald in bescheidenem Maße die Eigenschaft, Schalldruck zu absorbieren, zu reflektieren und durch wiederholte Reflexion an Stämmen und Ästen zu streuen. Infolge dieser Vorgänge kommt es bei entsprechender Lage und Struktur des Waldes zu einer stärkeren Absenkung des Lärmpegels als im Freiland. Durch die gekrümmt verlaufenden Ausbreitung der Schallwellen über das Kronendach hinaus wirken aber nur diejenigen Teile des Waldes lärm-mindernd, die zwischen Lärmquelle und Schutzobjekt von dem gedachten Kreisbogen geschnitten werden (s. Abb. 3 und 4). Mindernd auf das subjektive Lärmempfinden wirkt Wald jedoch bereits durch die Sichtunterbrechung zur Lärmquelle.

Waldbestände erreichen im Durchschnitt 5 dB, dicht geschlossene im Maximum etwa 14 dB Lärm-minderung auf 100 m Entfernung. Hierbei spielen Standortsbedingungen (Vitalität, Baumartenwahl) und Bestandesstruktur eine wesentliche Rolle. Der Vegetationswechsel kompensiert die Höherwertigkeit des Laubwaldes durch die hohe Lärmdurchlässigkeit in der Winterperiode, so dass er über das Jahresmittel kaum besser beurteilt werden kann als der (immergrüne) Nadelwald. Weitere wesentliche Einflussfaktoren stellen das Relief sowie die Lage des Waldes und des zu schützenden Objektes zur Hauptwindrichtung dar.

⁵ Aus: THOMASIIUS et al. (1973): Wald, Landeskultur und Gesellschaft. Dresden

Zusammenfassend lässt sich hinsichtlich der Lärmschutzwirkung von Wäldern feststellen, dass:

- wirkungsvoller Lärmschutz dicht geschlossene, hinreichend tiefe (ab 100 m) und überwiegend mit gemischtem Nadel- und Laubwald bestockte Wälder voraussetzt,
- die dämpfende Wirkung von Waldstreifen für Verkehrslärm äußerst gering ist, da die effektivsten Schallpegelsenkungen von Laubwald (Sommeraspekt) im Bereich über 1 000 Hz liegen und somit der Verkehrslärm (65 bis 1 000 Hz) weitestgehend ausgegrenzt ist,
- reine Nadelwaldbestände in der Vegetationsperiode ungünstiger als Laub-Nadel-Mischbestände zu bewerten sind. Allerdings ist die permanente Benadelung im Winter wiederum besser als der Laubwald im Winterzustand zu beurteilen.

Feststellung und Abgrenzung

Die Feststellung erfolgt von Amts wegen.

Anlagenbezogener Lärmschutz (punktuell oder flächenhaft) ist in der Regel mit anderen Immissionen überlagert (Gase, Staub).

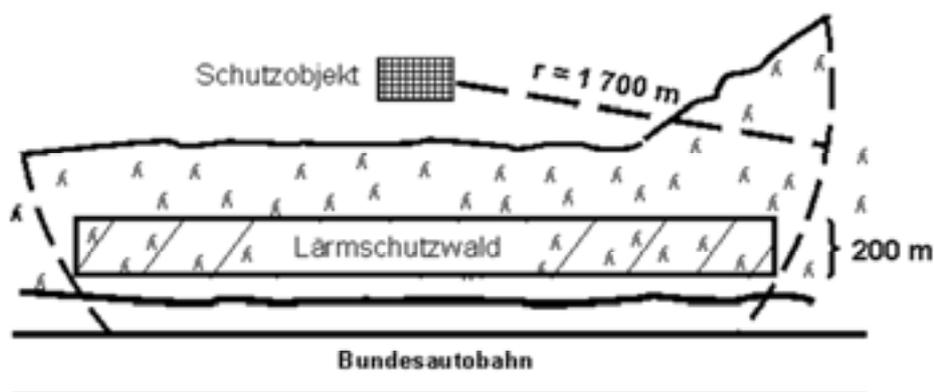
Die weitaus häufigsten Lärmeinwirkungen gehen von Verkehrstrassen aus. Wald zwischen einem zu schützenden Bereich (Wohn-, Arbeits-, Erholungsbereich) und einer Verkehrsstrasse wird als Lärmschutzwald kartiert, wenn er aufgrund seiner Lage und seines Aufbaus geeignet ist, eine Lärmdämpfung zu bewirken. Das Schutzobjekt muss sich im Wirkungsbereich der Lärmquelle befinden, und der Freiraum zwischen Verkehrsstrasse und Wald darf höchstens 50 m betragen. Die nach dem maximalen Verkehrsaufkommen und einer entsprechenden Schallpegelsenkung bemessenen Wirkungsbereiche und gutachterlich eingeschätzten Breiten des Lärmschutzwaldes für die einzelnen Kategorien von Verkehrsstrassen sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Eisenbahnstrecken sind ihrer Zugfolge entsprechend wie Bundesautobahnen oder Bundesstraßen zu behandeln. Zusätzlich sind vorhandene digitale Daten des Umweltamtes bei der Abgrenzung zu berücksichtigen.

