

**Umweltforschungsplan  
des Bundesministers für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Lärmbekämpfung**

**Forschungsbericht 10503999**

**Standardleistungsbuch (StLB) 898 - Schutz gegen Baulärm -  
in der kommunalen Anwendung 2**

**Erfahrungen aus Modellversuchen**

**von**

**Prof. Dipl.-Ing. Walter Jähmig**

**Technische Fachhochschule Berlin**

**IM AUFTRAG  
DES UMWELTBUNDESAMTES**

**August 1996**

<u>Inhalt Band 2</u>	Seite
0. Vorbemerkungen .....	5
1. Projektbeschreibung .....	6
2. Auswahl der Modellprojekte .....	8
3. Vorgehensweise .....	10
4. Erfahrungsberichte .....	11
4.1 Bad Pyrmont .....	11
4.2 Bad Bentheim .....	14
4.3 Damp 2000 .....	18
4.4 Bad Reichenhall, 1. Bauabschnitt .....	20
4.5 Bad Reichenhall, 2. Bauabschnitt .....	24
4.6 Baden-Baden .....	27
4.7 Bad Kissingen .....	32
4.8 Bad Orb .....	37
5. Spezielle Auflagen zum Lärmschutz in Ortssatzungen oder anderen Vorschriften .....	39
5.1 Bad Kissingen .....	39
5.2 Bad Reichenhall .....	40
5.3 Örtliche Verordnungen zum Lärmschutz, zum Beispiel Berlin .....	41
6. Baugenehmigungen mit Auflagen gegen Baulärm .....	44
6.1 Bad Reichenhall .....	44
6.1.1 Neubau der Sparkasse an der Friedrich-Ebert-Allee .....	44
6.1.2 Sanierung und Erweiterung des Städtischen Krankenhauses, Bauabschnitt 1 .....	44
6.1.3 Bad Reichenhall, Bauabschnitt 2 AA .....	45
6.2 Bad Kissingen .....	46
6.3 Bad Orb .....	47
7. Kosten der Maßnahmen gegen Baulärm .....	52
7.1 Bad Pyrmont .....	52
7.2 Bad Bentheim .....	53
7.3 Bad Reichenhall, 1. Bauabschnitt .....	54
7.4 Bad Reichenhall, 2. Bauabschnitt .....	55
7.5 Bad Kissingen .....	55
7.6 Baden-Baden .....	57
7.7 Bad Orb .....	58
7.8 Zusammenstellung der ermittelten Kostenkennwerte der betreuten Bauvorhaben .....	58
8. Schlußbetrachtungen .....	59

- Anlage 1: Hinweise für die Ausschreibung (Hannover)
- Anlage 2: Leistungsangebote der TFH Berlin
- Anlage 3: Baustelle Rathausneu- und Umbau Bad Pyrmont (1987)
- Anlage 4: Baustelle Neubau eines Speisezentrums Bad Bentheim
- Anlage 5: Maßnahmen gegen Baulärm in der Kostenkalkulation verschiedener Anbieter  
(Ausschreibung Bad Bentheim)
- Anlage 6: Baustelle Neu- und Umbau Kongreßzentrum Baden-Baden
- Anlage 7: Prüfzeugnis der Luftschalldämmung nach DIN 52 210 Zweiwand-Abstandsgewebe (ITA Ingenieurgesellschaft für technische Akustik)
- Anlage 8: Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin
- Anlage 9: Genehmigungsbescheid BV Nr. 182/92 der Stadt Bad Kissingen
- Anlage 10: Nicht veranschlagte Kosten für Maßnahmen gegen Baulärm (Bad Kissingen)
- Anlage 11: Fotografien von Lärmschutzmaßnahmen gemäß den Angaben im Bericht

