



Planungshinweise zu Lärmaktionsplanung an den Haupt Eisenbahnstrecken des Bundes

Umsetzung der
RICHTLINIE 2002/49/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

Minderungsplanung zum Schienenverkehrslärm

VORBEMERKUNG	2
ANGEMESSENE BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT	2
BEISPIELE FÜR LOKALE PLANUNGSINHALTE	4
BEISPIEL FÜR ÜBERREGIONALE PLANUNGSINHALTE	5
DIE REDUZIERUNG DER LUFTBELASTUNG	6
DIE BERÜCKSICHTIGUNG WENIGER BEACHTETER EMISSIONEN UND STÖRUNGEN IM STADTGEBIET UND STADTBILD	6
DIE GESTALTUNG VON LÄRMSCHUTZBAUWERKEN IM WETTBEWERB	7
EIN REALITÄTSNAHES RECHENVERFAHREN FÜR DIE KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE	7
PLANUNG VON MAßNAHMEN, DEREN FINANZIERUNG NOCH NICHT GESICHERT IST	9
DREI PRAKTISCHE TIPS	10
DIE LÄRMAKTIONSPLANUNG WIRD REGELMÄßIG GELEBT	11
WARUM AKUSTISCHE PLANUNG SO ELEMENTAR IST	11



Vorbemerkung

Mit der Lärmaktionsplanung steht uns zum ersten Mal ein bauleitplanerisches Instrument zur Verfügung, mit dem wir unsere Umwelt unter akustischen Gesichtspunkten planen können. Sie ist verknüpft mit den anderen Planungsinstrumenten Landesentwicklungsplan, Regionalplan, Flächennutzungsplan, Bebauungsplan und Luftreinhalteplan. Diese und weitere Planungsinstrumente bedingen sich auf verschiedenen Ebenen gegenseitig. Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung werden im Baugesetzbuch im §1(5) beschrieben:

"Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln."

Die Lärmaktionsplanung, die seit wenigen Jahren erstmalig erstellt wird, mit angemessenen Inhalten und Ziele zu füllen, ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, von deren engagierter Erfüllung unglaublich viel für die Zukunft unseres Siedlungsraums abhängt. Sie bestimmt ganz wesentlich die Qualität der Umgebung, in dem wir leben.

Angemessene Beteiligung der Öffentlichkeit

Die EU-Richtlinie und auch die einschlägigen Hinweise fordern eine gute Bürgerbeteiligung, um den Bürgern die effiziente Mitwirkung ermöglichen. Wie sieht aber eine effiziente Bürgerbeteiligung aus?

Die *LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung* sowie das *Handbuch Lärmaktionspläne* des Umweltbundesamtes beschreiben die Vorgehensweise in Bezug auf den Straßenlärm sehr gut.

Dieses Verfahren wird 1:1 auf die Bearbeitung des Schienenlärms angewandt, lediglich mit dem Unterschied, dass teilweise andere Behörden beteiligt werden.



Auf folgende Aspekte wollen wir besonders hinweisen:

- Bürgerworkshops werden stadtteilbezogen durchgeführt, damit sich die ortskundigen Bürger mit konkreten Vorschlägen einbringen können.
- In jedem Stadtteil sollen mindestens 2 Workshops an unterschiedlichen Wochentagen stattfinden, um möglichst allen betroffenen Bürgern Gelegenheit zur Teilnahme zu geben.
- Alle Bewohner und Eigentümer von Immobilien oberhalb der Auslösewerte für die Lärmsanierung werden postalisch eingeladen. Dies gilt auch, wenn die DB den Bereich bereits freiwillig lärmsaniert hat.
- Alle eingehenden Beiträge werden der Planung beigelegt, selbst wenn sie nicht Eingang in die Planinhalte finden.
- Bei Fragestellungen, die nur gemeindeübergreifend zu planen sind (was bei einer Veränderung bestehender Verkehrswege praktisch immer der Fall ist), müssen geeignete Plattformen für eine gemeindeübergreifende oder sogar länderübergreifende Planung geschaffen werden. Diese sind auch Voraussetzung für eine über das Maß des gesetzlichen Mindeststandards hinausgehende Finanzierung durch den Bund.
- Auch die gemeinde- oder länderübergreifenden Plattformen müssen ebenfalls eine effektive Beteiligung der Bürger realisieren..