Die Länge des Lärmschutzstreifens wird bestimmt, indem um das Schutzobjekt in Richtung der Lärmquelle (Trasse) ein Kreisbogen mit dem Radius des Wirkungsbereiches (1700 oder 1000 m) geschlagen wird. Die beiden Schnittpunkte des Kreisbogens mit dem Waldrand an der Trasse markieren die Länge des zu kartierenden Lärmschutzstreifens (s. Abb. 3 und 4). Im geneigten Gelände sind Lärmschutzstreifen gutachterlich den Geländebedingungen anzupassen. Sie sollten jedoch eine Tiefe von 100 m nicht unterschreiten.

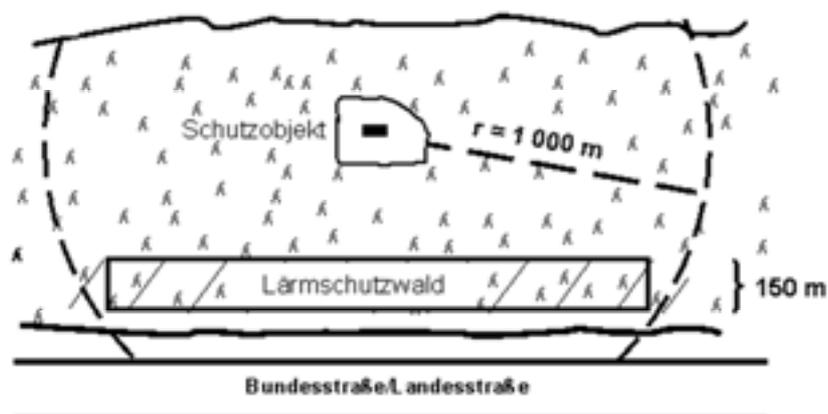
Verkehrstrasse	Verkehrsaufkommen (KFZ/Tag)	Mittelungspegel (nachts) A (dB)	Wirkungsbereich (m)	Tiefe Lärmschutzwald (m)
Bundes-Autobahn	20 000 – 50 000	68 – 73	bis 1 700	200
Bundesstraße/ Landesstraße	1 000 – 25 000	49 – 66	bis 1 000	150

3.3.3 - **Tabelle 1 :**

Nach durchschnittlichem Verkehrsaufkommen und Mittelungspegel hergeleitete Wirkungsbereiche und geschätzte Breiten von Lärmschutzwald für Verkehrstrassen³



3.3.3 - **Abbildung 3 :** Bestimmung der Länge der Lärmschutzwaldstreifen für Bundesautobahnen



3.3.3 - **Abbildung 4 :** Bestimmung der Länge der Lärmschutzwaldstreifen für Bundes- bzw. Landstraßen

3.3.3 - Tabelle 1 und Abbildungen 3 und 4: Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (2003)

Lärmschutzwald wird kartiert, wo ein schützendes Objekt innerhalb der Grenzen eines Schallpegelbereiches von entweder > 55 dB (A) Tag-Abend-Index (24-Stunden-Mittelungspegel) oder > 45 dB (A) Nachtlärmindex (22 bis 6 Uhr) liegt. Dies sind auch die Bereiche, die bei der Lärmkartierung gemäß BImSchV mit Isophonen-Bändern dargestellt werden. Schützende Objekte liegen unter Anlehnung an § 47a BImSchG insbesondere in:

- bebauten Gebieten,
- öffentlichen Parks oder anderen ruhigen Gebieten eines Ballungsraums,
- der Umgebung von Schulgebäuden, Krankenhäusern und anderen schutzwürdigen Gebäuden und Gebieten, die dem Aufenthalt von Menschen dienen.

Aller Wald zwischen den zu schützenden Objekten und der Schallquelle ist zu kartieren. Dazu gehören auch Waldflächen, die angrenzenden Wald mit besonderer Erholungsfunktion vor Umgebungslärm schützen.

Behandlungshinweise

Allgemein lassen sich folgende Behandlungshinweise aus dem Anspruch an einen Lärmschutzwald ableiten:

- vertikal bis zum Boden geschlossener Waldmantel aus vielschichtigem Laub-, Nadel-Dauerwald von 30 - 50 m Tiefe (die höchsten Dämpfungswerte werden erreicht von jungen, geschlossenen Beständen); dahinter ein mindestens 50 - 70 m tiefer, dicht geschlossener Bestand mit Nadel- und Laub-Mischwald,
- hohe Stammzahlhaltung,
- Förderung von Naturverjüngung und Voranbau in hierfür geeigneten Beständen,
- gegebenenfalls Ergänzung von Sträuchern im Waldrandbereich.

