

Die Beschädigung unseres Siedlungsraums durch den Schienengüterverkehr

Immobilienwirtschaftliche Bestandsaufnahme



Dipl.-Ing. Stephan Martin

BIN gegen Bahnlärm e.V.

Königswinter April 2015

Menschlicher Siedlungsraum ist nicht beliebig vermehrbar.

Seit Jahrhunderten genutzter Siedlungsraum muss erhalten bleiben.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen im Siedlungsraum gegeben sein.

Die Technik muss diesen Zielen angepasst sein.

Inhalt

Exzerpt	5
Vorwort	6
I - Die Planung unseres Siedlungsraums am Beispiel Königswinter	
Corridor Rhine-Alpine	9
BauGB	11
Regionalplan	12
Flächennutzungsplan	13
Rechtsrheinische Trassen des Corridor Rhine-Alpine	14
Lärmquellen in Königswinter-Tal	15
Lärmaktionsplanung	16
Schulen und Kindergärten	17
Wohnraumentwicklungsflächen	18
Schrankenschließzeiten	19
II – Technische und baurechtliche Problemstellungen an einem Beispiel	
Projektbeispiel „Paulstraße“	23
Planungs- und Baukosten	24
Prognosehorizont	26
Planungsrisiken	28
Erschütterungsschutz	28
Schallschutz	29
Weitere Immissionen	30
Bestandsrisiken	30
Rechtsrisiken	32
Welche Fragen müssen wir uns künftig stellen?	34
Kaufmännische Bewertung der Projektrisiken aus Schienenlärm	35
III – Die Auswirkungen auf die Immobilienwirtschaft	
Korrelation zwischen Lärm und Immobilienwert	38
Die Dynamik der Immobilienwertverluste	40
Landschaftsverbrauch durch Absiedlung	41

IV – Die externen Kosten des Schienengüterverkehrs	
CH Externe Effekte des Verkehrs 2010	44
Externe Kostenarten des Lärms	45
Übertragung der Ergebnisse auf Deutschland	46
Anzahl der vom Schienenlärm betroffenen Einwohner	47
Ein Erklärungsversuch	47
Immobilienwirtschaftliche Verluste aus Lärm	49
V – Was muss uns Schallschutz kosten?	
Die Verhältnismäßigkeit der Kosten von Schallschutz	51
Hochrechnung des monetarisierten Schutzzwecks	53
VI – Wie geht es weiter?	
Technische Entwicklungen im Prognosehorizont bis 2020	56
Schlussfolgerung	57
Handlungsempfehlungen	58
Zu Grunde gelegte Studien	60
Impressum	61

Die Beschädigung unseres Siedlungsraumes durch den Schienengüterverkehr

Exzerpt

In Deutschland sind 25 Millionen Menschen von gesundheitsschädlichem Schienenlärm oberhalb des Zielwertes der WHO $L_{\text{night}} < 40\text{dB(A)}$ betroffen. Oberhalb dieses Zielwertes treten nach übereinstimmender Auffassung aller Immobilienwertgutachter externe wirtschaftliche Schäden ein.

Der Schaden, welcher der Immobilienwirtschaft durch den Lärm aus dem Schienengüterverkehr in Deutschland entsteht, beträgt mehr als 5 Milliarden EUR pro Jahr.

Die externen Schäden führen an den Schienengüterverkehrskorridoren dazu, dass seit Jahrhunderten genutzter Siedlungsraum unbrauchbar wird. Lärmflüchtlinge schaffen sich an anderer Stelle neuen Lebensraum. Das führt zu einem Verbrauch an bislang unbesiedelter Landschaft.

Aufwendungen für aktiven Schallschutz zur Minderung des Lärms in Höhe von mindestens 5 Mrd. EUR pro Jahr bzw. mindestens 390 Mrd. EUR absolut stehen im Verhältnis zum Schutzzweck des BImSchG.

In Deutschland gibt es derzeit kein nachhaltiges Konzept, wie der Verkehrsträger Schienengüterverkehr planerisch in unsere Landschafts- und Siedlungsräume integriert werden kann. Es muss ein Think Tank geschaffen werden, in dem das System Schiene auch unter Gesundheits-, Umwelt- und Wirtschaftsaspekten bewertet und gesteuert wird.

Vorwort

Die Europäischen Güterverkehrskorridore werden in Deutschland von unseren Bahnunternehmen ohne begleitende städtebauliche Planung auf bestehenden Strukturen vermarktet, obwohl die vorhandenen Trassen nie als solche Güterkorridore konstruiert worden waren. Wir lassen zu, dass die Bahnunternehmen ihren Betrieb innerhalb unserer Siedlungsgebiete immer weiter ausdehnen, ohne für die entstehenden Immissionen Grenzwerte festzusetzen. Wir verlieren dadurch nach und nach unseren seit Jahrhunderten genutzten Siedlungsraum.

Die wirtschaftlichen Folgen werden allein von den betroffenen Gemeinden, der Immobilienwirtschaft und den Anwohnern getragen. Der volkswirtschaftliche Schaden ist immens – und er ist bislang erst in Ansätzen verstanden. Der Verlust der eigenen lebenswerten Umwelt und Gesundheit mit all seinen Auswirkungen ist nur schwer zu beschreiben. Die gesundheitlichen Schäden werden in Todesfällen in Tausend und *disability-adjusted life-years* in Zehn- und Hunderttausenderschritten gemessen. Die Monetarisierung von externen Schäden muss daher als Versuch verstanden werden, menschliches Leid in Zahlen begreifbar zu machen - wohl wissend, dass Grundrechte nicht ökonomisch abgewogen werden können.

Einer der vom Schienengüterverkehr am direktesten betroffenen Wirtschaftsbereiche ist die Immobilienwirtschaft. An der Aufgabe, mit den unlimitierten Immissionen umzugehen und dennoch gesunden Wohnraum zu schaffen, scheitern Gemeinden und Bauherren immer häufiger. Nicht nur der Verlust unserer Baukultur wiegt schwer; der Immobilienwirtschaft wird entlang der Lärmkorridore sukzessive die Substanz entzogen.

Da wir unsere Orte nicht mehr zukunftsgerichtet weiter entwickeln können, sehen sich viele Bürger gezwungen, an anderer Stelle einen leiseren Lebensraum zu suchen. Verlorener Siedlungsraum wird durch bislang unbebaute Landschaft ersetzt. Eine vollständige Erfassung und unvoreingenommene Bewertung der externen Schäden des Schienengüterverkehrs ist die Grundlage, um die wirkliche Dimension dieser Umweltkatastrophe zu begreifen.

Die Zeit des flächenmäßigen Wachstums ist heute vorbei. Es ist Zeit, innezuhalten und das Erreichte anzuschauen. Eine Bestandsaufnahme hilft, uns über den weiter einzuschlagenden Weg klar zu werden. Wir müssen uns eine Infrastruktur schaffen, die im 21. Jahrhundert und darüber hinaus eine Berechtigung in unserem Siedlungsraum haben kann. Technisch ist das möglich. Schienengütertrassen für den Fernverkehr können etwa abseits von Siedlungsräumen oder in Tunneln errichtet werden.

Wir können aber nicht warten, bis derart grundsätzliche Lösungen erreicht sind. Durch die Optimierung der Fahrzeuge und Trassen sind bereits heute Lautstärken realisierbar, welche die menschliche Gesundheit nicht mehr schädigen. Die Technik steht zur Verfügung; sie muss nur bestellt werden. Wenn wir nicht alle verfügbaren immissionsmindernden Techniken einsetzen, haben wir keine Chance, unseren Siedlungsraum wieder als Lebensraum zurückzugewinnen.

Argumente erster Ordnung, wie die von Verkehrsunternehmen und Verkehrspolitikern reflexartig vorgetragene Mär von der automatischen Verdrängung des Verkehrs auf die Straße dürfen in dieser Diskussion keinen Platz haben. Die Bahn ist unser aller Dienstleister. Dort wo sie in unser aller Umwelt ihre Arbeit macht, muss sie dies mit der angebrachten Rücksicht tun. Alle anderen halten sich auch an Regeln.

Eine leise Bahn ist nicht zum Nulltarif zu bekommen. Man kann sich intensiv über die richtige Art der Finanzierung unterhalten. Auch muss die Verlagerung der Verkehre intelligent gesteuert werden. Der Umkehrschluss, dass nichts unternommen werden darf, was die Bahn etwas kostet, ist aber so naiv wie falsch. Die Hoffnung, dass geringe Einkommen, instabile Arbeitsmärkte und geringer Wohlstand ausgeglichen werden können durch die Produktion immer günstigerer Güter und Dienstleistungen ist eine ökonomische Illusion.

Lärm kostet. Der Lärm kostet uns jedes Jahr ein Vielfaches dessen, was die Konstruktion und der Betrieb eines umweltfreundlichen Bahnsystems kosten würde. Wenn wir nur 20 Jahre lang die Hälfte der externen Kosten in die umweltgerechte Modernisierung der Bahn investieren würden, hätten wir das Schienenlärmproblem in seiner heutigen Form nicht mehr. Unsere Wirtschaftsleistung würde entlang der Korridore steigen, wir würden den Flächenverbrauch reduzieren und hätten vor allem wieder ein gutes und gesundes Leben.

Wenn das System Schiene langfristig eine Berechtigung haben will, muss es sich neu erfinden. Das Verständnis für die eigentlich sehr einfachen Zusammenhänge von Güterschienenverkehr auf der einen Seite und einem in die Zukunft gerichteten Städtebau auf der anderen Seite ist die Grundlage für unsere anstehenden Entscheidungen. Diese Schrift will dazu einen Beitrag leisten.

I – Die Planung unseres Siedlungsraums am Beispiel Königswinter



„Corridor Rhine-Alpine“

Europäischer Güterkorridor A

Strecke 2324
rechtsrheinisch

2-spurig

Haltestellen:
Bf Niederdollendorf,
Bf Königswinter

bis 2020 224/111 Züge Tag/Nacht,
davon 158/95 Güterzüge.

Streckenlänge auf dem Stadtgebiet:

5 km

Situationen wie in Königswinter (Rhein-Sieg-Kreis, NRW) sind nicht speziell. Sie können in ähnlicher Form in allen Gemeinden entlang der Haupteisenbahntrassen in Deutschland festgestellt werden. Nimmt man sich etwas Zeit und schaut sich seine eigene Stadt in der Lärmkartierung an, die vom Eisenbahnbundesamt zur Verfügung gestellt wird man sehen, dass die Situation an allen Europäischen Korridoren fürchterlich ist:

<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>

Betrachtet man etwa Düsseldorf oder Boppard am Corridor Rhine-Alpine, Magdeburg oder Minden am Corridor North Sea-Baltic, München oder Mühldorf am Inn am Corridor Rhine-Danube, Nürnberg oder Northeim am Corridor Scandinavian-Mediterranean, Hannover oder Pirna am Corridor Orient/East-Med - überall findet man das gleiche Bild. Nehmen wir also stellvertretend als Beispiel für das Lärmproblem in ganz Deutschland die Situation in Königswinter, die ich am besten kenne, weil ich dort wohne.

Die Eisenbahnstrecke 2324 verläuft in Königswinter mittig durch das dicht besiedelte Stadtgebiet. Sie ist in den vergangenen Jahren als Bestandteil des „Europäischen Güterkorridor A“ und des „Corridor Rhine-Alpine“ klassifiziert und mit entsprechender interoperabler Signaltechnik ausgestattet worden. Diese aus immobilienwirtschaftlicher Sicht wesentliche Änderung hat bislang nicht zu einem Planfeststellungsverfahren geführt, da der Gesetzgeber dies nur bei wesentlichen baulichen Änderungen an den Trassen für erforderlich hält. Auf dieser Strecke hat es aus Sicht der Bahn seit der Errichtung im Jahr 1850 keine gesetzlich relevante Änderung gegeben. Ob sich diese Sichtweise vor deutschen Gerichten durchhalten lässt, wird die Fortentwicklung des Rechtsbrauchs zeigen. Die Auswirkung auf die Immobilienwirtschaft ist jedenfalls unstrittig.

Sowohl die immobilienwirtschaftliche wie auch die gerichtliche Beurteilung sind später noch Gegenstand dieser Untersuchung. Zunächst sollen die Erschwernisse in der Raumplanung beleuchtet werden.

BauGB

Das Baugesetzbuch ist, wie am Titel bereits abzulesen, ein Gesetz. An die Vorgaben in diesem Gesetz müssen sich alle an den Planungen beteiligten Institutionen und Personen halten, gleich auf welcher Ebene sie tätig sind.

Im § 1 „Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung“ ist festgelegt:

(5) 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.

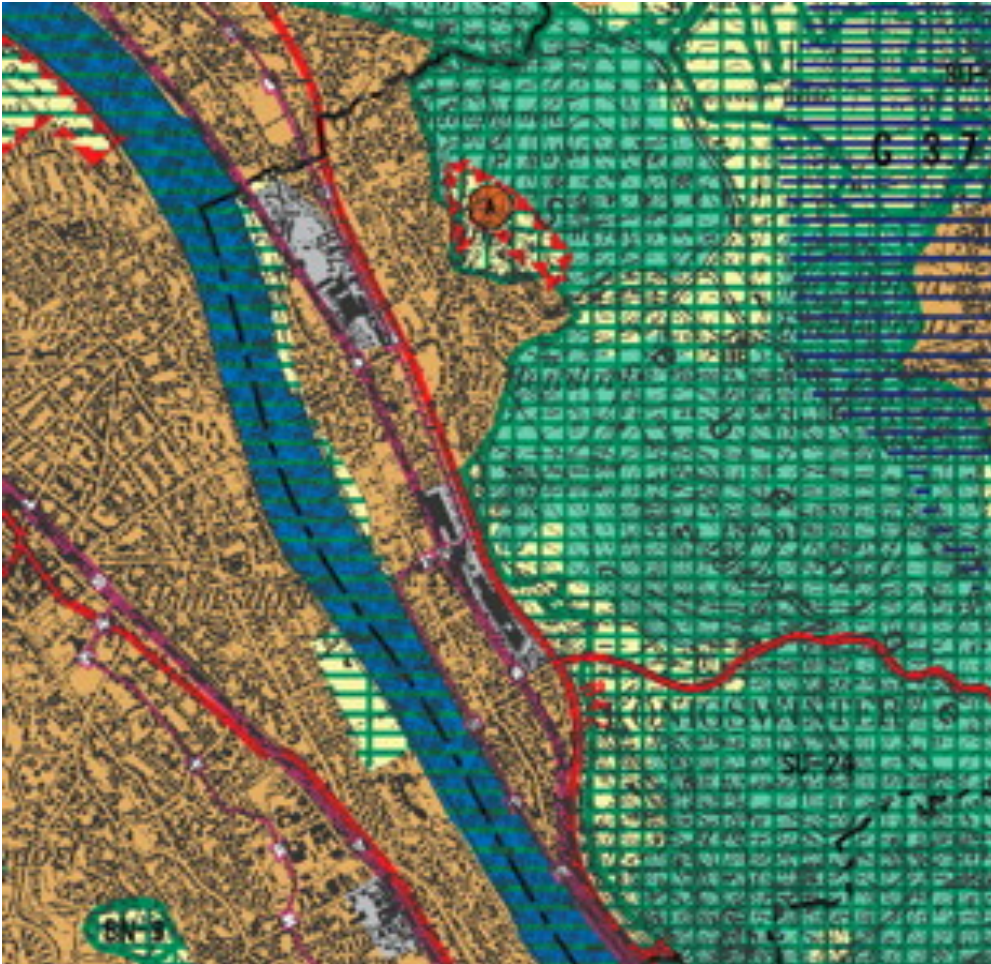
Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Die raumordnenden Planungsinstrumente sind der Landesentwicklungsplan, der Regionalplan, der Flächennutzungsplan, die Bebauungspläne und als jüngstes Steuerungswerkzeug die Lärminderungsplanung.