<u>Inhalt Band 1</u>	Seite
0. Ausgangspunkte.....	5
0.1 Frühere Untersuchungen.....	5
0.2 Fragestellungen.....	6
0.3 Anwendungsmöglichkeiten des LB 898.....	8
0.4 Zum Inhalt.....	9
1. Rahmenbedingungen für die Anwendung des LB 898.....	11
1.1 Institutionelle Probleme bei der Einführung.....	11
1.2 Rechtliche Grundlagen für die Spezifizierung von Maßnahmen gegen Baulärm in Ausschreibungen.....	13
1.2.1 Spezifizierung geeigneter Maßnahmen nach der Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB).....	13
1.2.2 Einbeziehung des Bereichs Lärmschutz und Erschütterungen.....	15
Lärmschutz.....	15
Erschütterungen.....	17
1.3 Ausschreibungsverfahren.....	19
1.3.1 Standardleistungsbuch für das Bauwesen.....	20
Systematik.....	20
Fragestellungen und erste Konsequenzen.....	23
1.3.2 Elektronische Datenverarbeitung (EDV).....	25
Allgemeines.....	25
LB 898 ohne EDV.....	26
Verbreitung des EDV-Einsatzes.....	26
Konsequenzen.....	28
1.4 Kosten.....	29
1.4.1 Erfassung der Kosten für Maßnahmen gegen Baulärm nach DIN 276.....	29
1.4.2 Erhebungsergebnisse aus den Modellversuchen.....	33
2. Umfrage bei kommunalen Bauverwaltungsämtern.....	40
2.1 Bekanntheitsgrad und Akzeptanz des LB 898.....	42
2.2 Elektronische Datenverarbeitung (EDV) bei Ausschreibungen im Bauwesen.....	43
2.3 Standardleistungsbuch (StLB).....	43
2.4 Spezifizierung der Maßnahmen gegen Baulärm.....	47
3. Zukunftsperspektiven: Beschreibung von Maßnahmen gegen Baulärm im Baugenehmigungsverfahren.....	51
3.1 Einleitung.....	51
3.2 Spezifizierung von Maßnahmen gegen Baulärm nach den Vorschriften der Landesbauordnungen zur Baustelleneinrichtung.....	53
3.3 Nach den Vorschriften zum Wärme-, Schall- und Erschütterungsschutz.....	59
3.4 Einbeziehung der sachverständigen Prüfstellen für den Schallschutz.....	61

3.5	Maßnahmen gegen Baulärm als Schallimmissionsschutz in der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) .....	62
3.6	Zusammenfassung und Empfehlung .....	66
3.7	Konsequenzen für eine Professionalisierung des Baulärmschutzes.....	67
4.	Literaturverzeichnis .....	69

Anhang 1:           Anwendungsstufen des LB 898

Anhang 2:           Gesetzestexte (Art. 14 und 18 Bayerische Bauordnung)

## 0. Vorbemerkungen

In den acht Modellversuchen, auf die sich dieser Bericht bezieht, sollte das System von Textvorlagen für die Beschreibung von Maßnahmen gegen Baulärm („LB 898“)<sup>1</sup>, das vor Jahren im Auftrag des Umweltbundesamtes - angepaßt an das Standardleistungsbuch für das Bauwesen - entwickelt worden war, in praktischer Anwendung unter unserer Mitwirkung vor Ort erprobt und vor allem auf seine kostenmäßigen Auswirkungen hin untersucht werden. Zudem galt es, durch eine solche „teilnehmende Beobachtung“ neue Perspektiven für erweiterte Anwendungsmöglichkeiten des Leistungsbereiches 898 - Schutz gegen Baulärm - zu gewinnen. Hiermit sollten im übrigen die allgemeineren Überlegungen zu dieser Aufgabenstellung, die sich in Band 1 dieses Berichtes dargestellt finden<sup>2</sup>, ergänzt und veranschaulicht werden.

Das Gesamtvorhaben wurde unter der Kurzbezeichnung „Standardleistungsbuch (StLB) 898 - Schutz gegen Baulärm - in der kommunalen Anwendung“ mit Wirkung vom 1. Februar 1990 durch das Umweltbundesamt Berlin genehmigt. Es wurde durchgeführt vom IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung Berlin (Federführung) und von der Technischen Fachhochschule Berlin.

---

<sup>1</sup> Standardleistungsbuch für das Bauwesen (StLB), Regional-Leistungsbereich 898 (LB 898) - Schutz gegen Baulärm -, Berlin, Oktober 1983 (aufgestellt von der Technischen Fachhochschule Berlin, Prof. W. Jähmig, im Auftrag des Umweltbundesamtes); im folgenden: „Leistungsbereich 898“ oder „LB 898“.

<sup>2</sup> H. Dunckelmann und W. Jähmig, Standardleistungsbuch (StLB) 898 - Schutz gegen Baulärm - in der kommunalen Anwendung 1. Rahmenbedingungen, Umfrageergebnisse und Zukunftsperspektiven. Im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin, August 1996 (IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Berlin).

