# Beurteilung von Erschütterungen und Körperschall: ein Beispiel praxisorientierter Rechtsentwicklung

Autor(en): **Hepperle, Erwin**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **118 (2000)**

Heft 14

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-79904

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

Erwin Hepperle, Zürich

# Beurteilung von Erschütterungen und Körperschall

**Ein Beispiel praxisorientierter Rechtsentwicklung**

Obschon der Bundesrat in den Artikeln 13 und 15 des Umweltschutzgesetzes (USG) unmissverständlich zum Erlass entsprechender Immissionsgrenzwerte aufgefordert wird, existiert bis heute noch keine Verordnung, die den Bereich der Erschütterungen und des Körperschalls angemessen erfasst. Grund für das Zögern sind die beträchtlichen Unsicherheiten bei der Beurteilung dieser Phänomene. Unbestritten ist, dass Erschütterungen und Körperschall (sekundärer Luftschall schwingender Gebäudeteile) zu erheblichen Belästigungen führen können, namentlich in der Umgebung von Eisenbahnanlagen.

## Dominanz fachspezifischer Regelwerke

Weil eine einschlägige Verordnungsvorschrift fehlt, müssen die Emissionsbegrenzungen von den Behörden unmittelbar gestützt auf das Gesetz angeordnet werden (Art. 12 Abs. 2 USG). Das Bundesgericht hat für solche Fälle in konstanter Praxis auf die Bedeutung jener Grundlagen hingewiesen, die in der Fachwelt anerkannt sind. Im Entscheid BGE 121 II 378 ff. (Bahn 2000 - Neubaustrecke Murgenthal/Rothrist) betont es ausdrücklich, dass auf die Weisung Nr. 4 des Bundesamts für Verkehr vom 25. Februar 1992 und/oder auf die DIN-Norm 4150 abgestellt werden dürfe.

Die neue Weisung für die Beurteilung von Erschütterungen und Körperschall bei Schienenverkehrsanlagen (BEKS) löst nun für den Bereich Erschütterungen die eben zitierte Weisung Nr. 4 ab und verweist statt dessen auf die überarbeitete DIN-Norm 4150 (Teil 2) vom Juni 1999. Für die Beurteilung von Körperschall werden neu Planungsrichtwerte und Immissionsrichtwerte angegeben, in enger Anlehnung an die entsprechende SBB-Weisung.

Die tatsächlichen Zusammenhänge sind im Bereich Erschütterungen und Körperschall höchst komplex. Deshalb hat man in der einschlägigen DIN-Norm bewusst nur «Anhaltswerte» angegeben. Damit soll klargestellt werden, dass es sich nicht um gesicherte Grenzwerte handelt. So hat die allzu unkritische Interpretation der Normvorgaben durch einzelne Verwaltungsgerichte in Deutschland eine Diskussion ausgelöst (vgl. D. Piorr, Anmerkungen zur Beurteilung von Erschütterungsimmissionen, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Jahresbericht 1998, S. 143 f., Essen 1999). In der Schweiz sind bisher noch keine vergleichbaren Folgen eingetreten. Ein Grund mag sein, dass das Bundesgericht in Fällen hochtechnischen Inhalts eigene Beurteilungen nur mit grosser Zurückhaltung vornimmt. Es vertraut hier vielmehr dem Urteil der Fachleute. Dies kommt auch im erwähnten Fall «Bahn 2000» zum Ausdruck, wie die folgenden Passagen deutlich machen (S. 407):

«Für den Streckenbereich ..., der im wesentlichen unter Tage verläuft, gehen die Experten ... davon aus, dass die Erschütterungen auch unter der Annahme, dass sehr schwingungsfähige Gebäudestrukturen betroffen sein könnten, kein wesentliches Problem darstellen. Der Vorwurf, die SBB hätten die Erschütterungsproblematik nicht im Griff, trifft daher insoweit nicht zu.» Hinsichtlich des Körperschalls «empfahlen die Gutachter die Verwendung des optimierten Schwellenschuhs, womit betroffene Objekte ausreichend gegen Körperschall geschützt werden könnten. Diesem Rat folgte das EVED, weshalb nicht gesagt werden kann, dem Vorsorgeprinzip sei nicht Rechnung getragen worden». Für Rothrist «hält die Expertise fest, dass eine Überschreitung der technischen Planungswerte für Erschütterungen gemäss den vorstehend zitierten Richtlinien und Normen nicht zu erwarten seien. Auch insoweit trifft daher der erhobene Vorwurf nicht zu.»