Allen Planungen gemein ist, dass sie für die Königswinterer Talgemeinden allgemeine Siedlungsflächen vorsehen, die von der höchst belasteten Strecke 2324 ohne räumlichen Abstand oder irgendeine geplante Abschirmung durchschnitten wird. Die Nachverdichtung bestehender Siedlungsräume ist zu Recht gewünscht, um dringend benötigten Wohnraum zu schaffen und gleichzeitig den Verbrauch noch unbebauter Flächen gering zu halten. Ist die Erschließung des Siedlungsraums durch den ÖPNV sinnvoll und gewünscht, um Individualverkehr zu reduzieren, so führt der Missbrauch dieser Trasse durch Güterfernverkehr planungsrechtlich zu Spannungen. Für Politik und Verwaltung entsteht die Frage, wie vor dem Hintergrund der Lärmbelastung, die inzwischen das fünfzig- bis hundertfache der gesundheitlich vertretbaren Werte erreicht, die krass auseinanderscherenden Ziele in den Leitplanungen überhaupt noch miteinander in Einklang gebracht werden sollen. Regional lässt sich das planerisch nicht lösen.

Weshalb vor dem Hintergrund der Lärmbelastung durch den Schienengüterverkehr die regionale Leitplanung nicht mehr gelingen kann, sehen wir uns in einigen Planungsstufen an.

Regionalplan Region Bonn / Rhein-Sieg



Der Siedlungsraum (hellbraun) in den Königswinterer Talgemeinden ist eingegrenzt durch den Rhein im Westen (blau) und das Naturschutzgebiet Siebengebirge im Osten (grün). Die Verkehrsachsen B42 und Bahnstrecke 2324 sind in rot bzw. lila dargestellt.

Während die B42 seit den 70er Jahren in der nördlichen Hälfte des Siedlungsraums in einem Tunnel geführt wird, weicht sie im südlichen Bereich an den Siedlungsrand aus. Eine lärmarme Streckenführung ist also gegeben.

Eine Trennung von Bahntrasse und Siedlungsraum besteht hingegen bislang nicht. Die Trasse durchschneidet den Siedlungsraum mittig. Der Bahnverkehr muss daher auf eine Neubautrasse außerhalb des Siedlungsraums verlegt werden. So lange diese nicht besteht, muss der Bahnbetrieb für den Siedlungsraum verträglich betrieben werden. Dies ist in Bezug auf den Schienengüterverkehr bislang nicht der Fall.

Flächennutzungsplan Königswinter (Ausschnitt) - Flächenarten unmittelbar angrenzend an die Bahnlinie 2324

WA = Allgemeines Wohngebiet, WR = Reines Wohngebiet, MI = Mischgebiet,
MK = Kerngebiet, Gemeinbedarf = Schulen, Sport etc., GE = Gewerbegebiet,
GI = Industriegebiet



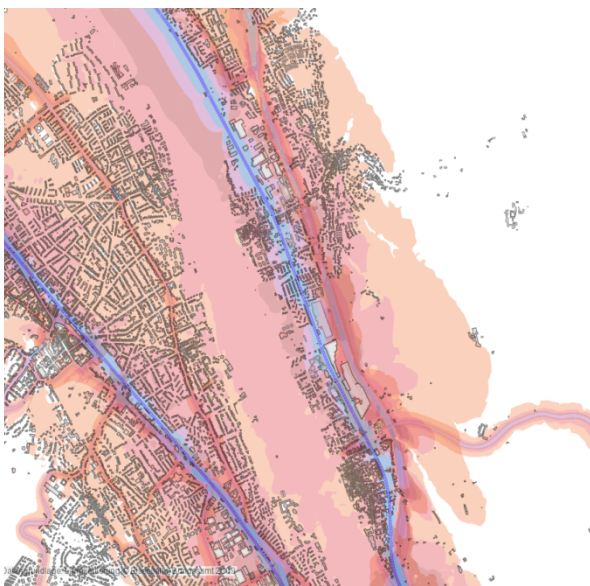
Rechtsrheinische Trassen des Corridor Rhine-Alpine

Der Europäische Corridor Rhine-Alpine ist gedacht als eine der zentralen überregionalen Verkehrsachsen im Europäischen Verkehrsnetz. Er beinhaltet nicht nur den Verkehrsträger Bahn, sondern auch die Straße, Wasserstraße und Luftverkehrswege (Flughäfen).

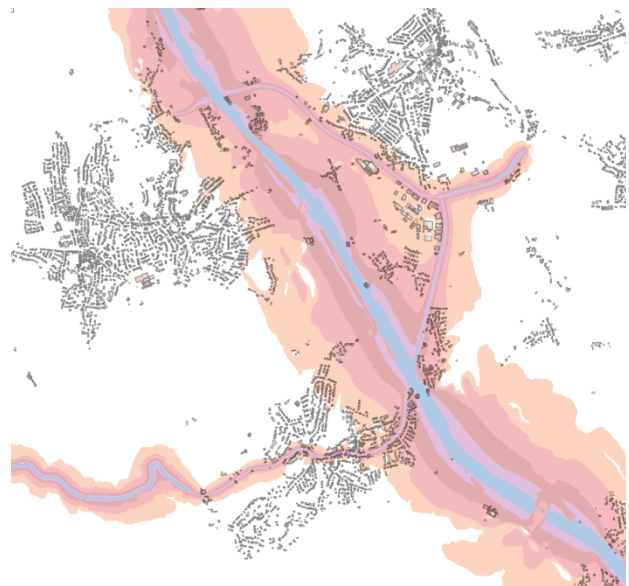
Die unten abgebildeten Lärmkarten sind dem Datendienst TIM-Online des Landes NRW entnommen. Die Datenbasis ist der Taglärm 2009.

Betrachten wir zunächst das rechte Bild. Es zeigt die „Berggemeinden“ in Königswinter. Der Verkehrskorridor ist zwischen den gemeinden Thomasberg, Ittenbach und Oberpleis angelegt. Es verkehren dort der Schienenfernverkehr ICE und der Individualfernverkehr auf der A3. Der Korridor ist so angelegt, dass die Lärmemissionen eine möglichst geringe Anzahl von Wohnungen treffen. Weiterer Zubau im Lärmkorridor lässt sich durch die Lärminderungsplanung leicht steuern.

Das linke Bild zeigt eine ganz andere Situation. Der relevante Lärmemittent ist hier der Schienengüterverkehr. Er erzeugt nicht nur mehr Lärm als die Autobahn und ICE zusammen, die Trasse führt auch mitten durch die Siedlungsräume der Königswinterer Talgemeinden Dollendorf und Altstadt. Zudem schallt der Lärm über die Fläche des Rheins nach Bonn Plittersdorf und Bad Godesberg. Der rechtsrheinische Lärm ist auch in tausenden Bonner Wohnungen deutlich wahrnehmbar. Ergänzt wird die Lärmproblematik durch die linksrheinische Schienengütertrasse, die ebenfalls Teil des Corridor Rhine-Alpine ist und mitten durch Bonner Wohnviertel mit hohem architektonischen/städtebaulichen Wert führen. Alleine in Königswinter sind etwa 12.000 Menschen von Lärm oberhalb der Grenzwertempfehlung der WHO betroffen.



Güterbahnverkehr, Schiffsverkehr



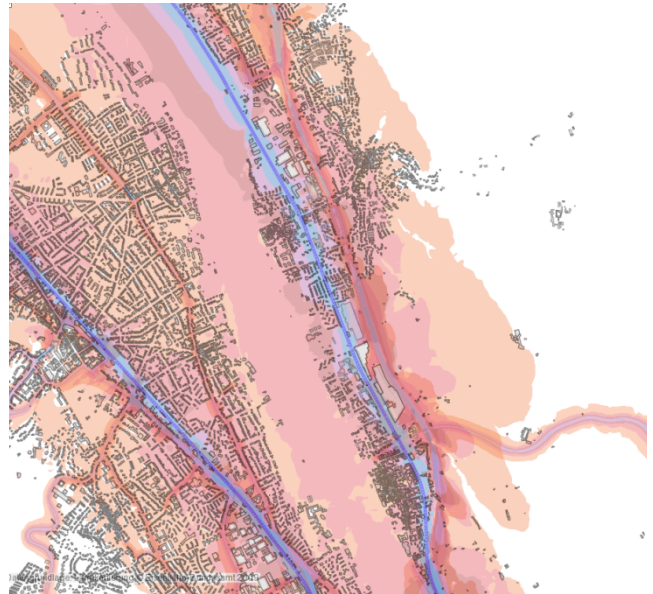
A3 und ICE Köln-Frankfurt

Lärmquellen in Königswinter-Tal

Oberdollendorf, Niederdollendorf, Römlinghofen und Altstadt sind Siedlungsraum von über 12.000 Menschen. Ein Vergleich der Lärmbelastung ohne und mit dem Bahnverkehr zeigt deutlich auf, welchem Verursacher die externen Schäden des Verkehrslärms in Königswinter zugeordnet werden müssen.



Lärmbelastung aller Verkehrsträger ohne den Bahnverkehr



Lärmbelastung aller Verkehrsträger mit dem Bahnverkehr

Als Lesehilfe für die Farbgebung hilft ein Zitat des Mediziners und Lärmwirkungsforschers Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel:

„Stellen Sie sich vor, alles was bunt ist, macht krank.“

Lärmaktionsplanung

Die „RICHTLINIE 2002/49/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (Umgebungslärmrichtlinie) ist EU-Recht und von den Mitgliedsländern verbindlich umzusetzen.

Die Planung erfolgt in 3 Schritten:

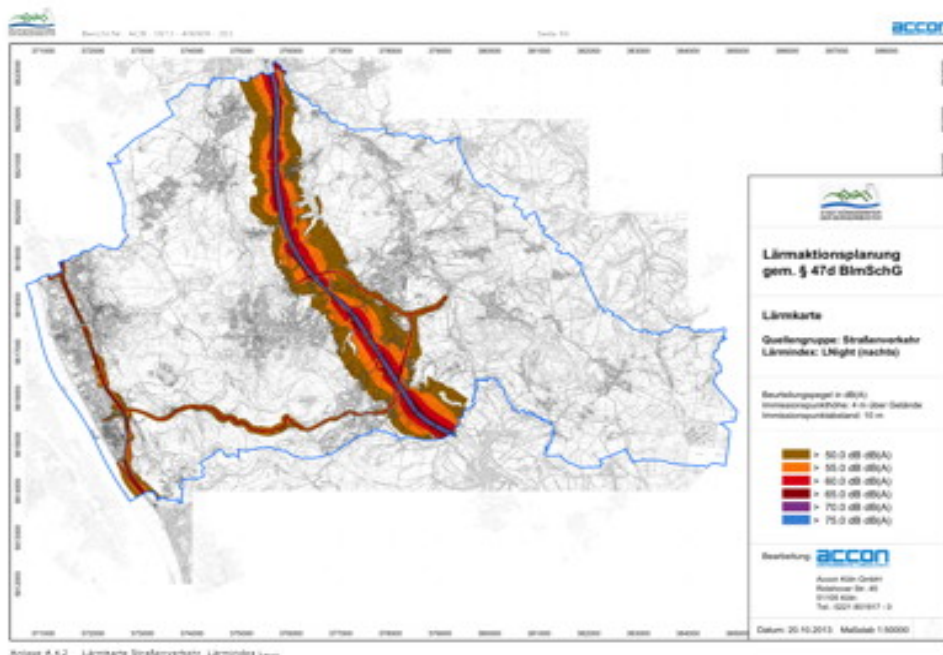
- a) Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten nach für die Mitgliedstaaten gemeinsamen Bewertungsmethoden;
- b) Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen;
- c) auf der Grundlage der Ergebnisse von Lärmkarten Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten mit dem Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufriedenstellend ist.

Das Ziel ist demnach erreicht, wenn die Belastung keine gesundheitsschädlichen Auswirkungen mehr haben kann.

Die Umsetzung durch die Mitgliedsstaaten geschieht mehr als schleppend. Auch Deutschland glänzt nicht als Vorbild, sondern kommt seinen vertraglichen Verpflichtungen zeitlich und vom Umfang her nur ungenügend nach.

Da es sich um Europäisches Recht handelt, eröffnen sich bei Verstößen prinzipiell Klagemöglichkeiten, die es wegen lückenhafter nationaler Lärmschutzgesetzgebung in Deutschland so nicht gibt. Es wird zu beobachten sein, welche Wege die Klageparteien einschlagen werden und wie sich der Rechtsbrauch in Bezug auf die Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie entwickelt.

Hier abgebildet ist ein Ausschnitt aus dem Lärmaktionsplan der Stadt Königswinter, Stand 2014. Bearbeitet ist bislang lediglich der Straßenlärm, da die Lärmdaten zum Schienenlärm der Stufe II vom Eisenbahnbundesamt um Jahre verspätet zur Verfügung gestellt wurden.

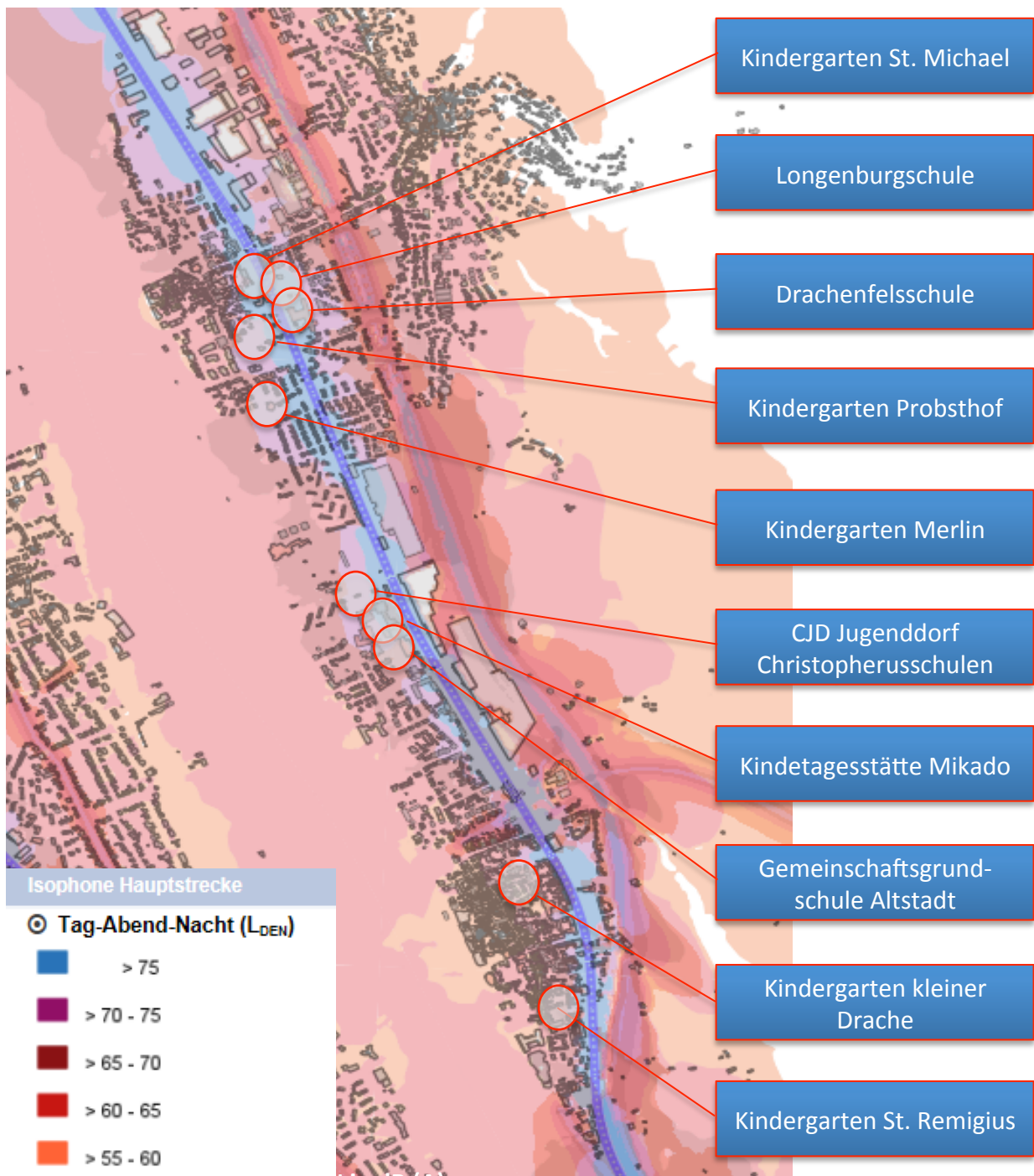


Die Zuständigkeit für die Lärminderungsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes liegt seit dem 01.01.2015 in der Verantwortung des Eisenbahnbundesamtes. Wie die Ergebnisse dieser Lärminderungsplanung ihren Weg zurück in die regional verantwortete Bauleitplanung finden sollen, ist noch nicht klar. Eine verkehrsträgerübergreifende Planung scheint aber alleine deshalb unnötig erschwert, weil das Eisenbahnbundesamt nicht die regionalen stadtplanerischen Kenntnisse und Instrumente hat, um eine in die Zukunft gerichtete Siedlungsplanung zu betreiben. Eine Überprüfung der gesetzlich geregelten Zuständigkeiten wäre im Interesse einer zukunftsfähigen Bauleitplanung sicherlich zu empfehlen.