## 1. Projektbeschreibung

Im Juli 1990 hat das Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung mit der nachfolgenden Projektbeschreibung bei ca. 150 Kurorten und im August 1996 bei ca. 100 Erholungsorten für eine Beteiligung an Modellversuchen geworben, die so beschrieben wurden:

### Projektbeschreibung

**Lärmarmes Bauen durch verbesserte Ausschreibungspraxis (LAVA), Modellvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes**

#### 1. Aufgabenstellung

Neben dem Verkehrslärm ist der Baulärm eine Hauptursache dafür, daß die Bevölkerung zunehmend belästigt, in ihrem Ruhebedürfnis gestört und nicht selten in ihrer Gesundheit gefährdet wird. Notwendig erscheint daher eine nachhaltige Fortführung der bislang schon recht erfolgreichen Bemühungen um eine Reduzierung des Baulärms. Wie sich gezeigt hat, ist es wichtig, daß hieran alle Baubeteiligten mitwirken und nicht nur der Betreiber der Baustelle. Zwar obliegt ihm die Wahl der eingesetzten Mittel, doch sollte man ihm darüber hinaus durch entsprechende Planungsunterlagen detaillierte Vorgaben machen, um so lärmarme Bauweisen bzw. Bauverfahren zu fördern.

#### 2. Lärmschutz bei öffentlichen Ausschreibungen im Bauwesen

Das kann in den Standard- und Standardleistungsbeschreibungen sowie in den zusätzlichen und besonderen Vertragsbedingungen öffentlicher Auftraggeber erfolgen, in denen die jeweiligen Baustellenbedingungen vor allem gemäß DIN 18 299, zu erwartende Sonderauflagen der Lärmschutzbehörden und spezifische Immissionswerte zu berücksichtigen sind. Insbesondere an dieser Ergänzung der Leistungsverzeichnisse um präzise Vorgaben im Interesse des Lärmschutzes setzt unser Forschungsvorhaben an. Als ein Hilfsmittel zur Festlegung solcher Vorgaben wurde in Anlehnung an das Standardleistungsbuch für das Bauwesen (StLB) ein einschlägiges Leistungsverzeichnis entwickelt: Standardleistungsbuch für das Bauwesen, Regional-Leistungsbereich 898 (LB 898) - Schutz gegen Baulärm - Oktober 1983 (aufgestellt von der Technischen Fachhochschule Berlin, Prof. W. Jähnig, im Auftrag des Umweltbundesamtes). Dieser Leistungsbereich liegt in Buchfassung im Anschluß an die GAEB-Konvention (Gemeinsamer Ausschluß Elektronik im Bauwesen) vor.

#### 3. Modellversuche

Eine sinnvolle Anwendung von Ausschreibungstexten zum Schutz vor Baulärm setzt u.a. voraus,

- (1) daß die zu erwartenden Mehrkosten durch Maßnahmen zum Lärmschutz aufgrund einschlägiger Erfahrungswerte mit ausreichender Exaktheit kalkuliert werden können
- und (2) daß eine effektive und effiziente Umsetzung dieser Maßnahmen in die Praxis sichergestellt ist.

Um Fortschritte vor allem in diesen beiden Punkten zu erzielen, beabsichtigt das Umweltbundesamt die Durchführung mehrerer Modellversuche. Im Rahmen des von ihm finanzierten Forschungsvorhabens "Lärmarmes Bauen durch verbesserte Ausschreibungspraxis (LAVA)" bietet es verschiedenen Städten für je ein Bauvorhaben im öffentlichen Hochbau, das im Verlauf von ca. 2 Jahren abgewickelt werden soll, eine fachliche Beratung bei der Gestaltung der Ausschreibungen für Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm an. Für diese Aufgabe konnte Prof. Dipl.-Ing. Walter Jähnig, Technische Fachhochschule Berlin, gewonnen werden. Er würde in diesem Zusammenhang auch eine systematische Dokumentation der Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung der Maßnahmen zum Lärmschutz vornehmen. Wir bitten um Prüfung, ob im Aufgabenbereich Ihrer Stadt oder beim zugehörigen Stadtbauamt an einer solchen kostenlosen Beratung für ein konkretes Bauvorhaben Interesse besteht.



## 2. Auswahl der Modellprojekte

Diese Projektbeschreibung wurde zusammen mit einem Begleitschreiben an alle Kur- und Erholungsorte, die im neuesten Bäderkalender des Deutschen Bäderverbandes mit Namen und Dienstbezeichnung der leitenden Persönlichkeiten verzeichnet waren (ca. 250), verschickt und hat ein durchaus positives Echo gefunden. Obwohl eine Antwort nicht ausdrücklich erbeten war, äußerten sich daraufhin innerhalb weniger Wochen immerhin ca. 45 Kur- und Erholungsorte, wobei größtenteils Interesse und Sympathie für unser Vorhaben bekundet wurde und in einigen Einzelfällen auch mitgeteilt werden konnte, daß geeignete Bauvorhaben anstanden.

