

Eingliederung von ISO 1996 in das bestehende Normenwerk

Dr.-Ing. Bernd Kunzmann, (NALS) im DIN und VDI, Düsseldorf

1 Einleitung

Normen, reinweg auf ISO-Ebenen geschaffen, werden oft mit Interesse, doch oft auch mit hinreichender Gelassenheit verfolgt. Ein Grund dafür ist, dass Mitgliedsländer nicht zur nationalen Übernahme von ISO-Normen verpflichtet sind, so wie dies z.B. bei Europäischen Normen der Fall ist. Dennoch gibt es genügend Beispiele dafür, dass solche Normen als nationale Normen übernommen bzw. in Verordnungen eingebunden worden sind. Für diejenigen, die darauf nicht vorbereitet waren, endete dann die Gelassenheit mit einem abrupten Erwachen. Hierbei ist unter anderem auf DIN ISO 9613-2 und DIN ISO 8297 zu verweisen. Diese Normen sind verbindlich in die TA Lärm einbezogen worden. Auf diesem Hintergrund erscheint es ratsam, die historische und weitere Entwicklung der Normenreihe ISO 1996 zu verfolgen. Das erklärte Ziel von ISO 1996 war und ist, verwendete Verfahren zur Beschreibung, Messung und Beurteilung von Umweltlärm international zu harmonisieren. Mit dieser Normenreihe sollen damit Werkzeuge bereitgestellt werden, um nationale Normen, Regelwerke und Verordnungen auf einer gemeinsamen Basis zu entwickeln. Dieses Ziel ist mit Blick auf die zunehmende Globalisierung und die EU-Umweltschutzpolitik bedeutsam.

2 ISO 1996-Normenreihe [1]

ISO 1996-1:1982-09 Acoustics; Description and measurement of environmental noise; Part 1 : Basic quantities and procedures / Akustik; Beschreibung und Messung von Umweltlärm; Teil 1: Grundeinheiten und Verfahren

Definiert Grundgrößen für die Beschreibung von Lärm in Wohngebieten und beschreibt Grundverfahren für deren Messung.

ISO 1996-2: 1987-04 Acoustics; Description and measurement of environmental noise; Part 2 : Acquisition of data pertinent to land use / Akustik; Beschreibung und Messung von Umgebungsgeräuschen; Teil 2: Datenerfassung zur Flächennutzung

Nennt Verfahren zur Messung und Beschreibung von Umgebungsgeräuschen für ein festgelegtes, bestehendes oder geplantes Gebiet. Gibt keine Anleitung für die Einschätzung der Gesamtunsicherheit der Ergebnisse. Legt keine Lärmgrenzwerte fest.

ISO 1996-2 AMD 1:1998-09 Acoustics - Description and measurement of environmental noise - Part 2: Acquisition of data pertinent to land use; Amendment 1 / Akustik - Beschreibung und Messung von Umgebungsgeräuschen - Teil 2: Datenerfassung zur Flächennutzung; Änderung 1

Dokument ändert ISO 1996-2:1987-04

ISO 1996-3:1987-12 Acoustics; Description and measurement of environmental noise; Part 3 : Application to noise limits / Akustik; Beschreibung und Messung von Umgebungsgeräuschen; Teil 3: Anwendung auf Geräuschgrenzwerte

Gibt Leitlinien für die Festlegung von Lärmgrenzwerten an und beschreibt Verfahren für die Erfassung von Daten, die es ermöglichen, eine spezifische Lärmsituation auf Übereinstimmung mit festgelegten Lärmgrenzwerten zu überprüfen.

3 Überarbeitung von ISO 1996 – Ziele und Zweck [1]

Die Überarbeitung der gesamten Normenreihe war bereits 1996 beschlossen worden. Als Zweck und Rechtfertigung der Überarbeitung wurde angeführt, dass neue Erkenntnisse hinsichtlich Tonzuschlägen, der Kennzeichnung von Lärmzonen und der Beurteilungszeiträume Berücksichtigung finden müssten. Ergänzend wurde auf die Nutzbarmachung neuer Verfahrensweisen und moderner Messinstrumente hingewiesen.

Der Inhalt der jetzt zur Diskussion gestellten neuen Entwürfe wurde bereits in den vorangegangenen Vorträgen dieser strukturierten Sitzung durch GOTTLOB und VOGELSSANG erläutert.