Welche Fehler sollte man vermeiden?

Die im vergangenen Jahr eingetretene Verwirrung um die Zuständigkeit an den Haupteisenbahnstrecken möchten wir zum Anlass nehmen, die Aktivitäten des Eisenbahnbundesamtes kritisch zu würdigen. Die vom Eisenbahnbundesamt im Jahr 2015 durchgeführte Öffentlichkeitsbeteiligung ist ein sehr ärgerliches und prägnantes Beispiel, wie das auf keinen Fall gemacht werden sollte:

- Die Öffentlichkeit wurde nur passiv durch die Homepage des EBA über die Möglichkeit der Mitwirkung informiert.
- Es gab keine Workshops, sondern lediglich eine Online-Umfrage.
- Es war nur möglich, vorgefertigte Fragen mit Kreuzchen zu beantworten, eigene Inhalte konnten nicht eingebracht werden.
- Es wurde nicht auf lokale Situationen eingegangen.
- Es gibt keine Lärminderungsplanungen als Ergebnis.
- Eine Vernetzung mit anderen raumplanerischen Instrumenten fand nicht statt.

Die Aktivität des Eisenbahnbundesamtes bewerten wir als destruktiv, da sie nicht ansatzweise den Anforderungen der EU-Richtlinie an die Aufstellung von Lärmaktionsplänen entspricht. Leider ist sie nach wie vor auf der Homepage des EBA veröffentlicht, obwohl sie keine Wirkung im Zusammenhang mit der



Lärmaktionsplanung entfaltet. Der Gesetzgeber täte gut daran, die Zuständigkeit des Eisenbahnbundesamtes auf die Überwachung der beschlossenen Maßnahmen zur Lärmreduzierung zu begrenzen.

Beispiele für lokale Planungsinhalte

Ohne abschließende Aufzählung wollen wir einige Optionen zur Reduzierung des Schienenlärms benennen, die sich teilweise auch in anderen Hinweisen finden. Bitte machen Sie sich kundig, welche technischen Möglichkeiten für Ihre Gemeinde in Frage kommen.

Beispiele für Technische Maßnahmen an den Haupteisenbahnstrecken sind:

- Einbau von Unterschottermatten
- Einbau von Schienenstegdämpfern
- Errichtung von Lärmschutzwänden und Einhausungen

Beispiele für Betriebliche Maßnahmen an den Haupteisenbahnstrecken sind:

- Qualifizierung als BÜG
- Tempolimits
- Gewichtsbeschränkungen
- Nachfahr- und Sonn- / Feiertagsfahrverbote für laute Fahrzeuge.
- Garantierte Schrankenöffnungszeiten

Beispiele für Maßnahmen außerhalb der Trassen sind:

- Freihalten von Bebauung
- die Anlage von Streckenbegleitgrün (als Schalldiffusor und zur Reduktion der Licht- und Feinstaubemissionen)
- Lärmschutzbauwerke
- Puffergebäude / hier aber bitte besondere Vorsicht: Die Errichtung von Wohnraum für alte, schwache, arme und kranke Menschen, der städtebaulich als Lärmschutzschild eingesetzt wird, ist nicht zielführend. Zudem schließt das Baugesetzbuch solche (diskriminierenden) Lösungen allein aus gesundheitspolizeilichen Gründen aus. Für solche Zwecke eignen sich Verkehrsanlagen, Deponien, Industriegebiete oder Bannwälder.