Schulen und Kindergärten

mit gesundheitsschädlichem Außenlärm, teilweise mit Erschütterungen.

Bitte nehmen Sie in diesem Zusammenhang die Ergebnisse der NORAH-Kinderstudie zur Kenntnis, die unter <http://www.laermstudie.de/> eingesehen werden können.



Wohnraumentwicklungsflächen

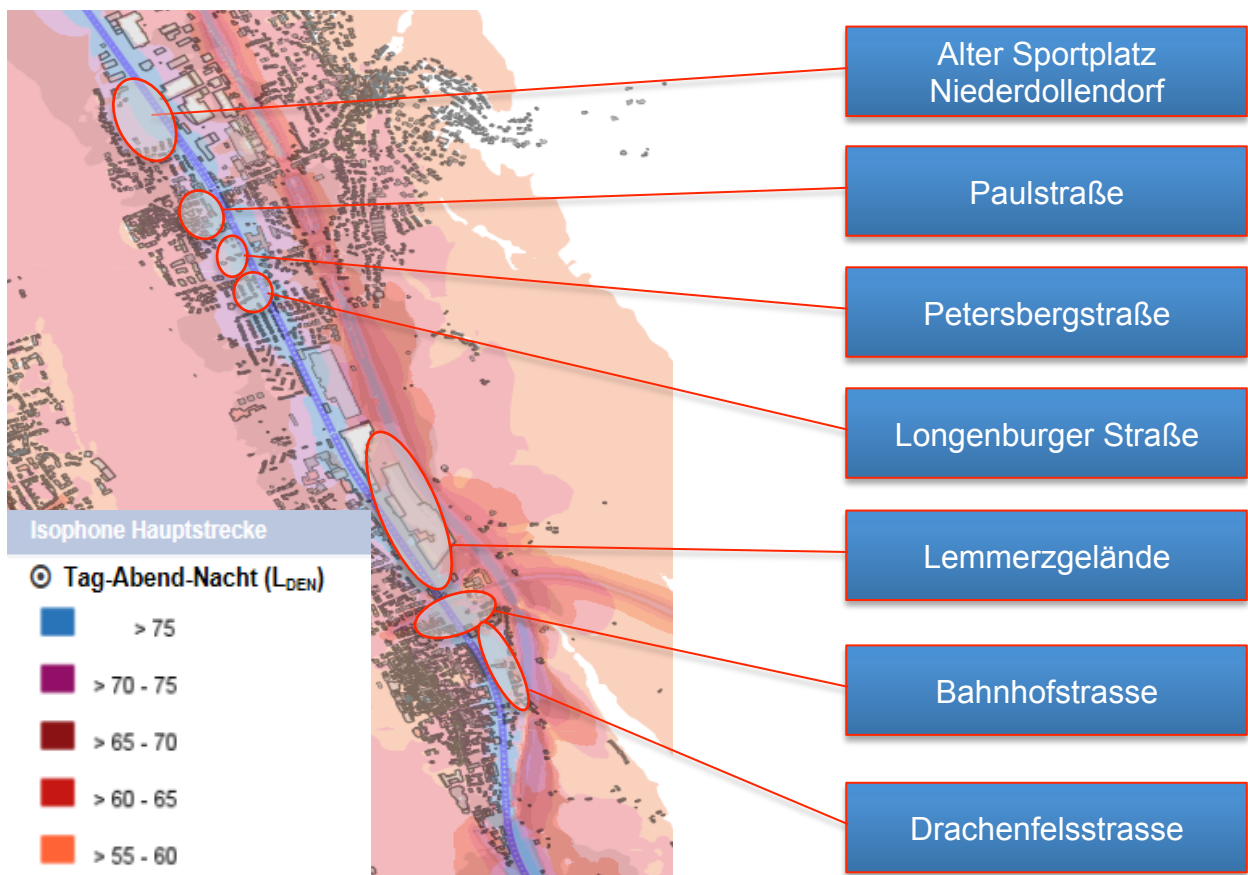
Zielsetzungen aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg:

Ziel 1 Im Sinne der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung und zur Verwirklichung der landesplanerisch angestrebten Schwerpunktbildung soll sich die Siedlungsentwicklung der Gemeinden auf den Flächen vollziehen, die im Regionalplan als Siedlungsbereiche dargestellt sind. [...]

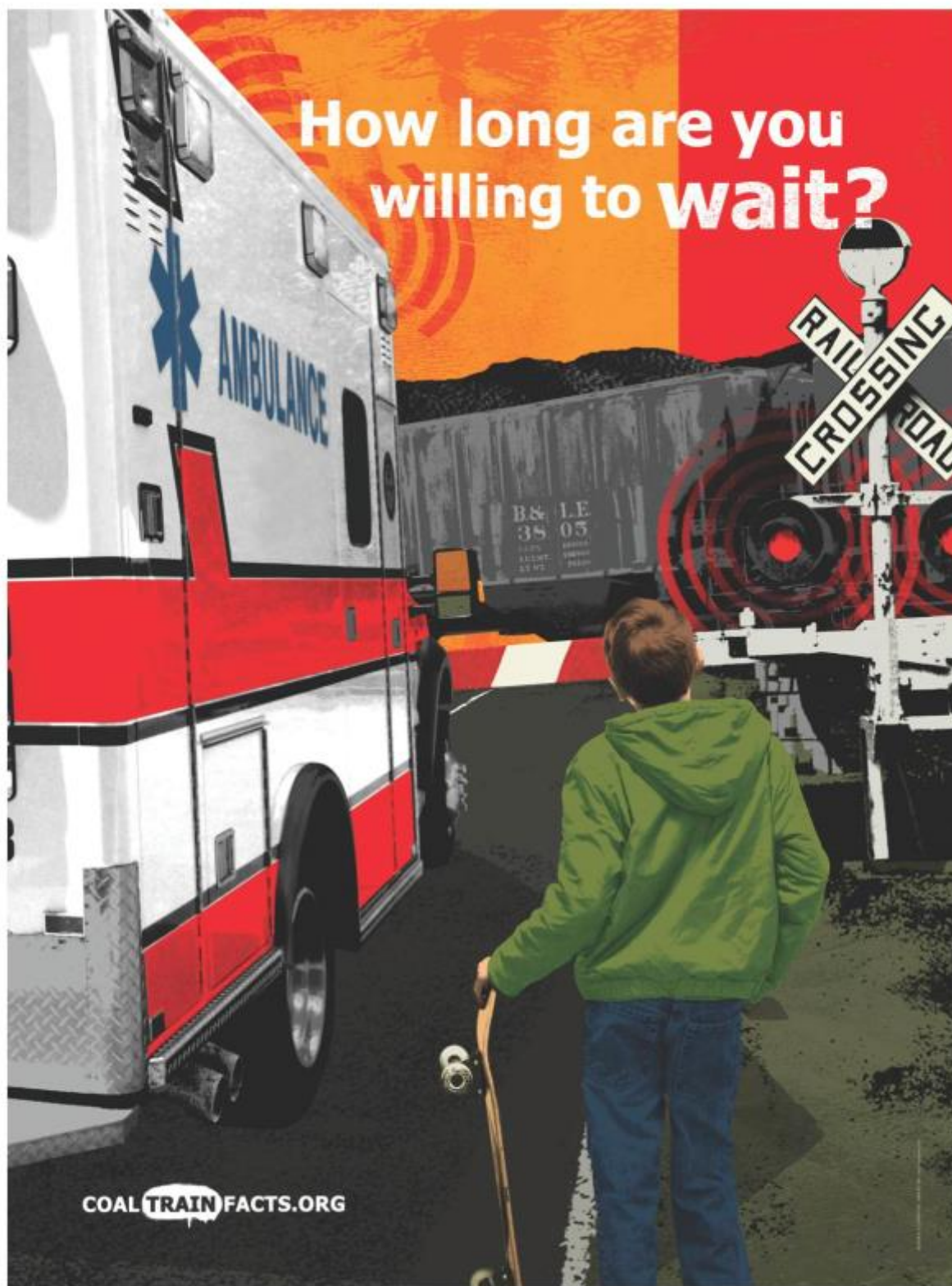
Ziel 2 [...] Die erneute Nutzung ehemals bebauter Bereiche sowie die Schließung von Baulücken hat Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Flächen. [...]

Ziel 3 Außerhalb der Siedlungsbereiche dürfen neue Siedlungsansätze und bandartige bauliche Entwicklungen entlang von Verkehrswegen nicht geplant werden. Streu- und Splittersiedlungen dürfen nicht erweitert werden.

Wesentliche innerstädtische Entwicklungsflächen in den Königswinterer Talgemeinden:



Schrankenschließzeiten / Panikmache von Bahnlärmgegnern?



Quelle: Coaltrainfacts.org

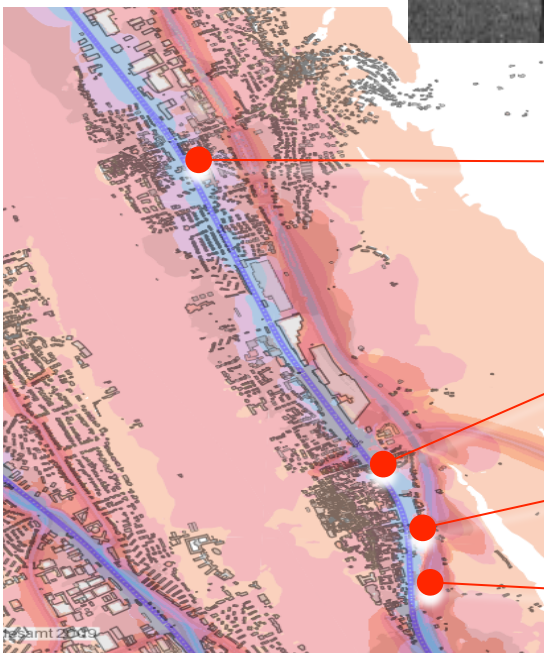
Die Realität:

Messung im Übergang Heisterbacher Straße Jahr 2006: Schließzeiten bis zu 11 Minuten, insgesamt über 45 min / Stunde.



- **Lärm- und Abgasbelastung**
- **Verdrängungsverkehr in Wohngebiete**
- **Behinderung der Rettungsdienste**

- **Unterbrechung des ÖPNV-Netzes**
- **Teilung des städtischen Raumes**



K4 Heisterbacher Straße

Bahnhofstraße

Drachenfelsstraße

Küferweg

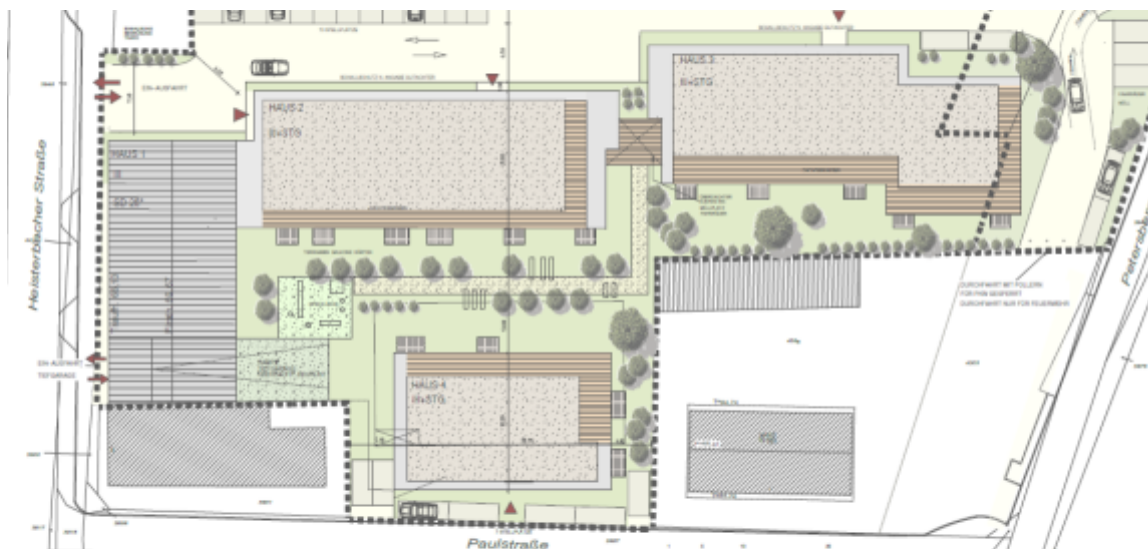
II – Technische und baurechtliche Problemstellungen an einem Beispiel

Grundstücke in relevanter Größenordnung stehen an allen Haupt Eisenbahnstrecken in Deutschland als innerörtliche Entwicklungsflächen zur Verfügung. Daneben besteht ein Gebäudebestand in der Größenordnung von mehreren Millionen Einheiten. Die Prüfung von Bauvorhaben (Neubau oder Umbau/Sanierung) auf diesen Grundstücken richtet sich nach dem Baugesetzbuch: „Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen gewahrt bleiben.“

An den Bestandsstrecken ist es weder Sache des Bundes noch der Bahn, für die Schaffung gesunder Lebensverhältnisse in den Siedlungsflächen Sorge zu tragen. Dies ist Sache der Bauherren und wird von den Bauaufsichtsbehörden kontrolliert.

Projektbeispiel „Paulstraße“

Strecke 2324, 2-gleisig (Europäischer Güterkorridor A)



- Innerörtliche Entwicklungsfläche 5.000 qm unmittelbar an die Strecke 2324 angrenzend. Die Strecke gilt als freiwillig lärmsaniert durch eine Schallschutzwand h=2,5 m
- Geplant sind über 100 Wohnungen sowie Büros in 4 Baukörpern
- Zu den Gleisen hin ist eine Riegelbebauung geplant
- In der 2. Reihe ist offene Bauweise geplant
- Abstand der nächsten Außenwand zur Gleismitte des nächsten Gleises: 7 m
- MI, kein B-Plan

Die Grundlage für die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit des Bauvorhabens ist die BauO NRW:

§ 34 Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile

(1) Innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile ist ein Vorhaben zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen gewahrt bleiben; das Ortsbild darf nicht beeinträchtigt werden.

Bauherren müssen hinreichende Gutachten und Fachplanungen in Auftrag geben, um die Genehmigungsfähigkeit der Planung nachweisen zu können. Da in Bezug auf den Schienengüterverkehr nicht nur der Lärm, sondern alle vom Verkehr ausgehenden Immissionen und Gefahren bei der Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit betrachtet werden müssen, sind auch Erschütterungen, Feinstaub-, und Lichtimmissionen zu berücksichtigen und eine Gefährdungsbeurteilung anzufertigen.

Auf Kosten des Investors wurde zunächst lediglich ein Schallschutz- und ein Verkehrsgutachten in Auftrag gegeben, um die Genehmigungsfähigkeit nach §34 im Rahmen einer Bauvoranfrage abzuklären. Ein vollständiger Bauantrag muss sich auch mit den anderen Immissionsarten planerisch auseinandersetzen.