ISO/DIS 1996-1.1: 2001-03 Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise - Part 1: Basic quantities and assessment procedures / Akustik - Beschreibung, Messung und Beurteilung von Umgebungsgeräuschen - Teil 1: Grundlegende Größen und Beurteilungsverfahren

ISO/CD 1996-2: 2001 Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise - Part 2: Determination of environmental noise / Akustik - Beschreibung, Messung und Beurteilung von Umgebungsgeräuschen - Teil 2: Ermittlung von Umweltgeräuschen

4 Globale Anwendung

Umfangreiche Einsprüche technischer und redaktioneller Art in allen Bearbeitungsstadien, zu allen Normen dieser Reihe, ließen erkennen, welcher Stellenwert dieser internationalen Normenreihe weltweit beigemessen wird. Viele Länder haben die internationale Normenreihe als nationale Normen übernommen und teilweise in nationale Gesetze eingebunden. Die globale Verankerung wird nachfolgend beispielhaft anhand der Normteile 1 und 3 veranschaulicht.

ISO-Mitgliedsland	ISO 1996-1				ISO 1996-3			
	A		B		A		B	
	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein
Australien	x		x		x			x
Belgien	x		x		x			x
Canada								
China	x		x					
Dänemark	x		x		x		x	
Deutschland		x				x		
Finnland								
Frankreich								
Großbritannien	x		x		x		x	
Italien		x				x		
Japan	x		x			x		
Korea, Republik								
Neuseeland		x		x		x		x
Niederlande	x		x		x		x	
Norwegen	x		x		x		x	
Österreich	x		x		x		x	
Schweden	x		x		x		x	
Schweiz								
Spanien		x				x		
Südafrika		x		x		x		x
Tschechische Republik	x		x		x		x	
Ungarn	x		x		x		x	
USA		x				x		
Summe	12	6	10	4	10	7	8	4

A als nationale Norm übernommen / B unverändert übernommen

5 Eingliederung ins nationale Normenwerk [1]

Die Normenreihe ISO 1996 ist von Deutschland nicht übernommen worden. Es ist jedoch anzumerken, dass diese Reihe als allgemeine Grundlage genutzt wird, wenn Tätigkeiten im Ausland ausgeführt werden. Der technische Inhalt der Normenreihe ist aus deutscher Sicht abgedeckt durch Verordnungen und nationale Normen. Im Vergleich zur internationalen Normenreihe werden dabei unterschiedliche Anforderungen, so hinsichtlich der zu beurteilenden Geräuschart und Zuschläge für Impulsgeräusche gegeben.

Als nationales, jedoch nicht äquivalentes Pendant zu ISO/DIS 1996-1:2001-03 und ISO 1996-2 AMD 1 (1998-09) ist heranzuziehen:

DIN 45645-1:1996-07 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft / Determination of rating levels from measurement data- Part 1 Noise immission in the neighbourhood

Das Dokument ist auf alle Geräuscharten anwendbar, im Rahmen der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften jedoch nur sofern dort keine anderen Festlegungen getroffen sind. (internationale Übereinstimmung mit ISO/DIS 1996-1:2001-03, ISO 1996-2 AMD 1:1998-09, nicht äquivalent)

Verankerung fand ISO 1996 des weiteren in den folgenden Regelwerken:

E DIN 18005-1:2000-12 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Hinweise für die Planung / Noise abatement in town planning - Part 1: Planning considerations

Gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Gilt nicht für die Anwendung in Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren. (Internationale Übereinstimmung mit ISO 1996-2:1987-04, nicht äquivalent) (**baldige Veröffentlichung als Weißdruck**)

DIN 18005-1:1987-05 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren / Noise abatement in town planning; calculation methods

Enthält vereinfachte Berechnungsverfahren zur Ermittlung von Schallimmissionen und -emissionen. Die Ergebnisse genügen den Anforderungen der Bauleitplanung. Für die Immissionsberechnung sind Angaben darüber gemacht worden, wie ausgedehnte Schallquellen: z.B. Verkehrswege, Industriegebiete - durch punktförmige Schallquellen zu ersetzen sind und wie der Schalleistungspegel von Linien- und Flächenschallquellen zu berechnen ist. Zur leichten Anwendung der Norm in der Praxis sind Anwendungsbeispiele enthalten. (internationale Übereinstimmung mit ISO 1996-2:1987-04, nicht äquivalent) (**kurz vor der Zurückziehung**)