Besonderer Hinweis zur Planung von Schallschutzfenstern:

Von der Planung des Einbaus von Schallschutzfenstern als preisgünstige Alternative zu aktivem Lärmschutz raten wir ganz allgemein ab! Diese Maßnahme ist mit erheblichen Mängeln behaftet und nicht ausgereift:

- Der Einbau von Schallschutzfenstern in Gebäude von Betroffenen ist rechtlich höchst angreifbar, weil das Immissionsschutzrecht einen Vorrang des aktiven Schallschutzes fordert.
- Zum anderen ist der Einbau von Schallschutzfenstern in wenigen ausgewählten Räumen nicht praxistgerecht, da die freie Nutzung des Eigentums eingeschränkt wird.
- Außenwohnbereiche können ohnehin nicht mit Fenstern geschützt werden.
- Für die vom Vorhabenträger geschuldete Aufrechterhaltung der Maßnahme durch dauerhafte Übernahme der Wartungs- und Instandsetzungskosten noch keine erprobte Praxis.
- Schallschutzfenster dimmen die natürlichen Außengeräusche wie Regen, Wind, Vogel- und andere Naturgeräusche, die wir für ein gesundes Leben aber dringend benötigen.
- Der Abstand zwischen gewünschten natürlichen Geräuschen und dem ungewünschten Schienenverkehrslärm bleibt - auf einem niedrigeren dB-Niveau - der gleiche. Vor allem nachts wird die Belästigung also nicht in dem Maße reduziert, wie es der dB-Wert des Schallschutzfensters vermuten lässt.

Beispiel für überregionale Planungsinhalte

An dieser Stelle können wir nur exemplarisch ein Beispiel für eine überregionale Planung geben. Bitte passen Sie dieses an Ihre lokale Situation an.

Auch die Bahn ist mit den bestehenden Lösungen nicht glücklich. So wird (als Beispiel) über die Studie *"Entwicklung einer verkehrlichen Konzeption für den Eisenbahnkorridor Mittelrheinachse – Rhein/Main – Rhein/Neckar – Karlsruhe, Abschlussbericht"* festgestellt, dass die bestehenden Trassen im Mitterheintal nicht zukunftsfähig für den Güterverkehr sind. Eine Zunahme des Güterverkehrs kann nur gegen einen Abbau des ÖPNV oder durch Errichtung einer Alternativstrecke erreicht werden. Es wird also derzeit nach einer Lösung für die Kapazitätsprobleme gesucht.

Diskutiert werden die Ertüchtigung der Siegstrecke als zusätzliche Güterverkehrsstrasse, eine linksrheinische Neubautrasse und eine rechtsrheinische Neubautrasse. Bürger haben vorgeschlagen, rechtsrheinisch einen Tunnel zu errichten und dieses Vorhaben unter dem Titel "Westerwald-Taunus-Tunnel" zur



Aufnahme in den Bundesverkehrswegeplans angemeldet.

Im Idealfall wird jeweils eine Lösung gefunden, die die wirtschaftlichen Interessen der Bahnbetreiber mit den wirtschaftlichen und gesundheitlichen Interessen der Anlieger in Einklang bringt.

Die Schweiz erwartet zum Beispiel von der Eröffnung der NEAT: *"Die neue Gotthard-Achse dürfte zu einem Rückgang der Gesamtkosten im Schienengütertransport im alpenquerenden Güterverkehr führen. ... Die neue Gotthard-Achse wird die Lärmbelastung insbesondere auf der Bergstrecke deutlich verringern."* (Trendszenario Gotthard-Achse).

Selbst großzügige Tunnellösungen rechnen sich offenbar. Sehen Sie diese also mit gutem Gewissen in Ihrer Planung vor!

Die Reduzierung der Luftbelastung

Ausweislich des Berichts *„Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz – Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 und Entwicklungen seit 2005“* sind die externen Kosten (Schäden) des Schienenverkehrs aus der Luftbelastung noch höher als die Gesundheitskosten aus dem Lärm.

Gerade schnell verkehrende Güterzüge wirbeln viel Staub auf und erhöhen die Feinstaubwerte ganz erheblich. Dazu kommen die Emissionen durch die Art der Energieerzeugung und die Übertragungsverluste vom Kraftwerk bis zur Lok.

Bitte nehmen Sie den Hinweis ernst, die Luftbelastung zu ermitteln, die Folgen zu kommunizieren und Maßnahmen zur Verbesserung der Luftreinhaltung auch für die Schienengüterverkehr zu planen. Die Ergebnisse müssen in den Luftreinhalteplan überführt werden.