Planungs- und Baukosten

Der Verursacher der auf benachbarte Siedlungsgebiete einwirkenden Immissionen ist der Verkehrsträger Bahn. Der Lärm entsteht durch raue Räder, die auf rauen Gleisen rollen. Da ist zum einen der Streckennetzbetreiber, der zu 100% im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland ist. Die DB Netz AG erhebt zwar Gebühren von den Nutzern der Strecken. Es besteht aber derzeit keinerlei Verpflichtung oder Anreiz, Anteile der Nutzungsgebühren in die Lärminderung der Gleise und Trassen einzubringen. Zum anderen sind da die Fahrzeughalter, die mit ihrem rollenden Material ihr Transportgeschäft besorgen und Einnahmen erzielen. Eine Steuerung über die Spreizung der Trassenpreise besteht, ist aber noch nicht deutlich genug, um Verhaltensänderungen zu provozieren. Darüber hinaus sollen ab 2020 zwar keine Güterwagen mit Graugussbremsen mehr in Deutschland fahren dürfen, doch wird dadurch die Reduzierung der Spitzenpegel voraussichtlich weniger als 10 dB(A) betragen.

Im Ergebnis wird der Verkehrsträger Schienengüterverkehr auch nach 2020 für Mittelungspegel von bis zu 80 dB(A) und Spitzenpegel bis zu 100 dB(A) an den Hauswänden von benachbarten Wohnhäusern verantwortlich sein.

Im Wohngebieten dürfen nach TA Lärm je nach Art des Gebietes nächtliche Mittelungspegel von 45 bis 55 dB(A) bzw. Spitzenpegel von 55 bzw. 65 dB(A) nicht überschritten werden. Dies gilt für die Gesamtheit der Emittenten, d.h., wenn bereits eine relevante Hintergrundbelastung gegeben ist, dürfen nur noch Emissionen bis zu der jeweils zulässigen Obergrenze hinzukommen.

Vorgenanntes gilt aber nicht für die Bahn. Daraus resultiert, dass nicht nur die Kosten für die Einhaltung der Lärmobergrenzen von den Anliegern alleine zu tragen sind, es führt auch dazu, dass Anlieger häufig keine eigenen Lärmemissionen hinzufügen können, da die Bahn mit Ihrer Emission die Grenzwerte der TA Lärm bereits vollständig für sich vereinnahmt hat.

Am Beispiel Paulstraße bedeutet dies etwa, dass eine Tiefgaragenzufahrt nicht dort errichtet werden darf, wo es am wenigsten stört (an der Bahnlinie), sondern dort angeordnet werden muss, wo die Hintergrundbelastung noch Luft nach oben lässt. Dies ist an der Bahn abgewandten leiseren Gebäudeseite der Fall, wo die Lärmbelastung durch den PKW-Verkehr steigt.

Wir erkennen hier, dass die exorbitante Hintergrundbelastung des Schienengüterverkehrs Vorhaben auf benachbarten Grundstücken behindern, verteuern oder auch unmöglich machen kann.

Bauwillige Investoren müssen ihrer Planung also auch nach 2020 noch Immissionen mit Spitzenpegeln von bis zu 100 dB(A) zugrunde legen und haben für den Umgang mit diesen Immissionen zudem aus ihrem eigenen Budget aufzukommen. Diese Kosten hätten sie in der Form nicht zu tragen, wenn für alle Teilnehmer am Wirtschaftsleben gleiche Rechte und Pflichten eingeführt würden.

Prognosehorizont

Von den Bauaufsichten akzeptiert werden i.d.R. Gutachten, die mit einem Prognosehorizont von 5-10 Jahren arbeiten. Folgende Prognose findet sich im Schall- und Verkehrsgutachten zu unserem Beispielprojekt:

Auskunft der DB AG: Steigerung der Zugzahlen bis 2020 auf 224/111 Züge Tag/Nacht, davon 158/95 Güterzüge.

Diese Auskunft ist aus Sicht der Bauaufsichtsbehörden ausreichend, um darauf die Bauantragsunterlagen abzustellen. Ein weiter gefasster Prognosezeitraum wird in der Regel nicht verlangt. Auf dieser Datenbasis wird die Erfüllung des §34 BauO abgewogen und die öffentlich rechtliche Genehmigung zur Errichtung des Gebäudes erteilt.

Für den langfristig planenden Immobilieninvestor ist dieser kurze Prognosehorizont mit Unsicherheiten behaftet. Er wird seine Entscheidung daher nicht alleine auf die Genehmigungsfähigkeit stützen. Immobilienwirtschaftlich greifen Betrachtungsweisen, die sich aus dem Return on Invest, der erzielbaren Rendite und der langfristigen Sicherheit der Anlage ergeben. Konkret kalkuliert man wie folgt:

- Return on Invest (ROI): je nach Gebäudetyp und Lage 10 bis 50 Jahre
- Projektfinanzierung: 15 bis 30 Jahre
- Restnutzungsdauer (RND) bis zur 1. Sanierung: 30 bis 50 Jahre
- Gesamtnutzungsdauer (GND): je nach Gebäudetyp 40 bis über 100 Jahre
- Zeitraum für Erbpacht in Deutschland: max. 99 Jahre
- Nutzungsdauer von Grundstücken: keine zeitliche Einschränkung.

Ein Investor oder eine finanzierende Bank wird etwa im Rahmen einer technical/financial due dilligence mindestens die Entwicklung der Renditechancen während des Finanzierungszeitraums wissen wollen. Langfristig denkende Investoren wie Family Offices oder Versorgungswerke/Versicherer werden noch länger laufende Betrachtungsräume heranziehen.

So kommen andere Prognosehorizonte ins Spiel. Das BMVI erteilt beispielsweise folgende Auskunft über die zu erwartende Steigerung der Güterverkehrsleistung Schiene:

- von 2004 bis 2025: 65%
- von 2010 bis 2030: 42,9%
- von 2005 bis 2050: 138%.

Die Auslastung der Strecke 2324 durch den Regionalverkehr beträgt derzeit zwischen 25% und 50% und lässt signifikante Steigerungen der Gütertransporte nur nachts und Sonntags zu.

Welche Rückschlüsse ziehen wir aus diesen Informationen aus immobilienwirtschaftlicher Sicht?

Schlussfolgerung 1: Es sind über längerfristige Prognosezeiträume Immissionen wahrscheinlich, die mit der Baugenehmigungsplanung nicht abgedeckt sind.

Schlussfolgerung 2: Das errichtete Werk wird durch eine spätere Zunahme von Immissionen nachträglich mangelbehaftet.

Auch Gebäude, die aus bauaufsichtlicher Sicht mangelfrei geplant und errichtet werden, können aus der langfristig angelegten immobilienwirtschaftlichen Perspektive betrachtet zu einem späteren Zeitpunkt mangelhaft werden, wenn sich die äußeren Umstände (Immissionen) verschlechtern. Wir müssen hier zwischen der öffentlich-rechtlichen und der privatrechtlichen Sichtweise unterscheiden.

Auch wenn für ein Gebäude eine Baugenehmigung vorliegt, kann es dennoch mangelbehaftet sein. Eine vorausschauende Investitionsentscheidung wird dies berücksichtigen.

Planungsrisiken

Planungs- und Bauverträge sind Werkverträge. Das Wesen eines Werkvertrages ist, dass nicht das Bemühen, sondern der Erfolg geschuldet ist. Das Fehlen gesunder Lebensverhältnisse ist ein wesentlicher Mangel, der zu Abnahmeverweigerung berechtigt. Eine Abnahmeverweigerung kann sowohl öffentlich-rechtlich durch die Bauaufsicht erfolgen, oder privatrechtlich durch den Bauherren bzw. den Käufer der Immobilie. Auch nach Abnahme stehen den Investoren und Erwerbern i.d.R. umfangreiche Gewährleistungsrechte zu, die im Extremfall zu einer Wandlung des Werk- bzw. Kaufvertrages führen können.

Vor diesem Hintergrund sind alle am Planungs- und Bauprozess beteiligten Parteien gut beraten, die auf das Bauvorhaben einwirkenden Immissionen umfassend zu ermitteln und sich mit den planerischen Lösungsvorschlägen auf die sichere Seite zu begeben. Dass dies vor dem Hintergrund der übermäßigen Immissionen aus dem Schienengüterverkehr schwierig bis unmöglich sein kann, will ich an den folgenden Beispielen darlegen.

Erschütterungsschutz

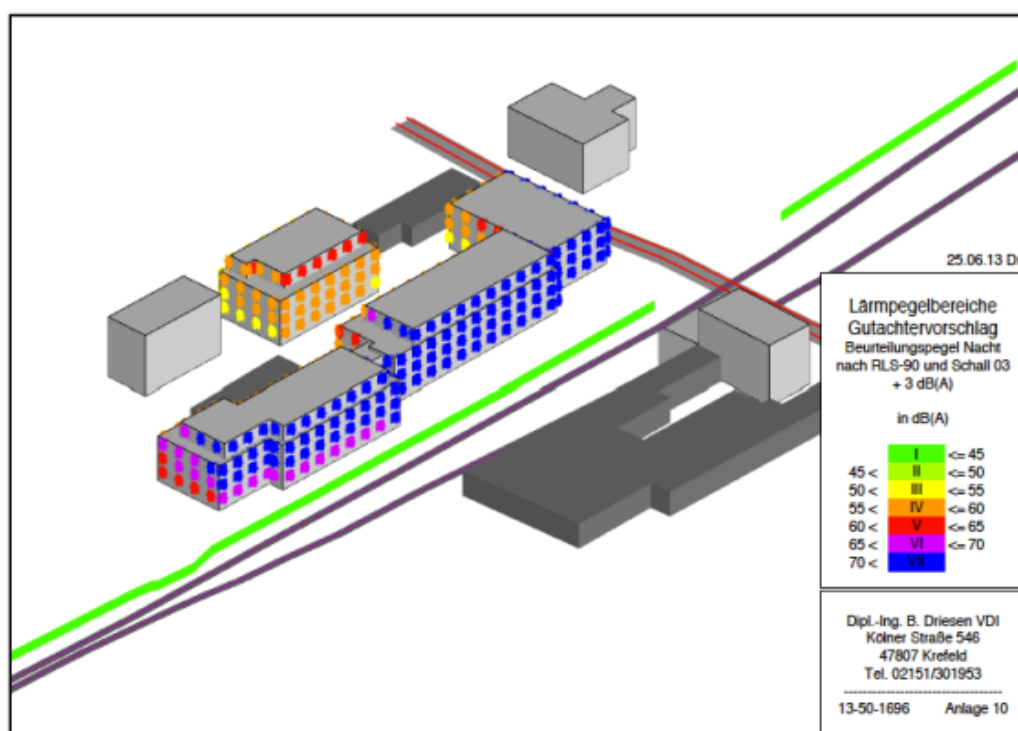
Die Emission Erschütterung ist in ihren Auswirkungen auf Gebäude und Menschen begrenzt. Dies ist in der DIN 4150 geregelt. Die Praxis zeigt bei Erschütterungen vor allem zwei beachtenswerte Aspekte:

1. Erschütterungen an Bahntrassen lassen sich nicht modellhaft kartieren. Die Reichweite der Impulse im Erdreich ist von den geologischen Gegebenheiten abhängig. Dazu kommt der Resonanzeffekt, d.h., dass Gebäudeteile eines weit entfernten Hauses zu Schwingungen angeregt werden können, während näher stehende Häuser ruhig bleiben. Erschütterungen aus Schienengüterverkehr können durchaus noch in Entfernungen von über hundert Metern zu Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150 führen.
2. Erschütterungen lassen sich technisch nicht zuverlässig kompensieren. Erfolgreiche Entkopplungsmaßnahmen sind technisch so aufwändig, dass sie sich nur für Sonderimmobilien wie Fernsehstudios oder Laboreinrichtungen rechnen. In Büro- oder Wohnungsgebäuden wird häufig der Einbau von Entkoppelungskissen zwischen dem Kellergeschoss und dem aufstehenden Gebäude vorgesehen. Eine Nachmessung ausgeführter Bauvorhaben zeigt, dass die Erfolgsquote sehr niedrig sein kann. So wurden etwa bei entkoppelt gelagerten Gebäuden über einer U-Bahn Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150 bei über 80% der entkoppelten Gebäude gemessen.

Aus bautechnischer und ökonomischer Sicht kann von der Entkoppelung auf der Immissionsseite nur abgeraten werden. Die technischen Risiken erscheinen zu vertretbaren Kosten nicht beherrschbar. Besser und einfacher ist die Entkoppelung auf der Emissionsseite, für die gute und erprobte Lösungen in Form von Entkoppelungsmatten, Gleisverstärkungen bis hin zu Masse-Feder-Systemen in großer Auswahl vorliegen.

Schallschutz

Die Abbildung zeigt den Vorschlag eines Schallschutzgutachters für die Aufteilung der Fassaden auf die Lärmpegelbereiche I bis VII. Die Darstellung zeigt, dass im Projektbeispiel die Lärmpegelbereiche I und II gar nicht vorkommen. Alle dargestellten Fassadenbereiche sind also nächtlichen Beurteilungspegeln von >50 dB(A) ausgesetzt; alle Fenster in Obergeschossen liegen über dem Grenzwert der TA Lärm für MI von 55 dB(A) nachts, auch noch in der 2. Reihe.



Am extremsten ist die Situation auf der der Bahn zugewandten Seite. Wir stellen fest, dass die DIN für die tatsächliche Lärmbelastung keine farblichen Differenzierungen mehr bereit hält. Über 70 dB(A) ist alles blau. Bereits ab dem Lärmpegelbereich VI sind je nach Bautyp keine bauaufsichtlich zugelassenen Fenster mehr auf dem Markt erhältlich. Es wird erforderlich, Sonderkonstruktionen zu verwenden. Leben bei geschlossenen Fenstern mit Zwangslüftung ist obligatorisch.

Die zusammenfassende Empfehlung des Gutachters lautet, zur Bahn hin keine Wohnräume zu orientieren und mit einer haushohen (4-geschossigen) Prallscheibe den Lärm abzumindern.

Mit den vorgeschlagenen baulichen Schallschutzmaßnahmen lässt sich aber nicht erreichen, dass gesunde Wohnverhältnisse in Außenwohnflächen geschaffen werden. Insofern stünde eine Baugenehmigung alleine aus diesem Grund auf wackeligen Beinen.

Im Schallschutz krankt das Beispielprojekt also an folgenden Mängeln:

1. Schallschutzfenster der höchsten Klasse reichen nicht. Ein teurer zusätzlicher Schallschutz ist erforderlich.
2. Wohnen ist auf der Bahnseite dennoch nicht möglich.
3. Eine Lüftungsanlage ist für alle Aufenthaltsräume erforderlich.
4. Gesunder Außenwohnraum kann nicht gewährleistet werden.

Weitere Immissionen

Nicht betrachtet wurde bislang der Feinstaubeintrag, der eine leistungsfähige Lüftungs- und Filteranlage notwendig macht, sowie der Lichteintrag, der Verdunkelungsanlagen erforderlich macht, als auch die allgemeinen Gefahren des Schienengüterverkehrs, deren Auswirkungen auf das Grundstück ohne Gefahrenanalyse nicht abgeschätzt werden können.

Bestandsrisiken

Die am Bau Beteiligten – Investoren, Planer und Behörden – tragen das Haftungsrisiko für die sachgerechte Ermittlung und Abwägung der Gesundheitsrisiken. Weil die künftige Entwicklung der Immissionen gesetzlich nicht limitiert ist, kann eine fachgerechte Planung von gesundem Wohnraum für die voraussichtliche Nutzungsdauer der Gebäude nur gelingen, wenn hier vorausschauend entsprechende Sicherheiten eingeplant sind. Die Ergebnisse sind aber latent angreifbar, da die Größe der für die voraussichtliche Nutzungsdauer anzulegenden Sicherheitsbeiwerte nicht zuverlässig abgeschätzt werden kann, eben weil diese gesetzlich nicht geregelt sind.