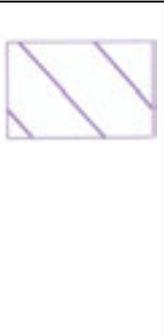
Für die Neuanlage von Wald ist zu beachten, dass die Tiefe des geplanten Schutzwaldes nicht unter 100 m betragen soll, um überhaupt eine Lärminderung zu erreichen. Da insbesondere an Verkehrsstrassen der Wald multifunktional einzustufen ist (Lärmschutz in Verbindung mit Sichtschutz- und/oder Immissionsschutzwald), ist eine Neuanlage in Ballungs- und Erholungsräumen grundsätzlich sinnvoll.

Wesentliche Bedingung für die Anlage eines wirksamen Lärmschutzwaldes ist die standörtliche Eignung (Nährkraft, Mesoklima, Relief, Lage zur Hauptwindrichtung) und eine Dimensionierung von mindestens 100 m.

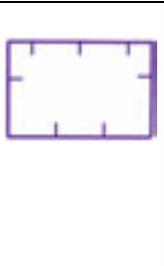
Schmale Waldkulissen eignen sich nicht für Lärmschutz.

3.3.4 Darstellung in der Waldfunktionenkarte

Lokaler Klimaschutzwald

Beschreibung	Signatur	WF-Nr.	Bezeichnung
<p>Farbe: lila</p> <p>Umriss: dünn voll umschlossen</p> <p>Schraffur: lila diagonal von rechts unten nach links oben</p>		3100	Lokaler Klimaschutzwald

Lokaler Immissionsschutzwald

Beschreibung	Signatur	WF-Nr.	Bezeichnung
<p>Farbe: dunkellila</p> <p>Umriss: dick voll umschlossen</p> <p>Schraffur: kleine Zacken dunkellila am Umring</p>		3200	Lokaler Immissionsschutzwald

Lärmschutzwald

Beschreibung	Signatur	WF-Nr.	Bezeichnung
<p>Farbe: dunkelrot</p> <p>Umriss: dünn voll umschlossen</p> <p>Schraffur: dünne dunkelrote Linien diagonal von links unten nach rechts oben</p>		3300	Lärmschutzwald

3.3.5 Rechtsgrundlagen/Literatur

Lokaler Klimaschutzwald

Gesetze

Brandenburgisches Kurortegesetz (BbgKoG) vom 14. Februar 1994
(GVBl. I/94, [Nr.02], S.10)

- § 2 Gemeinsame Bestimmungen (Anforderungen an Kur- und Erholungsorte)
- § 7 Heilklimatischer Kurort
- § 8 Luftkurort

Literatur

TYRVÄINEN, L., PAULEIT, S., SEELAND, K. & de VRIES, S. (2005): Benefits and Uses of Urban Forests and Trees. Kapitel 4. in: KONIJNENDIJK, C. et al. (Hrsg.): Urban Forests and Trees. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. S. 81 - 114

Lokaler Immissionsschutzwald

Gesetze

Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 1999 (GVBl. I/99, [Nr.17], S. 386), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl. I/14, [Nr.32])

- § 3 Immissionsschutzpflicht
- § 4 Rechtsverordnungen der Landesregierung
- § 5 Ordnungsbehördliche Verordnungen der Gemeinden
- § 16 Feststellung von Emissionen und Immissionen, Überwachung
- § 20 Datenverarbeitung, Auskunftspflicht und Akteneinsicht
- § 21 Zuständigkeiten

Verordnungen

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) vom 2. Mai 2013 (BGBl. I, S.973, 3756), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I, S.677)

§ 1 Genehmigungsbedürftige Anlagen

Sonstige Informationen

Anlagen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (Internet unter: www.luis-bb.de)

Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstanderlass) des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen vom 6. Juni 2007 nebst den Anlagen 1 bis 3

Lärmschutzwald

Gesetze

Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG) vom 22. Juli 1999 (GVBl. I/99, [Nr.17], S. 386) zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl. I/14 [Nr.32])

§ 10 Nachtruhe

§ 13 Sonstige Bestimmungen zum Schutz der Ruhe

Verordnungen

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)

§ 1 Anwendungsbereich

§ 2 Immissionsgrenzwerte

Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I, S. 516)

§ 4 Ausarbeitung von Lärmkarten

Sonstige Informationen

Lärmkartierung in Brandenburg (Internet unter: www.luis-bb.de)

Literatur

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2011): Lärmschutz. Broschüre
www.mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/laerm.pdf

THOMASIU et al. (1973): Wald, Landeskultur und Gesellschaft.
Verlag Theodor Steinkopf Dresden