## Vorsorge als Motor technischer Entwicklung

Die zitierten Passagen zeigen ein Weiteres: Bei der Beurteilung ist der Grundsatz der Verhältnismässigkeit ebenso zu beachten wie der Umstand, dass die Emissionen zwar nach dem Vorsorgeprinzip zu begrenzen, nicht aber vollständig zu eliminieren sind. Anderseits darf man die Bedeutung des Vorsorgeprinzips auch nicht unterschätzen, gerade bei unsicheren Beurteilungsgrundlagen. Das Umweltschutzgesetz bezweckt ja nicht nur den Schutz vor Immissionsgrenzwertüberschreitungen (USG 11 Abs. 3); es verlangt vielmehr die Begrenzung der Immissionen überhaupt, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (USG 11 Abs. 2). Damit soll eine Sicherheitsmarge geschaffen werden, die die Ungewissheiten gebührend berücksichtigt (vgl. zum Ganzen BGE 124 II 232 f.).

Alles in allem legt das Bundesgericht ein überraschend pragmatisches Rechtsverständnis an den Tag. Es hält fest, dass keine unverhältnismässig hohen Anforderungen an das Projekt gestellt werden dürften, «angesichts dessen, dass für die sachgerechte Erfassung des Körperschalls Rechtsvorschriften der zuständigen Bundesbehörden noch fehlen». Es erachtet es aus der Sicht des Umweltschutzes als zulässig, mit der abschliessenden Beurteilung der Auswirkungen zuzuwarten, wenn erst zusätzliche Messungen und Simulationen am Rohbau abschliessende Gewissheit über die Beurteilungswerte liefern können. Nur so lasse sich das Verhalten des Gesamtsystems der Bahnstrecke zuverlässig bestimmen. Mit einem solchen Vorgehen werde es «zudem möglich sein, allenfalls in der Zwischenzeit gewonnene technische Fortschritte zu berücksichtigen», die die heute bestehenden Stabilitätsprobleme mit der Verwendung von Altpneumatten im Oberbau beheben könnten (BGE 121 II 408).

## Verordnung in Aussicht gestellt

Die jüngste Entwicklung im Bereich der rechtlichen Beurteilung von Erschütterungen und Körperschall wirft ein Licht auf die Dynamik technischer Normen und die Problematik ihrer rechtlichen Umsetzung. Indem das Vorsorgeprinzip darauf abzielt, die zu erreichenden Grenzwerte möglichst zu unterbieten, bietet es neuen technischen Entwicklungen zugleich bessere Marktchancen. Anderseits stehen den Schwierigkeiten einer fach- und problemgerechten Beurteilung von Immissionen Rechtsschutzinteressen der Bürger gegenüber. Die fachtechnisch saubere Form der Gesetzeshandhabung erfolgt im Bereich Erschütterungen und Körperschall auf Kosten von Rechtsklarheit und Rechtssicherheit. Mit Blick auf die anstehenden bzw. die bereits in Angriff genommenen grossen Eisenbahnprojekte wird es aus rechtsstaatlicher Sicht immer dringlicher, die gegenwärtige Form verwaltungsinterner Regelungen durch allgemeinverbindliche Rechtssätze abzulösen. Die erwähnte Weisung versteht sich denn auch explizit nur als Übergangsregelung, die später durch Bestimmungen auf Verordnungsstufe abgelöst werden soll.

Adresse des Verfassers:
*Erwin Hepperle*, Dr. iur., ETH Zentrum, 8092 Zürich