Insofern Planer einem Fachmann zugängliche Erkenntnisse außer Acht gelassen haben, können sie auch nachträglich für Planungsfehler herangezogen werden. Mir ist noch kein entsprechendes Urteil bekannt, aber das Risiko ist real erkennbar. Architekten und Fachplaner sollten sich vorausschauend absichern, indem sie ihre Bauherren schriftlich auf diese Risiken hinweisen und sich von Regressansprüchen wegen künftiger Erhöhung der Immissionen freistellen lassen.

Noch nicht geklärt ist, wie die Bauaufsichtsbehörden mit Gebäuden umgehen, bei denen gesunder Wohnraum zwar zum Errichtungszeitpunkt gegeben war, dies aber durch ständig zunehmende Immissionen durch den Schienengüterverkehr möglicherweise nicht mehr der Fall ist. Sehen wir uns hier kurz die Aufgaben der Bauverwaltung an:

BauO NRW, § 61 Aufgaben und Befugnisse der Bauaufsichtsbehörden

(1) Die Bauaufsichtsbehörden haben [...] darüber zu wachen, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften [...] eingehalten werden.

(2) Auch nach Erteilung einer Baugenehmigung [...] können Anforderungen gestellt werden, um dabei nicht voraussehbare Gefahren oder unzumutbare Belästigungen von der Allgemeinheit oder denjenigen, die die bauliche Anlage benutzen, abzuwenden.

Mit anderen Worten: Die Aufgaben der Bauaufsichtsbehörden sind mit Erteilung der Baugenehmigung nicht beendet. Eine Pflicht zum Einschreiten – die für den Immobilieneigentümer erhebliche Kostenrisiken birgt – besteht also auch nach Abnahme. Die Bauaufsichtsbehörden müssen § 61(2) folgend Gebäude stilllegen, in denen gesunder Wohnraum nicht mehr gegeben ist und Abhilfe nicht geschaffen werden kann, weil sie zum Beispiel mit passiven Maßnahmen nicht möglich oder wirtschaftlich nicht darstellbar ist.

Dass durch die stetig zunehmenden Immissionen aus dem Schienengüterverkehr ganz erhebliche Planungs- und Bestandsrisiken entstehen, die nicht nur Planer, Eigentümer und Vermieter trifft, liegt auf der Hand. Insbesondere auch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden sehen sich schwierigen Abwägungstatbeständen gegenüber, was man an den bislang zur Sache ergangenen Urteilen gut ablesen kann.

Exemplarisch gehe ich den Auswirkungen der Rechtsprechung auf unser Beispielprojekt anhand von zwei Urteilen aus den letzten Jahren nach.

Rechtsrisiken

Diese Schrift kann und will keinen Überblick über den Stand des Rechtsbrauchs geben. Als Planer und Bauherren sind wir aber regelmäßig mit der Situation konfrontiert, dass wir unsere Entscheidungen an rechtlichen Rahmenbedingungen orientieren müssen. Nicht nur die Beachtung aller einschlägigen Gesetze und Verordnungen ist Gegenstand unserer Arbeit, auch die Fortschreibung des Rechtsbrauchs ziehen wir zur Beurteilung unseres Handelns heran. Die am Bau Beteiligten – Investoren, Planer und Behörden – tragen das Haftungsrisiko für die sachgerechte Ermittlung und Abwägung der Gesundheitsrisiken. Weil die künftige Entwicklung der Immissionen gesetzlich nicht limitiert ist, kann eine fachgerechte Planung von gesundem Wohnraum für die voraussichtliche Nutzungsdauer der Gebäude kaum gelingen. Die Ergebnisse sind deshalb latent angreifbar.

Beispiel 1

Nach dem Verwaltungsgericht Trier, 5. Kammer (AZ 5 K 1116/13.TR) darf eine Umnutzung eines ehemaligen Stellwerks zu einem Wohngebäude nicht genehmigt werden aufgrund

der generellen Gefahren, die vom Zugverkehr unmittelbar vor dem Gebäude ausgehen.

Auch wenn durch bauliche Maßnahmen Lärm reduziert werden kann, verbleibt doch eine erhebliche Lärmbelästigung, die gesundheitsgefährdend ist.

Aus dem Urteil ergeben sich für unserer Projektbeispiel zwei Fragen:

1. Welches sind die „generellen Gefahren, die vom Zugverkehr unmittelbar vor dem Gebäude ausgehen“?

Im Bereich von Fernstraßen gibt es festgelegte Mindestabstände, innerhalb derer Neubauten unzulässig sind. Bei Eisenbahnwegen gibt es solche Mindestabstände nicht. Hier ist also eine Gefährdungsbeurteilung selbstständig vorzunehmen.

Beispiele für zu beurteilende Gefahren sind herabfallende oder hochgeschleuderte Teile, Sicherheitsabstände zu Unfallsituationen, Zugänglichkeit des Gleiskörpers und Retentionsräume für Gefahrstoffe bei Havarien. Eine Aufforderung zur Abgabe einer Gefährdungsbeurteilung ist noch nicht gängige Praxis bei den Bauaufsichtsbehörden. Dies wird sich durch das Urteil aber vermutlich ändern.

2. Welches ist die gesundheitsgefährdende Lärmbelastung, die durch bauliche Maßnahmen nicht reduziert werden kann?

Auch wenn alle Maßnahmen ergriffen werden, um die Wohnräume vor gesundheitsschädlichem Lärm zu schützen, so lassen sich die Außenwohnbereiche im Projektbeispiel lediglich zur lärmabgewandten Seite orientieren. Doch auch dort sind Mittelungspegel bis zu 65 dB(A) im Sachverständigengutachten festgehalten, die im gesundheitsschädlichen Bereich liegen. Das heißt in der Konsequenz, dass eine Genehmigung für den vorgelegten Entwurf sehr sorgfältig abgewogen werden muss.

Beispiel 2

Nach Entscheid des Bundesverwaltungsgerichtes in Leipzig (BVerwG 4 CN 7.13) kann der Bestand lärmabschirmender Bauten nicht gesichert werden:

Optisch nicht wahrnehmbare Ziele, wie etwa Lärmschutzziele, können nichts zur städtebaulichen Gestalt eines Gebiets beitragen und rechtfertigen deshalb auch nicht den Erlass einer Erhaltungssatzung.

Ob nun auf Basis §34 oder B-Plan genehmigt würde, in beiden Fällen hätte die Planung einen schwerwiegenden Mangel: Die Maßnahme ist in ihrer Gesamtheit dargestellt. Die östlichen Gebäudeteile sind als „Lärmriegel“ für die dahinter liegenden Bauteile und den Innenhof geplant. Die Bauaufsichtsbehörde müsste dem Urteil folgend die gleichzeitige Errichtung aller Gebäudeteile festsetzen und die Erhaltung verlangen, was aber eben nicht möglich ist.

Nun ist es möglich, dass der Bauherr aus wirtschaftlichen Erwägungen zunächst den bahnabgewandten Teil der Planung realisieren will und den Rest erst später errichtet oder vielleicht sogar in Gänze Abstand davon nimmt. Es muss daher die Bebauung in der 2. Reihe so geplant werden, dass gesundes Wohnen auch ohne gleichzeitige Errichtung des „Lärmriegels“ gegeben ist. Es kann also geschehen, dass die Fassaden sehr viel höheren Immissionen stand halten müssen als ursprünglich geplant, oder auch, dass die Tiefgaragenzufahrt wegen der nunmehr höheren Hintergrundbelastung in der 2. Reihe gar nicht möglich ist.

Eine weitere sich ergebende Frage ist, was passiert, wenn die Anlage zwar im Zusammenhang genehmigt und errichtet wird, der Eigentümer aber an der Lärmriegelbebauung zuerst das Interesse verliert und diese vor Ablauf der Nutzung in der 2. Reihe zurückbauen lässt. Auch in diesem Fall wäre die Bebauung in der 2. Reihe nicht mehr vor den berechneten Immissionen geschützt und müsste überprüft werden.

Welche Fragen müssen wir uns künftig stellen?

Aus den genannten Beispielen ergeben sich Fragen zur Genehmigungspraxis. Die Fortentwicklung der Rechtsprechung zwingt uns, unsere Investitionsvorhaben einer Risikobewertung zu unterziehen, die wir so bislang nicht kannten. Bringen wir einmal einige typische Fragen auf den Punkt, mit denen wir uns künftig vor einer Investitionsentscheidung auseinandersetzen werden.

- Sind die Bauverwaltungsämter verpflichtet, Genehmigungen zu versagen, wenn zwar die Aufenthaltsräume innerhalb des Gebäudes geschützt werden, ansonsten aber gesunde Wohnverhältnisse nicht zu erwarten sind?
- Welches sind die „generellen Gefahren des Zugverkehrs“, die abgewogen werden müssen?
- Müssen Bestandsbauten überprüft und ggfs. Maßnahmen angeordnet werden?
- Müssen Wohngebiete entwidmet werden, wenn gesunde Wohnverhältnisse nicht mehr gegeben sind?

Was erwartet uns also? Die effizienzsteigernden Maßnahmen der Europäischen Eisenbahnen, wie Interoperabilität (d.h. engere Taktung), überlange Güterzüge bis 1.500 m, höhere Geschwindigkeiten bis 160 km/h und höhere Achslasten, sind der real case im Betrachtungshorizont der nächsten 10 Jahre. Was danach kommt, liegt noch weitgehend im Dunklen. Es wird aber tendenziell zu einer immer weiter voranschreitenden Verstärkung der Immissionen führen.

Solche Entwicklungen erzeugen eine zunehmende Unsicherheit über die anzulegenden Maßstäbe für die Beurteilung von Bauvorhaben. Eine gerichtliche Überprüfung von behördlichen Festsetzungen sowie der Qualität von Planungs-, Bau- und Vermietungsleistungen ist daher künftig ebenso häufiger zu erwarten, wie privatrechtliche Auseinandersetzungen über die Mangelhaftigkeit von Gebäuden und Grundstücken.

Kaufmännische Bewertung der Projektrisiken aus Schienenlärm

Die Kalkulation eines interessierten Investors weist für hoch belastete Standorte Kostenelemente auf, die ihre Ursache allein in den durch den Schienengüterverkehr verursachten Immissionen haben. Erforderlich werden je nach Standort Schallschutzfenster bis zur höchsten Kategorie oder Sonderkonstruktionen, ggfs. auch noch weitere Maßnahmen wie etwa Lüftungsanlagen für alle Wohn- und Aufenthaltsräume, Feinstaubfilter, Verdunkelungsanlagen oder sogar die entkoppelte Lagerung der Gebäude. Auch müssen Gebäude und Anlagen wegen der Lärmbelastung häufig suboptimal auf dem Grundstück ausgerichtet werden.

Auf der Ertragsseite kommt erschwerend hinzu, dass – selbst wenn im Gebäudeinneren akzeptabler Wohnraum aufwändig geschaffen wurde – wegen der hohen Lärmbelastung in den Außenwohnflächen und wegen des negativen Image als „Arme-Leute-Gegend“ Mieter und Käufer oft nur noch über hohe Preisabschläge gewonnen werden können. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigt deshalb an immer mehr Standorten ein negatives Ergebnis. Einen Ersatz für die verschlechterte Ertragslage können Investoren und Eigentümer vom Verursacher der Immissionen i.d.R. nicht verlangen, da hierfür die gesetzlichen Grundlagen fehlen. Das Ergebnis ist, dass Grundstücke in hoch belasteten Lagen als städtebauliche Entwicklungsfläche für Wohnraum perspektivisch uninteressant werden und in den Bestand nicht weiter investiert wird.

Grundstücke im Bereich relevanter Lärmimmissionen zu kaufen, will wohl überlegt sein. Es gilt die alte Maklerweisheit: Erstens zählt die Lage, zweitens die Lage und drittens die Lage. Die Kosten-, Ertrags- und Risikobetrachtung muss jeder Investor für sich selbst anstellen. Folgende Faktoren werden in die Ertragsrechnung einfließen:

Kostenseite:

- Aufwand für Gutachten und Planungen
- Erhöhtes Genehmigungsrisiko
- Bauliche Maßnahmen zum Schallschutz (Fenster, Lärmschutzwände, Lüftungsanlagen)
- Bauliche Maßnahmen gegen Feinstaub (Filteranlage)
- Bauliche Maßnahmen gegen Erschütterungen (entkoppelte Lagerung)
- Bauliche Maßnahmen gegen Lichteintrag (Verdunkelungsanlagen)
- Bauliche Maßnahmen gegen die allgemeinen Gefahren des Schienenverkehrs (zu ermitteln)

Ertragsseite:

- Geringe Kauf- und Mietpreiserwartung
- Hohes Nachvermietungsrisiko
- Schlechtere Grundstücksausnutzung
- Immissionsimmanente Bestandsrisiken
- Risiko von Leerstandsdynamiken
- Weiterveräußerungsrisiken

Je geringer der Abstand zwischen dem erwarteten Ertrag zu den erwarteten Aufwendungen ist, umso geringer ist die Wahrscheinlichkeit einer Projektrealisierung. Noch bevor sich Ertragserwartung und Kostenerwartung die Waage halten, wird man auf ein Projekt lieber verzichten. Auch ohne die Erschwernis durch den Schienenlärm sind immer Projektrisiken zu tragen. Daher ist es selbst bei Projekten, die keinen nennenswerten Gewinn abwerfen müssen, mit zunehmender Lärmbelastung schwierig, diese in die Umsetzung zu bringen. Vernünftigerweise wird man ab einem Maß der Erschwernis, das eine positive Projektrendite wenig wahrscheinlich sein lässt, von solchen Projekten Abstand nehmen.

Das direkte Ergebnis des innerörtlich abgewickelten Schienengüterverkehrs sind innerstädtische Entwicklungsflächen, die nachhaltig keinen Investor finden.