DIN 18005-2:1991-09-00 Schallschutz im Städtebau; Lärmkarten; Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen / Noise abatement in town planning; noise maps; graphical representation of noise pollution

Die Norm beschreibt, wie die Stärke der gegenwärtigen oder zukünftigen Schallimmissionen in einem Gebiet kartenmäßig dargestellt werden kann. Durch Verwendung einheitlicher Planzeichen soll erreicht werden, daß Lärmkarten untereinander vergleichbar sind. (internationale Übereinstimmung mit ISO 1996-2:1987-04, äquivalent)

Zitiert ist ISO 1996 in ca. 20 weiteren DIN-Normen. Beispiele dafür sind:

E DIN 45681:1992-01-00 Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen / Detection of tonal components of noise and determination of a tone adjustment for the assessment of noise immissions

Der Norm-Entwurf beschreibt ein Verfahren zur objektiven Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und für die Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen. Das Verfahren ist anwendbar, wenn die Frequenz des zu beurteilenden Tones höher als 100 Hz ist und sich die Tonfrequenz und der Tonpegel während der Messung wenig verändern. (zitiert sind u.a. ISO 1996-1 und -2)

DIN ISO 9613-2:1999-10 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996) / Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation (ISO 9613-2:1996)

Das Dokument beschreibt ein Verfahren zur Berechnung der Schallausbreitung im Freien. Das Verfahren basiert auf dem in den Richtlinien VDI 2714 und VDI 2720 Blatt 1 beschriebenen Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996) (zitiert sind u.a. ISO 1996-1 bis -3)

6 Rahmenbedingungen für die Überarbeitung

In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass sich in Bezug auf die Verständigung über die Notwendigkeit der Harmonisierung von Beurteilungsverfahren auf europäischem und internationalem Gebiet neue Rahmenbedingungen herausgebildet haben. Die allgemeine Globalisierung und die EU-Umweltschutzpolitik sind dafür als Wegweiser heranzuziehen. So wurde einvernehmlich festgestellt, dass dieses Ziel unterstützt wird. Im besonderen wurde begrüßt, dass die Beschreibung und Bewertung vorrangig auf der Grundlage von A-bewerteten Schalldruckpegeln und Beurteilungspegeln erfolgt. Deutschland hat sich aktiv an der Gestaltung der Normenreihe beteiligt. Von deutscher Seite wurde mit Nachdruck gefordert, dass Aussagen und Annahmen, die einer näheren Untersuchung bedürfen, nicht normativ eingebunden werden. Dabei stehen die folgenden Inhalte im Vordergrund der Diskussion:

- Definition und Wahl von Kenngrößen,
 - Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit,
 - Behandlung tieffrequenter Geräusche,
 - Bestimmung des prozentualen Anteils Belästigter und von Schlafstörungen,
 - kumulative Beurteilung,
 - Korrelation der quellenbezogenen Korrektur mit nationalen Gegebenheiten
- Das erklärte Ziel der Normenreihe, alle Quellen auf wissenschaftlich begründeter Basis zusammenzufassen, kumulative Beurteilung und quellenbezogene Korrektur von Geräuschen anzugeben, wird als lückenhaft bezeichnet. So ist u. a. die Bestimmung des Gesamtbeurteilungspegels, gebildet aus Flug-

lärm und Straßenlärm, als Konvention anzusehen. Deutschland hat besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass die in ISO 1996 behandelten Inhalte nicht im Gegensatz zu deutschen Vorgehensweisen stehen. So ist anzumerken, dass im frühen Stadium bereits die englische Fassung von DIN 45645-1 in die Diskussion der zuständigen ISO/TC 43/SC 1/WG 45-Abeitsgruppe eingebracht wurde. Da dieses Aktivität in ähnlicher Weise auch von anderen Ländern geleistet wurde, ist der nunmehr zur Diskussion stehende Inhalt beider Normteile als mehrheitlicher Konsens zu bewerten. Dies hat zur Folge, dass bestimmte Inhalte auch dann Bestand haben, wenn diese nicht einvernehmlich getragen werden.