Die Berücksichtigung weniger beachteter Emissionen und Störungen im Stadtgebiet und Stadtbild

Die Elektrischen Felder des Oberleitungsbetriebs haben gesundheitliche Auswirkungen. Hier sind die einzuhaltenden Grenzwerte ggfs. auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Die allgemeinen Gefahren des Zugverkehrs werden regelmäßig vergessen:

- Gibt es Retentionsräume für Gefahrstoffe, die im Havariefall austreten?



- Ist die Trasse ausreichend zugänglich für die lokalen Rettungskräfte?
- Kann der Zugverkehr Steinschlag verursachen?

Zu den Schrankenanlagen:

- Sind Schrankenanlagen erforderlich?
- Wie sehr beeinträchtigen geschlossene Schranken den innerörtlichen Verkehr?
- Entstehen regelmäßig Umgehungsverkehre in sonst ruhigen Straßen?
- Welche Auswirkungen hat der Umgehungsverkehr auf die Luftreinhaltung?

Wie wirkt sich ein innerörtlicher Schienengüterverkehrskorridor auf das **Ortsbild** und die **städtebauliche Entwicklung** aus?

Welche **externen wirtschaftlichen Schäden** entstehen etwa im Tourismus oder durch mangelnde Wohnqualität des Ortes?

Die Gestaltung von Lärmschutzbauwerken im Wettbewerb

Den von der Deutschen Bahn als fortschrittlich angepriesenen und sehr preiswert zu errichtenden Gabionenkörben können wir als städtebauliches Element wenig abgewinnen. Sie kommen ursprünglich aus dem Wasserbau und werden zur Uferbefestigung eingesetzt. Sie besitzen im einem speziellen Rahmen eine gewisse architektonische Qualität, überzeugen aber im städtischen Raum oft nicht. Es gibt viele gelungene Möglichkeiten, Lärmschutzbauwerke ansehnlich zu gestalten.

Loben Sie unter den örtlichen Architekten und Landschaftsplanern einen Gestaltungswettbewerb aus. So tun Sie nicht nur etwas für unsere Gesundheit, sondern fördern auch die Baukultur!

Ein realitätsnahes Rechenverfahren für die Kosten-Nutzen-Analyse

Die in den LAI-Hinweisen als Soll-Berechnungswerte angegeben Lärmschadenskosten sind um ein vielfaches unterschätzt. Die LAI-Hinweise geben selbst an: *"Der so ermittelte Wert ist eine untere Abschätzung der Lärmschadenskosten, da z. B. Immobilienwertverluste unberücksichtigt bleiben. Soweit aktuellere, genauere oder insbesondere für Immobilienwertverluste zusätzliche ortsspezifische Informationen vorliegen, können diese für eine separate Betrachtung verwendet werden."*



Sie sind nicht verpflichtet, eine Abschätzung am unteren Ende zu machen, Sie müssen sich vielmehr um eine realitätsnahe Berechnung bemühen. Die ungeprüfte Übernahme der Tabellenwerte verfälscht nämlich die Abwägung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses in die Richtung, dass wirtschaftlich sinnvolle Maßnahmen, die zu einer Reduzierung der externen Kosten (Schäden) führen, nicht in Betracht gezogen werden, da hier viel zu niederschwellig die Unwirtschaftlichkeit festgestellt wird. Mit der ungeprüften Übernahme der Tabellenwerte schädigen Sie also Ihre Bürger und Ihre Gemeinde.

Ein Abgleich mit Berechnungsergebnissen, wie sie vom Schweizer Bundesamt für Raumordnung in Auftrag gegeben wurden (*"Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz – Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 und Entwicklungen seit 2005"*) zeigt, dass mit den in den LAI-Hinweisen genannten Rechenwerten eine Unterschätzung mindestens um den Faktor 25 auftritt und das, obwohl auch im Schweizer Modell noch nicht alle externen Schadensarten monetarisiert sind. (*Siehe: Die Beschädigung unseres Siedlungsraumes durch die Schienengüterverkehr, Martin, 2015*)

Bitte verwenden Sie stattdessen die **"Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen / Grundsätze für die Prüfung nach §41 Abs. 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz / Schriftenreihe Heft 176 des BayLfU"**.