III – Auswirkungen auf die Immobilienwirtschaft

Korrelation zwischen Lärm und Immobilienwert

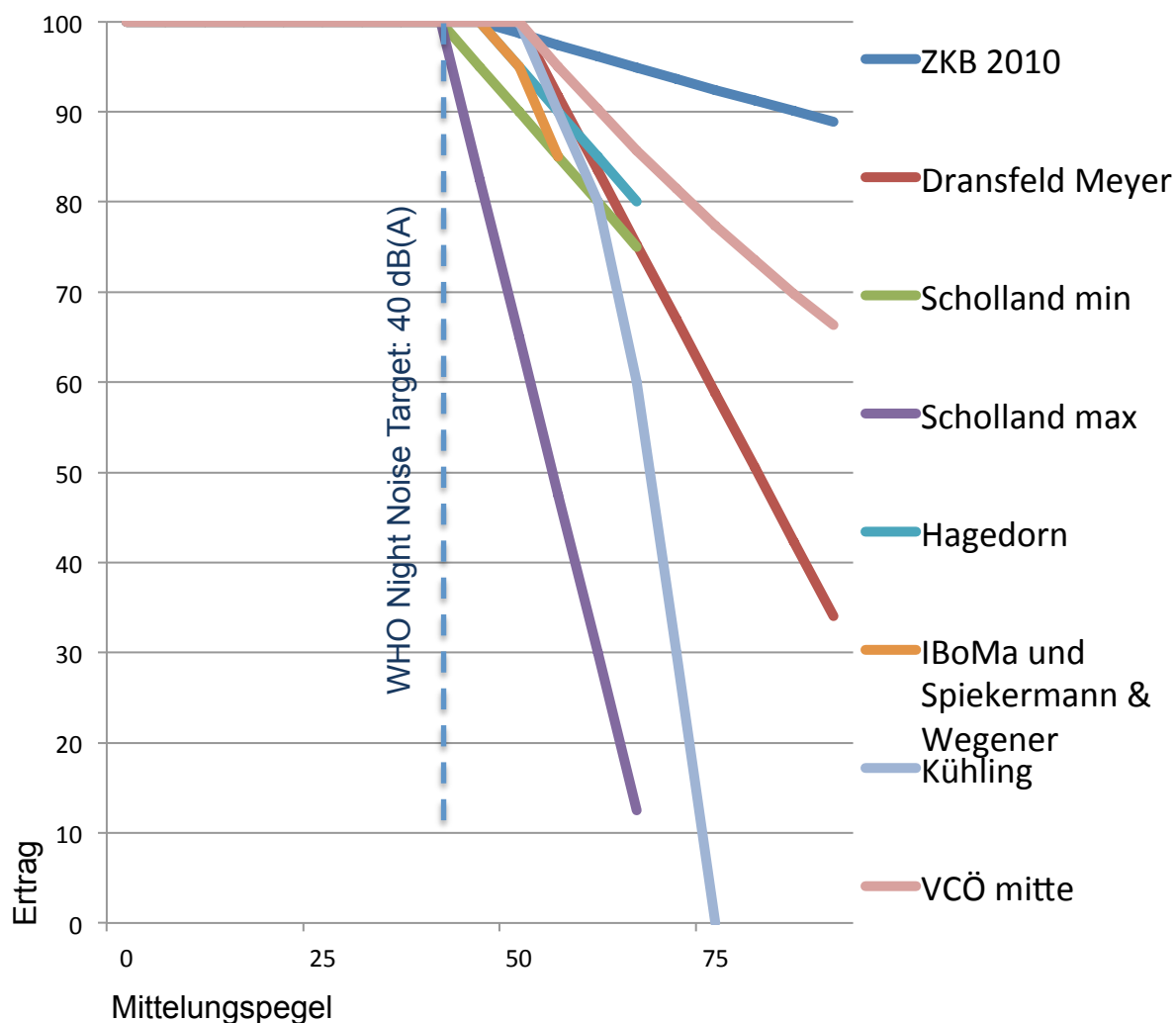
Es gibt eine Reihe von Gutachten, die sich mit der Auswirkung von Verkehrslärm auf den Wert von Immobilien beschäftigen. Eine Studie zur Auswirkung des Schienengüterverkehrs auf die Immobilienwerte in Deutschland gibt es noch nicht, es bestehen aber Gutachten aus dem benachbarten Ausland und es bestehen Gutachten zum Lärm aus anderen Verkehrsträgern. Die Studien beschäftigen sich mit dem Bodenwert, Immobilienwert oder Mieterlös in Abhängigkeit von der Lärmbelastung.

Die Autoren kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen; zwei Konstanten sind aber zu erkennen:

1. Bis zu einem Mittelungspegel von nachts außen 40 dB(A) / tags außen 50dB(A) bleiben Grundwerte und Mieterträge stabil. Darüber wird ein Wertverlust regelmäßig bestätigt.
2. Der lärmabhängige Wertverlust des Baugrundes ist stärker als die Minderung der Mietpreise. Ursache dafür ist, dass bei Investitionsentscheidungen die Erwartung an die Zukunft eine größere Rolle spielt, als bei kurzfristig zu beendenden Mietverträgen.

Auffällig ist, dass einige Gutachter Mittelungspegel über 60 oder 70 dB(A) gar nicht betrachten. Der Grund dafür ist vermutlich, dass solche Pegel bei anderen Verkehrsträgern in der Regel nicht auftreten. Dies hat zur Folge, dass der wirtschaftliche Totalverlust nur an wenigen Modellen abgelesen werden kann. Das Modell von Kühling etwa kennt ein solches Szenario.

Die Studien, deren Ergebnis in die nachstehende Grafik übernommen wurden, sind im Impressum dieser Arbeit aufgelistet.



Wichtig ist, an dieser Stelle das Ergebnis einer Untersuchung der Züricher Kantonalbank ZKB zur Kenntnis zu nehmen, da wir diese Daten im weiteren Verlauf dieser Arbeit für Berechnungen heranziehen. Ab 45 dB(A) nachts ist laut dieser Studie pro dB zusätzlicher Lärmbelastung 0,26% weniger Mietzins zu erwarten.

Die Daten der ZKB sind sehr vorsichtig nach dem at-least-Ansatz ermittelt und gewährleisten, dass die Schlussfolgerungen mit einiger Sicherheit behaftet sind. Andere Studien berichten höhere Einbußen. Es bleibt dem Leser dieser Arbeit daher unbenommen, höhere Werte als die von mir verwendeten als realistisch anzunehmen.

Die Dynamik der Immobilienwertverluste

Im schlimmsten Fall wird ab einer bestimmten Schwelle der Wertminderung ein struktureller Leerstand entstehen, nämlich sobald die nachhaltig erzielbaren Einnahmen die Bau- oder Unterhaltskosten regelmäßig nicht mehr decken.

Dieser strukturelle Leerstand führt die betroffenen Gemeinden in Situationen, in denen die schlechter werdende Versorgung, wegbrechende Arbeitsplätze und aufgegebene städtische Infrastruktur zum bestimmenden Standortfaktor werden. Sobald diese Schwelle überschritten ist, tendiert die Frequenz von Grundstücksgeschäften gegen null. Neuvermietungen werden, selbst weit unter Preis, schwierig bis aussichtslos.

Bilder wie diese lassen sich entlang der deutschen Schienengüterverkehrskorridore immer häufiger finden. Sie sind leider bittere Realität.



Landschaftsverbrauch durch Absiedlung

Die direkte Folge des strukturellen Leerstands sind Absiedlungsbewegungen, die entlang der Hauptverkehrsstrassen einsetzen und etwa im Mittelrheintal bereits mit dramatischen Folgen sichtbar sind. Das bekannteste Beispiel ist der Ort Kaub am Rhein, der inzwischen etwa die Hälfte seiner Einwohner verloren hat.

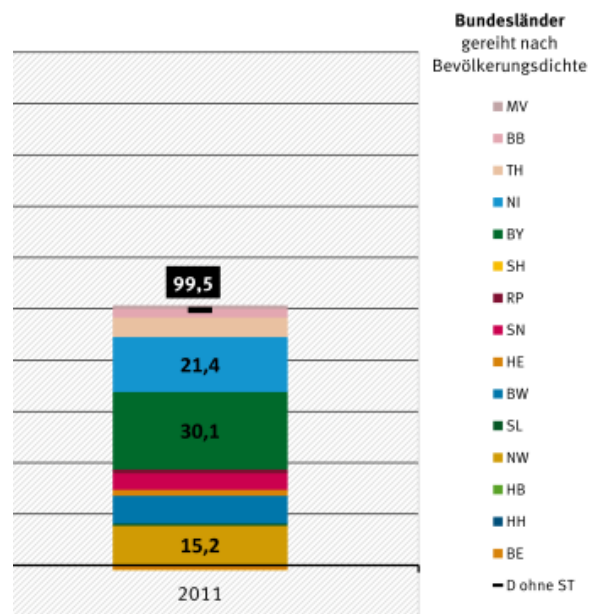
Perspektivisch werden sich immer mehr Bewohner hochbelasteter Siedlungsräume weniger belasteten Flächen zuwenden, was zu einem Verbrauch an bislang unbesiedelter Landschaft führt. Die Tendenz zur Absiedlung wird sich aus immobilienwirtschaftlicher Sicht künftig verstärken, da das Gesundheitsbewusstsein der Mieter, Arbeitgeber und Käufer wächst. Lebensqualität ist längst ein bestimmender Standortfaktor geworden.

Um eine Vorstellung von dem gesamten Potenzial des Landschaftsverbrauchs durch Absiedlung zu bekommen, hilft es vielleicht zu wissen, dass insgesamt etwa 800.000 Menschen, die heute an den Haupteisenbahnstrecken einem gesundheitsgefährdenden Lärm von $L_{\text{night}} > 60 \text{ dB(A)}$ ausgesetzt sind (was 20 dB(A) über dem von der WHO empfohlenen Wert liegt), auf etwa 480 km^2 Siedlungs- und Verkehrsfläche leben.

Gesundheitsgefährdende Belastung entlang der Haupteisenbahnstrecken mit $L_{\text{night}} > 60 \text{ dB(A)}$ betreffen also insgesamt 800.000 Personen und einen Siedlungsraum von 480 km^2 .

300.000 dieser Personen sind von $L_{\text{night}} > 65 \text{ dB(A)}$ betroffen. Sie nutzen einen Siedlungsraum von 180 km^2 .

100.000 Personen auf einer Siedlungsfläche von 60 km^2 sind gar von $L_{\text{night}} > 70 \text{ dB(A)}$ betroffen.



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Berechnungen unter Benutzung der Fachserie 3, Reihe 5.1, Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2011, Hrsg. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Quelle UBA: Landschaftsverbrauch für Siedlungsflächen 2011 total: $99,5 \text{ km}^2$

IV – Abschätzung der externen Kosten



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

b a s e s

Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz

Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 und Entwicklungen seit 2005

Das Schweizer Bundesamt für Raumentwicklung erhebt die externen Kosten des Verkehrs alle fünf Jahre. Der aktuelle Bericht trägt den Titel „*Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz – Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 und Entwicklungen seit 2005*“. In diesen Berechnungen ist inzwischen ein großer Teil der externen Schäden nach Kostenarten aufgeführt, wenngleich noch nicht alle Schadensarten systematisch erfasst und monetarisiert werden konnten.

Die Erhebungen der EU, die inzwischen auf der Basis der Umgebungslärmrichtlinie ebenfalls in einen fünfjährigen Monitoring-Bericht münden, sind in Umfang, Qualität und Aufbereitung noch nicht mit den Schweizer Daten zu vergleichen.

Wir werden deshalb im Folgenden die Schweizer Daten auf die deutschen Verhältnisse übertragen.

CH Externe Effekte des Verkehrs 2010

Die Monetarisierung von Umwelt-, Unfall- und Gesundheitseffekten ergibt für die Schweiz gegenwärtig das nachstehende Bild. Im Report wird hervorgehoben, dass sich die externen Kosten des Schienengüterlärms gegenüber dem letzten Bericht überproportional erhöht haben. Dies liegt nicht etwa an einer überproportionalen Zunahme des Güterverkehrs, sondern an neueren Erkenntnissen zur Schädlichkeit des Lärms. Es ist daher auch nicht ausgeschlossen, dass künftige Berichte zu noch höheren Werten gelangen.

Uns interessiert in dieser Arbeit die Auswirkung des Lärms aus dem Schienengüterverkehr auf die Immobilienwirtschaft, hier dargestellt in der Zeile „Miet- und Grundwertverlust aus Lärm“.

	total	davon Güterverkehr	
Miet- und Grundwertverlust aus Lärm	139	91	66%
Gesundheitskosten aus Lärm	130	77	59%
Luftbelastung	226	86	38%
Natur und Landschaft	119	31	26%
Übrige Belastungen	113	32	32%
	<hr/> 727	<hr/> 317	

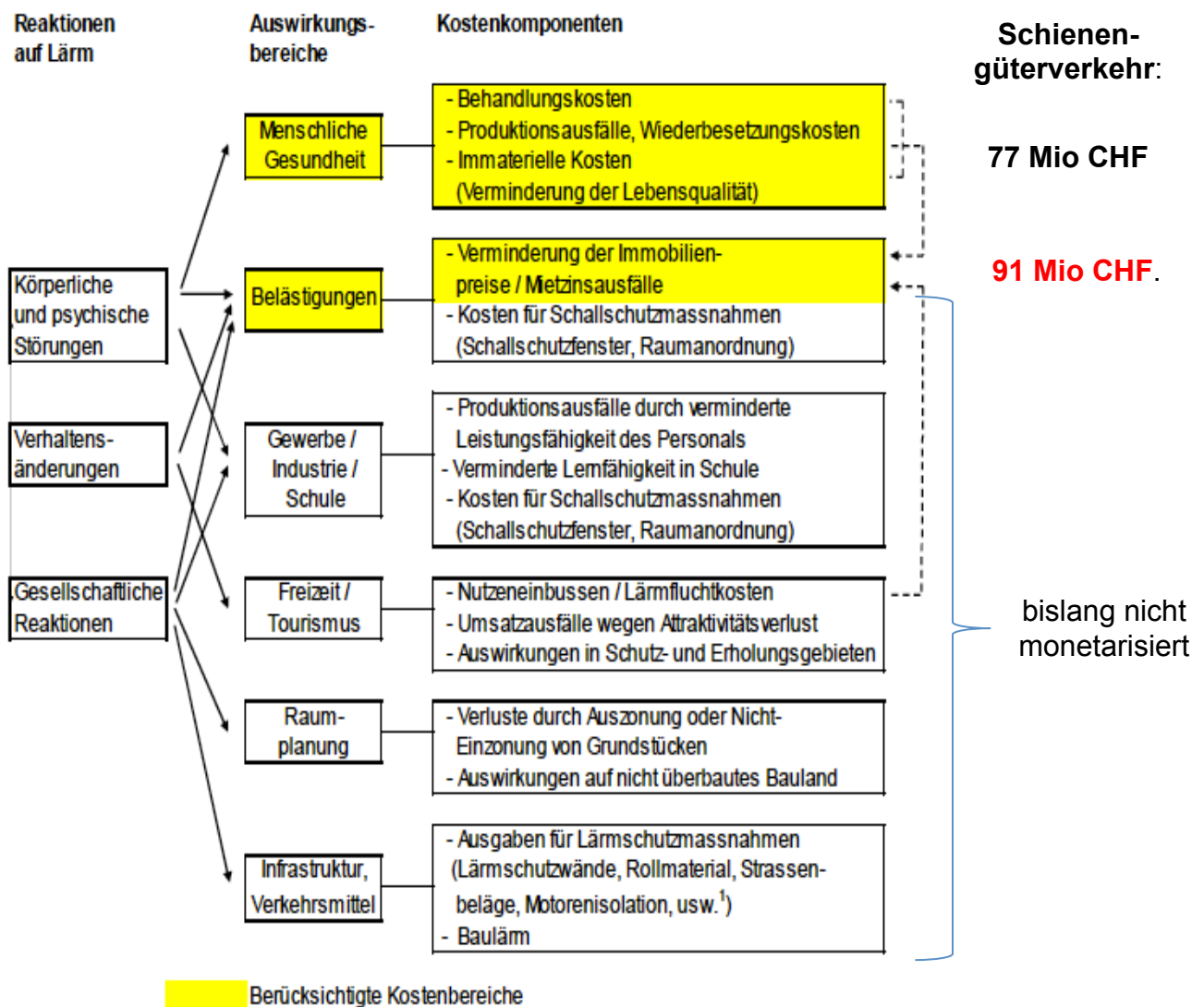
Die Externen Kosten für den Schienenverkehr werden für die Schweiz ermittelt in Mio. CHF pro Jahr, d.h. sie fallen jedes Jahr erneut an. Folgende für diese Arbeit relevanten Aspekte werden im Bericht besonders betont:

- Der Güterverkehr erzeugt 2/3 der Miet- und Grundwertverluste, obwohl 87% der Zugkilometer im Personenverkehr anfallen. Grund dafür ist, dass der Güterverkehr aufgrund der verfügbaren Trassenkapazitäten vielfach in den Nachtstunden verkehrt, während derer es praktisch keinen Personenverkehr gibt (abgesehen von einigen Nachtzügen).
- Die Luftbelastung ist ein ähnlich großes Problem wie der Lärm. Hier geht es um die Feinstaubemissionen des Schienengüterverkehrs. (Das ist aus immobilienwirtschaftlicher Sicht ein „weicher Standortfaktor“.)
- Die Auflistung ist nicht abschließend, da noch nicht alle externen Kosten monetarisiert wurden.

Externe Kostenarten des Lärms

Lärm führt zu zahlreichen individuellen und gesellschaftlichen Störungen/Belästigungen. Diese Reaktionen verursachen meist volkswirtschaftliche Kosten. Einen Überblick über die Verhaltensmuster und davon betroffenen Auswirkungsbereiche ist in Abbildung 8-1 dargestellt. In den Berechnungen zu den Lärmkosten werden die beiden folgenden Kostenbereiche quantifiziert und monetarisiert:

Abbildung 8-1: Auswirkungen des Lärms und bisher ermittelte Kosten



Weitere Kostenkomponenten werden wie in den bisherigen Berechnungen gemäß der Darstellung in Abbildung 8-1 nicht erfasst. So werden auch die Vermeidungskosten vernachlässigt. Damit sind jene Kosten gemeint, welche in Form von Vermeidungsmaßnahmen anfallen (z.B. Freizeitaufenthalt in wenig belärmten Gebieten, Wechsel des Wohnorts usw.). Zuverlässige Schätzungen zu diesen Kosten gibt es bisher kaum.