Auf entsprechende Sachfragen wird in den nachfolgenden Vorträgen dieser strukturierten Sitzung detailliert eingegangen. Dies betrifft:

- die Behandlung der Impulshaltigkeit im ISO/CD 1996-2 unter Berücksichtigung neuer Ansätze; (POMPETZKI),
- die Behandlung der Tonhaltigkeit unter Berücksichtigung von DIN 45681; (SAGEMÜHL),
- die Qualifizierung von Immissionsprognosen durch Abschätzung der Unsicherheit; (KURZE),
- Bestimmung meteorologischer Bedingungen am Beispiel dreidimensionaler Windmessungen; (KÜHNER).

Wie unterschiedlich Verfahrensweisen weltweit sind, ist der Veröffentlichung von Desarnaulds, Monay und Favarger [2] beispielhaft anhand von Schießgeräuschen zu entnehmen. Solche Verfahren berücksichtigen dabei in unterschiedlicher Weise die Schusszahl, Anzahl der Nutzungstage, die Art der Flächennutzung und das Hintergrundgeräusch als Parameter. Als Kenngrößen für die Beurteilung werden u.a. verwendet: L_{AFmax} , L_{AImax} , L_{Aeq} , L_{peak} , oder L_{AE} . Dieser Vergleich von Beurteilungsverfahren zu einem speziellen Anwendungsbereich und die Veröffentlichung von GOTTLÖB [3] zu generellen Geräuscharten lassen erkennen, wie unterschiedlich die Ausgangslage ist, wie schwer es ist, so ermittelte Ergebnisse zu vergleichen und letztendlich harmonisierte Verfahren zur Beurteilung zu formulieren.

7 Tendenzen und mögliche Konsequenzen

Wann und in welcher Weise wäre Einfluss auf nationale Regelwerke bzw. Verfahrensweisen gegeben. Dies wäre der Fall, wenn:

- Internationale Normen, die normative Verweise auf ISO 1996 beinhalten, ins deutsche Normenwerk übernommen bzw. in Verordnungen eingebunden werden. Als Beispiel dafür ist ISO 9613-2 (bzw. DIN ISO 9613-2) und damit in gewisser Weise auch die TA Lärm zu nennen.
- Europäische Normen normativ Verweis auf ISO 1996 nehmen.
- Europäische Richtlinien oder Gesetze Bezug auf ISO 1996 nehmen.

8 Europäische Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

Mit dieser Richtlinie soll europaweit ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um die Auswirkungen der Belastung durch Umgebungslärm auf der Grundlage von Prioritäten zu bekämpfen.

Diese Richtlinie soll die Grundlage für die Einführung von Gemeinschaftsmaßnahmen zur Minderung des Lärms aus spezifischen Lärmquellen darstellen, insbesondere Verkehrsmitteln und den für die Verwendung im Freien vorgesehenen Geräte und Maschinen. Diese Richtlinie nimmt mehrfach direkten Bezug auf ISO 1996.

9 Zusammenfassung

Die zunehmende Globalisierung und die EU-Umweltschutzpolitik machen es erforderlich, einheitliche Verfahren zu formulieren und in absehbarer Zukunft anzuwenden. Neben grenzüberschreitenden gesetzgeberischen Aktivitäten ist dafür die internationale und Europäische Normung ein probates Mittel.

Aufgrund der Vielschichtigkeit genutzter Verfahren und Kenngrößen, landestypischer Gegebenheiten und Besonderheiten sowie Schutzziele ist jedoch noch ein zähes Ringen mit dem Blick auf Einheitlichkeit einerseits und Bestandsschutz andererseits erforderlich.

Literatur

- [1] Perinorm, Beuth Verlag, DIN, AFNOR, BSI
- [2] Desarnaulds, V.; Monay, G.; Favarger, D. Shooting Noise Regulations – Review of various national practices, Internoise 1998, Neuseeland
- [3] Gottlob, D. Regulations for Community Noise, internoise 1994 Yokohama
- [4] DIN ISO 8297:2000-08 Akustik-Ermittlung der Schalleistungspegel von Mehr-Quellen-Industrieanlagen für Zwecke der Berechnung von Schalldruckpegeln in der Umgebung; Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (ISO 8297:1994)