Bitte verwenden Sie nicht die Zusammenfassung als PDF. Bestellen Sie sich das Heft, erhältlich hier:

Rocher Direktmarketing-Services e.K.

Benzstr. 5, 82178 Puchheim

Tel.: 089/897363-0

FAX.: 089/897363-29

E-Mail: info@rocher-services.de

Das Bayerische Landesamt für Umwelt LfU hat mit dieser Verfahrensempfehlung auch die Mindestkriterien für Verhältnismäßigkeitsprüfungen benannt. In meiner o.g. Studie finden Sie ergänzende Hinweise zur Fortschreibung der hier verwendeten Rechenwerte.

Mit der Anwendung dieser Berechnungsmethode sind Sie rechtlich auf der sicheren Seite.



Planung von Maßnahmen, deren Finanzierung noch nicht gesichert ist

Aus dem Lärmaktionsplan ergibt sich kein direkter Rechtsanspruch auf Umsetzung der darin geplanten Maßnahmen. Das darf aber niemals dazu führen, dass Maßnahmen nicht geplant werden, weil sie noch nicht finanziert sind.

Bereits mit dem Ergebnis des Beirats leiseres Mittelrheintal, aber spätestens mit dem Bundestagsbeschluss vom 28.01.2016 zur Drucksache 18/7365 ist klar gestellt, dass eine grundsätzliche Bereitschaft des Bundestages und einiger Länder gegeben ist, in Fällen besonderer regionaler Betroffenheit durch die Realisierung von Schienengütertrassen der Verkehrskorridore des TEN-Verkehr-Kernnetzes, einen besonderen – über das gesetzliche Maß hinausgehenden – Schutz von Anwohnern und Umwelt zu finanzieren. Dies setzt allerdings die konstruktive Zusammenarbeit der Akteure vor Ort und deren Vorschläge bei der Erarbeitung konkreter Lösungen voraus.

Bitte denken Sie auch daran, dass die Bundesregierung in ihrem aktuellen Koalitionsvertrag die Schaffung eines Schienengüterverkehrslärminderungsgesetzes verabredet hat. Auch wenn es bislang noch nicht vorgelegt wurde (der Bundesrat hat am 18.12.2015 die Bundesregierung noch einmal zum Handeln aufgefordert), so ist doch das Ziel der Halbierung des Schienenlärms bis 2020 nicht in Frage gestellt. Alle Maßnahmen, die von Ihnen im Lärmaktionsplan beschlossen werden helfen, dieses Ziel zu erreichen!

Der Ablauf einer Lärmminderungsplanung ist also:

1. Planung der Maßnahmen
2. Finanzierung der Maßnahmen
3. Umsetzung der Maßnahmen
4. Überprüfung alle 5 Jahre
5. Ggfs. Planung und Finanzierung weitergehender Maßnahmen

Sie tragen die Verantwortung für die Entwicklung Ihrer Gemeinde! Es ist zielführend, eher mehr Maßnahmen in die Planung aufzunehmen, als im Planungshorizont mit Wahrscheinlichkeit umgesetzt werden. Für Maßnahmen, die nicht geplant und beschlossen sind, wird es definitiv keine Mittel geben!



Drei praktische Tips

Erster Tip:

Orientieren Sie die im Aktionsplan anzugebende langfristige Strategie an den Schutzziele des BImSchG und der EU-Umgebungslärmrichtlinie.

Hier ein Formulierungsvorschlag:

"Die langfristige Strategie ist, die Schutzziele des BImSchG und der EU-Umgebungslärmrichtlinie in Bezug auf den Schienenlärm zu verwirklichen, indem Maßnahmen getroffen werden, die das Freisein von Krankheit und physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden gewährleisten. Dazu wird der Umgebungslärm in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, verhindert, gemindert und die Umweltqualität in den Fällen erhalten, in denen sie zufrieden stellend ist. Nach den heutigen Stand der Lärmwirkungsforschung sind Gesundheitsschäden oberhalb von $L_{night} > 40dB(A)$ zu erwarten. Es ist daher langfristige Strategie, die Belastung unter diesen Wert zu senken."