Übertragung der Ergebnisse auf Deutschland

Die Schweiz stellt die Zahlen der von Schienengüterlärm betroffenen Bürger detailliert ab $L_{\text{night}} > 40 \text{ dB(A)}$ zur Verfügung. Dies ist auch sachgerecht, denn sowohl die WHO, als auch die ZKB sehen hier den Schwellenwert, ab dem Gesundheitsschäden und Wertminderungen an Immobilien eintreten können. Das Schweizer Bundesamt für Raumordnung und der Autor dieser Arbeit machen sich diese Sichtweise zu Eigen.

Das deutsche Umweltbundesamt und das Eisenbahnbundesamt berichten Schienenlärm leider erst ab $L_{\text{night}} > 45 \text{ dB(A)}$ und dies auch nur in den regionalen Lärmstatistiken. Erst ab $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$ werden Zahlen für die gesamte Bundesrepublik veröffentlicht, allerdings mit der zusätzlichen Einschränkung, dass in der Stufe II der europäischen Umgebungslärmrichtlinie nur die Daten für die Haupteisenbahnstrecken und die Ballungsräume zu berichten sind. Daraus folgt, dass der tatsächlich von Schienenlärm betroffene Anteil der Bevölkerung höher liegt als berichtet.

Die für Deutschland fehlenden Zahlen werden in dieser Arbeit nach folgender Methode ergänzt: Für die Steigerung von $L_{\text{night}} > 50 \leq 55$ auf $L_{\text{night}} > 45 \leq 50$ wurden die regionalen Statistikdaten von fünf zufällig ausgewählten Orten an Haupteisenbahnstrecken und fünf zufällig ausgewählten Ballungsräumen herangezogen, nämlich von Düsseldorf, Boppard, Magdeburg, Minden, München, Mühldorf am Inn, Nürnberg, Northeim, Hannover und Pirna.

Die Steigerungszahl von $L_{\text{night}} > 45 \leq 50$ auf $L_{\text{night}} > 40 \leq 45$ wurde aus den sechs darunterliegenden Stufen hochinterpoliert.

Das Ergebnis von insgesamt 25 Millionen in Deutschland von Bahnlärm $> 40 \text{ dB(A)}$ betroffenen Einwohnern plausibilisiert sich durch eine Studie des Umweltbundesamtes. So fühlen sich 34 Prozent der deutschen Bevölkerung vom Schienenverkehrslärm gestört oder belästigt. Das ist das Ergebnis einer repräsentativen Umfrage mit etwa 2.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern zum „Umweltbewusstsein in Deutschland 2012“.

Vergleicht man nun die Zahl der von Schienenlärm $L_{\text{night}} > 40 \text{ dB(A)}$ betroffenen Personen, so stellt man fest, dass in der Schweiz 3,7% der Einwohner betroffen sind, in Deutschland aber 33%.

Das sieht zunächst nach einem methodischen Fehler aus, dem ist aber nicht so. Auch wenn die Datenbasis in Deutschland noch nicht die Qualität der Schweizer Daten hat und obwohl in Deutschland und in der Schweiz mit unterschiedlichen Simulationen gearbeitet wird, kann ein solch grober Fehler dennoch nicht unterstellt werden. Die Begründung ist woanders zu suchen.

Anzahl der vom Schienenlärm betroffenen Einwohner

Gegenüberstellung CH - D	CH	D
Anzahl Belasteter $L_{\text{night}} >40 \leq 45$	198.030	11.893.196
Anzahl Belasteter $L_{\text{night}} >45 \leq 50$	133.662	7.362.913
Anzahl Belasteter $L_{\text{night}} >50 \leq 55$	98.264	3.527.800
Anzahl Belasteter $L_{\text{night}} >55 \leq 60$	63.530	1.337.000
Anzahl Belasteter $L_{\text{night}} >60 \leq 65$	21.920	503.600
Anzahl Belasteter $L_{\text{night}} >65 \leq 70$	11.449	203.600
Anzahl Belasteter $L_{\text{night}} >70$	1.380	99.800
	528.235	24.927.908

Ein Erklärungsversuch

Weshalb sind in der Schweiz so viel weniger Menschen von Schienenverkehrslärm betroffen, als in Deutschland? Die Schweizer lieben ihre Bahn. Die gefahrenen Streckenkilometer sind pro Kopf der Bevölkerung höher als in Deutschland. Allerdings geht auch etwa dreimal so viel Geld in das Verkehrssystem Bahn, wie in Deutschland. Dieses Geld fließt aber nicht nur in den Tunnel- und Brückenbau, wie man angesichts der Schweizer Topographie vermuten könnte. Es geht zu einem großen Teil in die Qualität.

Zum besseren Verständnis machen wir einen kurzen Exkurs in die Geschichte des Städtebaus der letzten 200 Jahre.

Vor 1850 hatten wir in Mitteleuropa kein selbstständiges Fernverkehrsnetz. Die Straßen führten von Stadt zu Stadt und in die Städte hinein. Für die gebräuchlichen Pferdekutschen war dies eine angemessene Infrastruktur.

Ab 1850 stand mit der Eisenbahn erstmals ein schnelles Transportsystem für den Fernverkehr zur Verfügung. Um den zeitlichen Vorteil auszuspielen, verzichtete man darauf, den Verkehr in die Städte zu lenken und errichtete die Bahnhöfe an den Rändern. Zu dieser Zeit gab es in Deutschland etwa 35 Mio. Einwohner, die zu einem geringeren Anteil in den Städten lebten, als heute.

Bis in die Zeit zwischen den Weltkriegen wuchs die Bevölkerungszahl vor allem in den Städten auf etwa die heutige Größe heran. Der Fernverkehr wurde öffentlich über die Bahn abgewickelt, da die Automobiltechnik noch nicht entwickelt war. Daneben hatte sich ein leistungsfähiger öffentlicher Personennahverkehr herausgebildet, über den wir noch heute verfügen. Die Siedlungsflächen wuchsen bevorzugt entlang der Bahnlinien, damit die Menschen in einer zunehmend industrialisierten Gesellschaft mit wenig Zeitaufwand ihre meist städtischen Arbeitsplätze erreichen konnten. Die Lärmbelastung war wegen der gefahrenen Geschwindigkeiten und Frequenzen sowie der zulässigen Fahrzeuggewichte immer noch verträglich. Nächtlicher Schienenverkehr bestand praktisch kaum.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde das Auto konkurrenzfähig. Fernstrecken wurden wiederum abseits der inzwischen stark angewachsenen Siedlungsräume errichtet, um Reisezeit einzusparen. Außerdem hatte man gelernt, dass eine zunehmende Industrialisierung eine vorausschauende Planung erforderlich macht. Aus diesem Grund sind in Deutschland die Autobahntrassen (außer in wenigen Ballungsräumen) regelmäßig außerhalb der Siedlungsräume angelegt.

Seit Ende des 20. Jahrhunderts wurden in Deutschland nach französischem Vorbild die Hochgeschwindigkeitsstrecken nach Zeit- und Lärmgesichtspunkten für den ICE geplant und neu errichtet. Die Motivation kam aus dem Wettbewerb mit dem Flugverkehr und der Erkenntnis, dass der Luftraum alleine aus Umweltschutzgründen keine Basislast im Fernverkehr aufnehmen kann.

Da in Deutschland die Bedeutung des Schienengüterverkehrs mit der zunehmenden Leistungsfähigkeit der Straße in der Bedeutung schleichend nachließ, hat man dieses System in den letzten 80 Jahren nicht mehr als innovativ begriffen und Investitionen vermieden. Es ist nicht nur in der Fläche stark reduziert worden, es werden für den Güterverkehr nach wie vor die alten Trassen verwendet, die 1850 angelegt worden waren, die aber nur noch für den Personennahverkehr geeignet sind. Eine Vision eines Güterfernverkehrs für das 21. Jahrhundert besteht in Deutschland bislang nicht, obwohl die Zusammenarbeit mit den europäischen Partnern doch für interoperable Güterverkehrskorridore sorgen soll. Andere Länder wie Frankreich sind in dieser Hinsicht viel weiter. Sie verfügen über lärmoptimiert geplante Güterfernverkehrsstrecken, die mit hohen Geschwindigkeiten und großen Zuglängen befahren werden können.

Worin liegt nun der Unterschied zur Schweiz?

Zunächst muss anerkannt werden, dass die Schweizer gerade wegen ihrer speziellen Topographie sich der Ressource Landschaft schon immer stärker bewusst waren, weshalb sie die Streckenführung immer wieder den veränderten städtebaulichen Bedingungen angepasst haben.

Die Streckenführung ist intelligenter, effektive Lärmschutzmaßnahmen sind weiter verbreitet, z.B. durch „echte“ Lärmschutzwände aus Beton in der technisch erforderlichen Höhe, oder innerstädtische Trassenführung in Trögen und Tunneln. Zudem sind die betrieblichen Abläufe optimiert, so dass es weniger Nachtfahrten gibt.

Es gibt noch viele andere Unterschiede zwischen der Schweiz und Deutschland. So finden Kosten für Projekte, die aus Gründen des Lärmschutzes unternommen werden, eine höhere Akzeptanz als in Deutschland. Dies liegt sicherlich daran, dass Verwaltung und Politik den Bürgern die Projekte zur Entscheidung vorlegen, was in Deutschland nicht der Fall ist. Mit dem 1994 vom Volk angenommenen Alpenschutzartikel und den damit verbundenen gesetzlichen Rahmenbedingungen konnten Projekte wie die NEAT (Neue Eisenbahn Alpen Transversale) mit dem Gotthart-Basistunnel, dem Ceneri-Basistunnel und den begleitenden Maßnahmen in die Realisierung gebracht werden, dank derer künftig hunderttausende von Lastwagentransits jährlich eingespart werden können. Ähnliche Anstrengungen sind in Deutschland nicht zu beobachten.

Nehmen wir also die Diskrepanz in der Zahl der von Eisenbahnlärm betroffenen Einwohner zur Kenntnis und rechnen aus, mit welchen externen Schäden die Immobilieneigentümer in Deutschland zu rechnen haben.

Aus der Zahl der betroffenen Einwohner in beiden Ländern und dem Wechselkurs vor Wegfall der CHF-EUR-Bindung ermitteln wir für die immobilienwirtschaftlichen Verluste aus Schienengüterlärm die folgende Zahl, die mit einiger Sicherheit behaftet ist. Vermutlich liegen die tatsächlichen Schäden darüber:

Immobilienwirtschaftliche Verluste aus Lärm p.a.

	CH in Mio. CHF	D in Mrd. EUR
	91,2	5,0

Wir wissen, dass diese Zahlen auf Basis der vorsichtigen Ermittlung durch die ZKB gebildet sind. Wir wissen auch, dass noch nicht alle externen Kosten monetarisiert wurden. Wir können also folgende Aussage treffen:

Der externe Schaden, welcher der Immobilienwirtschaft durch den Lärm aus dem Schienengüterverkehr an den Haupteisenbahnstrecken in Deutschland entsteht, beträgt mehr als 5 Milliarden EUR pro Jahr.

V – Was muss uns Schallschutz kosten?

Die Verhältnismäßigkeit der Kosten von Schallschutz

Was wäre die angemessene Antwort auf die immobilienwirtschaftlichen Schäden durch den Güterbahnverkehr? Wie teuer darf uns der Lärmschutz zu stehen kommen?

Da wäre zunächst einmal die Forderung erster Ordnung, jeden Schienenlärm zu vermeiden, der $L_{\text{Night}} 40\text{dB(A)}$ überschreitet. Wir hätten kein Lärmproblem mehr und das Ziel wäre erreicht. Die Abschätzung, viel es kosten würde, dieses Ziel zu erreichen, ist nicht Gegenstand dieser immobilienwirtschaftlichen Arbeit. Nähme man aber 20 Jahre lang nur die Hälfte des externen Schadens in die Hand, hätte man vermutlich schon einen großen Teil des Weges zurückgelegt. Volkswirtschaftlich wäre das sicherlich sehr sinnvoll.

Wir nähern uns der Frage der Verhältnismäßigkeit über einen anderen Weg, nämlich über die Monetarisierung des im BImSchG intendierten Schutzzwecks nach dem Vermeidungskosten- bzw. Zahlungsbereitschaftsansatz. Das Ergebnis wird in erster Linie verwendet, um die Angemessenheit von Kosten für aktive Schallschutzmaßnahmen an Neubaustrecken abzuwägen.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt LfU hat hierzu 2005 eine Verfahrensempfehlung für eine Verhältnismäßigkeitsprüfung veröffentlicht, in welcher auch die Mindestkriterien für Verhältnismäßigkeitsprüfungen benannt sind. Es handelt sich um die *"Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen / Grundsätze für die Prüfung nach §41 Abs. 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz / Schriftenreihe Heft 176 des BayLfU"*.

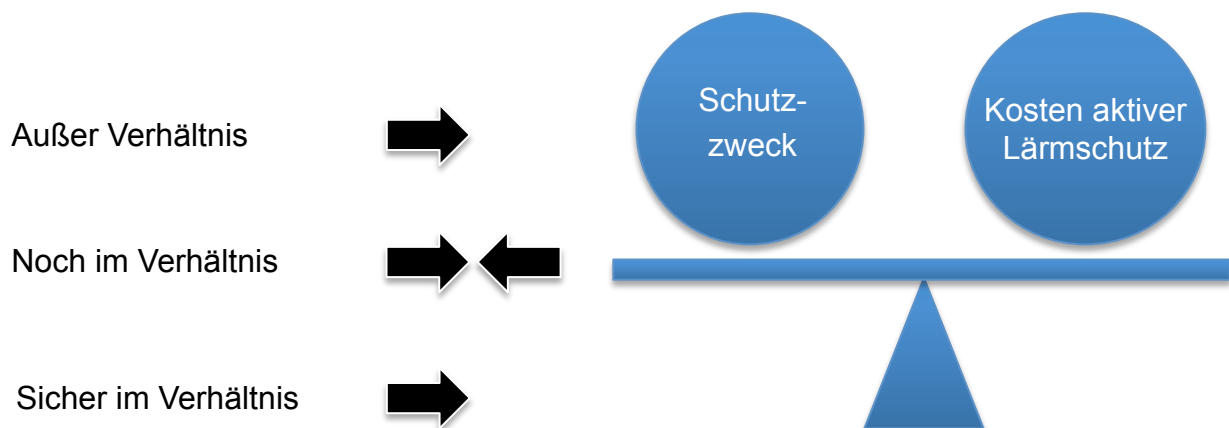
Die Methodik zielt auf die Monetarisierung des Schutzzwecks ab, der dem BImSchG unterlegt ist. Die Definition des Schutzzwecks im Sinne von § 41 BImSchG ist der Bundestagsdrucksache 7/179 zu entnehmen:

Freisein von Krankheit und physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden (Gesundheitsdefinition der WHO) setzen neben anderem das Vorhandensein bestimmter, dem Menschen gemäßer Lebensbedingungen voraus. Hierzu gehören auch die äußeren, den Lebensraum prägenden Umweltbedingungen.

Die Verhältnismäßigkeit von Schallschutzkosten kann nach dieser Verfahrensempfehlung des Bayerischen LfU abgeglichen werden

- mit dem Verkehrswert der zu schützenden Anwesen (Obergrenze)
- oder mit dem Vergleich der Kosten für den aktiven Schallschutz mit dem nach EWS-97 in Verbindung mit PLANCO 1999 monetarisierten Schutzzweck (Untergrenze).

Das Grundprinzip der Verhältnismäßigkeitsprüfung erläutern die Autoren mit der Verhältnismäßigkeitswaage:



Der Vorschlag enthält eine wichtige Klarstellung. Vergleichen Sie dazu bitte auch das Kapitel Rechtsrisiken in dieser Arbeit:

Passive Schallschutzmaßnahmen sind nicht geeignet, das Schutzziel zu erreichen!

Da dem grundsätzlich so ist, sollten sie auch nicht länger als Lösungsansätze diskutiert werden.

Wir berechnen hier also nur die Angemessenheit der Kosten für aktiven Schallschutz.

Aus Immobilienwirtschaftlicher Sicht ist an diesem Verfahrensvorschlag lediglich zu kritisieren, dass die Obergrenze auf den Verkehrswert der zu schützenden Anwesen gedeckelt wird. Dies scheint nicht sachgerecht, da etwa im Fall der Absiedlung (Totalverlust) die Kosten der externen Grundstückerschließung oder die Transaktionskosten hinzugerechnet werden müssen. Ein Zuschlag von 100% beschreibt die Realkosten aus meiner Sicht besser.

Im Übrigen wäre darauf zu achten, zur Ermittlung der Obergrenze immer den Verkehrswert der unbelasteten Grundstücke zu verwenden. Die Verwendung des Marktwertes belasteter Grundstücke, der ja mit zunehmender Belastung gegen null tendiert, würde sonst zu unbeabsichtigten Ergebnissen führen.

Von der für die Berechnung vorgeschlagenen Barwertabzinsung weiche ich ab. Zum einen ist der vorgeschlagene Abzinsungssatz nicht mehr marktgerecht, zum anderen müsste einer Abzinsung die Aufzinsung der Baupreientwicklung gegenübergestellt werden. Daher erscheint es mir sachgerecht, abweichend von dem Verfahrensvorschlag auf die Abzinsung des Barwerts zu verzichten.

Hochrechnung des monetarisierten Schutzzwecks

Zielwert ist die Monetarisierung des Schutzzwecks aus dem BImSchG in Bezug auf den Schienengüterlärm an den Haupteisenbahnstrecken in Deutschland. Je nach Abwägung können die Kosten auch darüber liegen, jedoch prinzipbedingt nicht darunter. Eine Berechnung für die Haupteisenbahnstrecken in Deutschland sieht aus wie folgt:

Schienengüterlärm in der Nacht

L = Grenzwertüberschreitung Grundwert: 40dB(A)

g = Lautheitsgewicht $(2^{L/10})$

EW = Anzahl betroffener Personen

LEG_N = Lärmeinwohnergleichwert Nacht

Basisgröße je LEG_N
(über VPI auf 2014
angepasst)

114 €

LK_N = Lärmkosten nachts pro Jahr

Barwertfaktor für die Lebenszeit
(ohne Inflation und Kapitalabzinsung):

78

LKN, kap = Nächtliche Lärmkosten, kapitalisiert

	L	g	EW	LEG _N	LK _N	LK _{N, kap}
L _{ngh} >40≤45	2,50	1,19	11.893.196	14.143.473	1.607.388.142 €	125.376.275.095
L _{nigh} >45≤50	7,50	1,68	7.362.913	12.382.894	1.407.300.504 €	109.769.439.295
L _{nigh} >50≤55	12,50	2,38	3.527.800	8.390.570	953.577.832 €	74.379.070.862
L _{nigh} >55≤60	17,50	3,36	1.337.000	4.497.114	511.091.426 €	39.865.131.232
L _{nigh} >60≤65	22,50	4,76	503.600	2.395.539	272.250.012 €	21.235.500.927
L _{nigh} >65≤70	27,50	6,73	203.600	1.369.652	155.659.259 €	12.141.422.167
L _{nigh} >70	32,50	9,51	99.800	949.463	107.905.287 €	8.416.612.361
			24.927.908		5.015.172.461 €	391.183.451.940

Ergebnis

Die Monetarisierung des Schutzzwecks nach dem Verfahrensvorschlag des BayLfU ergibt also für den Lärm, der dem Schienengüterverkehr an den Haupteisenbahnstrecken in Deutschland zuzuordnen ist, die Summe von 5.015.172.461 € pro Jahr oder den Barwert von 391.183.451.940 €.

Es scheint also sachgerecht, mindestens diesen monetären Aufwand für aktive Schallschutzmaßnahmen im Schienengüterverkehr zu betreiben, um das Schutzziel des BImSchG zu erreichen.

Höhere Aufwendungen wären zu vertreten, wie ich weiter oben dargestellt habe. Als Ergebnis lässt sich also formulieren:

Aufwendungen für aktiven Schallschutz zur Minderung des Lärms aus dem Schienengüterverkehr an den Haupteisenbahnstrecken in Deutschland in Höhe von mindestens **5 Mrd. EUR pro Jahr** oder mindestens **390 Mrd. EUR absolut** stehen im Verhältnis zum Schutzzweck des BImSchG.

VI – Wie geht es weiter?

Technische Entwicklungen im Prognosehorizont bis 2020

Wird der Schienengüterverkehr weiterhin ungeplant auf den innerörtlichen Bestandstrassen abgewickelt, so ist die technische Weiterentwicklung dieses Verkehrsträgers das Bildmotiv, welches die Erwartung der Immobilienwirtschaft an die künftige Entwicklung unserer innerstädtischen Siedlungsräume prägen wird:

- Interoperabilität und dichte Zugfolge durch ERTMS :
 - Güterkorridor A als erstes ausgestattet
 - Kapazitätssteigerung bis zu 50%
- Überlange Güterzüge: Verdoppelung der Kapazität bei 20% Mehraufwand
 - In Frankreich 1.500 m auf den Hauptstrecken ab 2016 möglich
 - Projekt "GZ 1500", in Planung: Rhein- und Nord-Süd-Korridor bis 2019
- Schnelle Schienengüterverkehrsangebote
 - Geschwindigkeiten bis 160 km/h wurden zwischen 1990 und 2000 getestet
 - Streckenabschnitte der 2324 sind heute bis 120 bzw. 160 km/h befahrbar
- Steigerung der Achslasten
 - Derzeit in D: 22,5 t, GB: 25,0 t, USA: 32,5 t
- Steigerung des Verkehrsaufkommens bis 2050 um 138%

Die Immobilienwirtschaft verfügt nicht über die planerischen, technischen und wirtschaftlichen Instrumente, um auf diese technischen Entwicklungen zu reagieren.

All diese Entwicklungen werden von investitionswilligen Investoren in ihre Überlegungen einbezogen. Geht man diesen Weg weiter, ist die Absiedlung nicht zu stoppen. Unsere Ortschaften werden entlang der Bahntrassen ausgehöhlt und veröden, während die Menschen an anderer Stelle bislang unbesiedeltes Land in Siedlungsraum umwandeln.

Schlussfolgerung

Es ist durchaus möglich, den externen Schäden entgegen zu steuern. Die Grundlage dafür ist die Erkenntnis, dass der Schienengüterverkehr, wie er heute in Deutschland abgewickelt wird, nicht mehr zukunftsfähig ist. Jenseits einer Debatte um rechtsstaatliche Mängel in unserem gesetzlichen Regelwerk muss man erkennen, dass es volkswirtschaftlich vollkommen unvernünftig ist, weiter zu machen wie bisher. Daran ändern auch freiwillig errichtete Blechwände oder die Ausmusterung der Graugussbremsen nichts Entscheidendes. Perspektivisch zerstören wir mit diesem ungeeigneten Schienengütersystem weiterhin die Welt, in der wir leben.

Es muss heute ein innovatives Schienengüterverkehrssystem in unserem Land aufgebaut werden, welches das Potenzial hat, in den kommenden 150 Jahren genutzt zu werden. Das alte System leistet das nicht. Das Geld dafür muss man in die Hand nehmen. Es wird eine gute Rendite bringen.

Die Zielstellung aus immobilienwirtschaftlicher Sicht deckt sich mit den Guidelines der WHO:

WHO NIGHT NOISE GUIDELINES
FOR EUROPE:

Hauptziel: 40 dB(A) $L_{\text{Nacht, außen}}$ als
gesundheitlich abgeleiteter Grenzwert
für die Planung

Interimsziel: 55 dB(A) $L_{\text{Nacht, außen}}$ als
zeitlich begrenzte Ausnahme in lokalen
oder überregionalen
Ausnahmesituationen

IMMOBILIENWIRTSCHAFTLICHE
SICHT:

Unterhalb von 40 dB(A) $L_{\text{Nacht, außen}}$
treten keine immobilienwirtschaftlichen
Schäden ein

55 dB(A) $L_{\text{Nacht, außen}}$ müssen kurzfristig
erreicht werden, um die begonnene
Absiedlung aus den Lärmkorridoren zu
stoppen.

Gesetzliche Limits mit festen
Grenzwerten müssen die künftige
Entwicklung der Immissionen
berechenbar machen.

Handlungsempfehlungen

Vor dem Hintergrund der immensen Schäden, die das derzeit verwendete Schienengütersystem verursacht, ist ein Handeln über die im Koalitionsvertrag der Bundesregierung definierten Lärmschutzziele hinaus dringend angezeigt.

Erfassung der externen Effekte:

Externe Effekte gibt es neben der Siedlungsplanung und der Immobilienwirtschaft auch in den Bereichen Gesundheit, Wirtschaft, Bildung, Tourismus und Umwelt. Vorstudien lassen erwarten, dass in Deutschland jährlich mehr als 20.000 Menschen an den Folgen des Bahnlärms versterben. Die gesamten externen Kosten des Schienengüterverkehrs können nach vorsichtiger Hochschätzung der Schweizer Erkenntnisse in der Größenordnung von 20 Mrd. EUR p.a.. verortet werden.

Nach dem Schweizer Vorbild sollte eine umfassende Erhebung der externen Effekte durchgeführt und in einem Monitoring fortgeschrieben werden. Für den Aspekt Schienenlärm scheint die im Kapitel „externe Kostenarten des Lärms“ enthaltene Gliederung eine gute Grundlage zu sein, die man zur Anwendung bringen kann. Eine umfassende Erhebung der externen Effekte und deren Monitoring nach Schweizer Vorbild besteht in Deutschland bislang nicht. Dabei ist die umfassende Aufbereitung der externen Effekte eine wesentliche Entscheidungsgrundlage.

Die externen Effekte des Bahnverkehrs sollten von den Fachressorts erarbeitet werden, deren Bereiche betroffen sind, d.h. vom Bauministerium für die Siedlungsplanung, vom Gesundheitsministerium für die Auswirkungen auf die Gesundheit, vom Wirtschaftsministerium für die Auswirkungen auf die Wirtschaftsleistung usw.. Eine Erfassung durch das Verkehrsministerium oder das Eisenbahnbundesamt Verkehrsplanung scheint nicht sinnvoll, da die Erhebung der Effekte spezifisches Fachwissen voraussetzt und die fehlende Motivation zu einer Unterschätzung der externen Kosten führen kann.

Festsetzung von Limits für Immissionen durch den Schienengüterverkehr

Dass die Festsetzung von Limits für Lärm und Erschütterungen durch den Schienengüterverkehr seit der Einführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes eine unerledigte parlamentarische Aufgabe ist, darauf hat Dr. Ulrich Storost bereits deutlich hingewiesen.

Diese Arbeit zeigt auf, dass eine fachgerechte Siedlungs- und Gebäudeplanung entlang der Güterkorridore unmöglich ist, da die Rahmenparameter nicht fixiert sind. Wegen der Unsicherheiten werden auch Investitionsentscheidungen zurückgestellt oder fallen gegen Investitionen aus.

Wir brauchen deshalb Planungssicherheit.

Diese kann nur durch ein Festsetzen von Limits für die Immissionen des Schienenverkehrs – explizit an den Bestandsstrecken – geschaffen werden.

Think Tank

Wichtig ist, dass wir als Gesellschaft eine Vorstellung davon entwickeln, was wir eigentlich unternehmen wollen.

Die DB AG unterhält eine eigenständige Abteilung, die mit großem Aufwand die Legislative informiert, was aus ihrer Sicht geht und was nicht. Dem steht aus den anderen Ressorts, aus den betroffenen Wirtschaftsbereichen oder den Bürgerinitiativen keine gleichwertige Lobbyarbeit gegenüber. Dadurch wird das Bestellerprinzip ausgehebelt. Die Fragen, die wir diskutieren müssen, gehen über die Betrachtung der Kosten und Erträge der Eisenbahnunternehmen weit hinaus.

Welche Aufgaben soll der Verkehrsträger Schiene in unserer Gesellschaft künftig übernehmen?

Wie lässt sich das System verträglich in unsere Landschafts- und Siedlungsräume integrieren?

Wie kann man jetzt sofort den entstandenen externen Schaden minimieren?

Muss man den Betrieb einschränken oder untersagen, wo die externen Schäden ausser Verhältnis zum Nutzen stehen? Wie spielen hier die Grundrechte hinein?

Wie wollen wir die notwendige Weiterentwicklung finanzieren?

Wie kann die geforderte Leistung in der besten Qualität und zum günstigsten Preis eingekauft werden?

Diese und viele Fragen mehr müssen ressortübergreifend angegangen werden, wenn der Verkehrsträger Schiene für den Güterverkehr eine Perspektive haben soll. Ich rege an, dass der Deutsche Bundestag eine Ausschüsse übergreifende Arbeitsgruppe bildet, die sich grundsätzlich mit der Gestaltung dieses Verkehrsträgers auseinandersetzt. Die Arbeitsgruppe muss dringend die Expertise der Wirtschaft, der betroffenen Bevölkerung sowie der Verwaltungen bis hinunter auf kommunale Ebene hinzuziehen.

Zugrunde gelegte Studien

Schweizer Bundesamt für Raumentwicklung ARE: *Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz – Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 und Entwicklungen seit 2005*

Schriftenreihe Heft 176 des BayLfU: *Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen Grundsätze für die Prüfung nach §41 Abs. 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz*

Ingenieurbüro Bernd Driesen: *Schalltechnische Untersuchung zum Projekt Paul-Carré in Königswinter, Heisterbacher Straße/Paulstraße, 30.07.2013*

Prof. Dr.-Ing. Wilfried Kühling: *Ermittlung von Boden- und Grundwertverlusten bei Wohneigentum durch den geplanten Großflughafen Berlin-Schönefeld*

Institut für Bodenmanagement (IBoMa), Dr.-Ing. Egbert Dransfeld: *Lärm – ein wertbeeinflussender Faktor, Münster, 12.03.2013*

Dipl.-Ing. Anne-K. Borowski (Dresden): *Einfluss von Verkehrslärm auf den Bodenwert und auf den Verkehrswert von Eigentumswohnungen*

Scholland, R.: *Straßenverkehrsgeräusche in Wohngebieten - Empfehlungen für Immissionsgrenzwerte, Dortmunder Beiträge zur Raumplanung – Band 49, Dortmund*

Borjans, R.: *Immobilienpreise als Indikatoren der Umweltbelastung durch städtischen Kraftverkehr, Düsseldorf, 1983*

Prof. Hagedorn: *Analyse von Immobilienpreisänderungen im Umfeld des Flughafens Frankfurt/M. Vorläufiger Ergebnisbericht. Detmold, Im November 2006.*

VCÖ-Forschungsinstitut, DI Wolfgang Rauh: *Wertverlust durch Lärm*

Züricher Kantonalbank / Financial Engineering Immobilien in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU: *Ruhe bitte! Wie Lage und Umweltqualität die Schweizer Mieten bestimmen, 2011*

Wir tragen die Verantwortung für die Zukunft unseres Lebensraumes.



Ursprüngliche Fassung des Textes vom 14.03.2015

1. Überarbeitung vom 06.04.2015: Einführung des Exzerpts, Entfall der Key Facts, Abgrenzung des Oberkapitels „Was muss uns Schallschutz kosten?“, Einführung des Kapitels „Handlungsempfehlungen“



BIN gegen Bahnlärm e.V.
Bad Honnef - Königswinter

Dipl.-Ing. Stephan Martin
Architekt, Immobilienökonom
Königstraße 38, 53639 Königswinter
stephan.martin@mac.com
www.bingegenbahnlaerm.de