Zweiter Tip: Planen Sie ehrlich.

Würden Sie ernsthaft planen, ein Transeuropäisches Schienengüterverkehrsnetz ohne Beschränkung der Lärmimmissionen inmitten unserer Städte und Dörfer und in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohngebieten, Krankenhäusern und Schulen festzuschreiben? Kann das funktionieren? Sicher nicht!

Bitte fragen Sie sich explizit, wem Sie auf diesen Flächen den Vorrang einräumen wollen. Stellen Sie diese Frage in den Mittelpunkt Ihrer Überlegungen. Wenn Sie innerhalb der bestehenden Siedlungsräume der Wohnnutzung den Vorrang einräumen, so planen Sie bitte die Schienengüterverkehrstrassen (denn es ist der Güterverkehr, nicht der Personenverkehr, der der größte Lärmverursacher ist) so, dass diese lärmoptimiert außerhalb unserer Siedlungsräume geführt werden. Wo das nicht geht, können Einhausungen oder Tunnellösungen geplant werden.

Dritter Tip: Suchen Sie sich Verbündete.

Nicht nur die Bürgerinitiativen haben erkannt, welche Nachteile uns aus dem unlimitierten Schienenverkehrslärm entstehen. Suchen Sie lokal und überregional nach Verbündeten, die die Planung und Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen unterstützen. Wir wissen, dass folgende Organisationen ein sehr offenes Ohr haben:

- Bürgermeister, Landräte, Regierungspräsidenten, Minister, usw.



- Gemeinderäte, Regional-, Landes-, Bundes und Europaabgeordnete
- Wirtschaftsverbände
- Kulturell aktive Verbände und Initiativen
- betroffene Schulen und Kindergärten
- Die Ärzteschaft
- Haus- und Grundbesitzerverbände
- Es ist sogar so, dass inzwischen auch viele Mitarbeiter der Deutschen Bahn wegen der enormen Lärmemission durch das überalterte Material sehr besorgt sind. Die zunehmend fehlende Akzeptanz gegenüber dem System Schiene wird als Risiko für den eigenen Arbeitsplatz gesehen. Eine Erneuerung des Wagenparks, regelmäßige akustische Wartung der Fahrzeuge und Schienenwege oder Schallschutzauten an den Trassen werden als Job sichernde Maßnahmen erkannt. Fast jeder hat irgendwo im Bekanntenkreis Mitarbeiter der Deutschen Bahn oder der Zulieferindustrie. Sprechen Sie sie an!

Die Lärmaktionsplanung wird regelmäßig gelebt

Alle 5 Jahre erfolgt ein Update, also eine Überprüfung der Zielerreichung und eine Formulierung der nächsten 5-Jahres-Ziele. Diese Planfortschreibung ist mit der selben Ernsthaftigkeit durchzuführen, wie die Erstellung der ersten Planung, also mit Bürgerbeteiligung etc. .

Die Lärmaktionsplanung wird so lange fortgeschrieben, bis das **Langfristziel** erreicht ist:

Dies ist das Freisein von Krankheit durch Lärm.

Warum akustische Planung so elementar ist

Oft wird etwa die Errichtung einer Lärmschutzwand mit dem Argument der Verschandelung des Stadtbildes weg argumentiert. Dieser Sichtweise sei die fundamentale Bedeutung des Hörsinns für unsere Orientierung in der Welt entgegengestellt:

Es ist der erste Sinn, der im Mutterleib die Arbeit aufnimmt und der letzte Sinn, der beim Tode verlöscht.



Mit dem Hörsinn vernetzen wir uns mit unserer Umwelt. Wir können ihn nicht abschalten.

Was wir hören, prägt uns.

Für eine vertiefte Beschäftigung empfehlen wir das Werk von Joachim-Ernst Berendt: Muscheln in meinem Ohr / Vom Hören der Welt.

Dipl.-Ing. Stephan Martin
Königswinter, 12.02.2016