Im weiteren Verlauf erwies es sich allerdings als überaus schwierig, Bauvorhaben zu finden, die sich in einem für unsere Zwecke geeigneten Stadium befanden. Sie mußten nämlich einerseits genehmigt bzw. in der Planung weit fortgeschritten sein, wollte man nicht Gefahr laufen, unabsehbar lange warten zu müssen, bis der Bau in Gang kam. Andererseits durfte das Ausschreibungsverfahren noch nicht begonnen haben, so daß eine fachliche Beratung hierzu noch erfolgen konnte. Verzögerungen in der Planung haben uns dann immer wieder zu schaffen gemacht. Aber es gab auch andere Probleme:

Von 27 Projekten in der engeren Wahl wurden

- 5 Projekte regulär betreut (Bad Reichenhall: 1. Neubau eines Operationstraktes und 2. eines Verbindungsbaues; Baden-Baden: Neubau des Kongreßsaales mit Umbau und Modernisierung des Kongreßhauses; Bad Kissingen: Erweiterung des Kurbades Victoria um eine Kurmittel- und ein Gästehaus; Bad Orb: Neubau von acht Wohngebäuden mit je zwei Wohneinheiten) und
- 3 Projekte ohne reguläre Betreuung in die Recherchen einbezogen (Bad Bentheim: Ausschreibung und Baustelleneinrichtungsplan; Damp 2000: Ausschreibung; Bad Pyrmont: Ausschreibung und Baustelleneinrichtungsplan).

Von den restlichen 19 Projekten fielen aus:

- 4 Projekte, da die Planungsphase nicht rechtzeitig abgeschlossen werden konnte;
- 4 Projekte, da die Kosten für Maßnahmen gegen Baulärm nach eingehender Prüfung zu hoch erschienen;
- 4 Projekte, da alsbald auf das Bauvorhaben insgesamt verzichtet wurde;
- 4 Projekte, da es sich lediglich um kleinere An- und Umbauten handelte;
- 4 Projekte, da kein dauerhaftes Interesse an einer Beratung vorhanden war;
- 2 Projekte aus sonstigen Gründen.

### **3. Vorgehensweisen**

Im Zusammenhang mit dem ersten örtlichen Besuch wurde den zuständigen Sachbearbeitern des Bauherrn, der Planungsträger, der Behörden und - je nach Anwesenheit - der ausführenden Auftragnehmer des Bauhauptgewerbes eine Übersicht über die nach Vereinbarung mit den zu betreuenden Kurorten durchzuführenden Maßnahmen überreicht (vgl. Anlage 2).

Darüber hinaus erfolgte jeweils die Übergabe von diversem Informationmaterial, wie z.B. des LB 898 und Kopien verschiedener Veröffentlichungen zum Thema lärmarmes Bauen, und von Unterlagen über bereits im Rahmen dieses FuE-Vorhabens betreute Bauvorhaben sowie zusätzlich über ein schon früher durchgeführtes Bauvorhaben (Rathausneu- und -umbau Bad Pyrmont). Für dieses Bauvorhaben wurden bereits 1987 analoge Untersuchungen des Leistungsverzeichnisses und der Baustelleneinrichtung durchgeführt.

Die im Rahmen der Modellversuche durchgeführten örtlichen Besuche begleiteten Begehungen des Bauplatzes einschl. der Herstellung von fotografischen Aufnahmen des unbebauten Geländes und der Umgebung. Da bereits im Bau begriffen, konnten diese Aufnahmen bei den Objekten Bad Pyrmont und Bad Kissingen nicht hergestellt werden. Bei weiteren Besuchen wurden sodann Aufnahmen der Baustelleneinrichtung, besonders der baulichen Schutzmaßnahmen gegen Baulärm, und der bereits erstellten Bauten bis zum fertigen Bauvorhaben zur Dokumentation hergestellt.

## **4. Erfahrungsberichte**

### **4.1 Bad Pyrmont**

Bei dem Bauvorhaben handelte es sich (1) um Entkernung und Umbau des alten Rathauses sowie (2) um den An- und Neubau der Rathausenerweiterung. Für den zweiten Bauabschnitt liegen keine Unterlagen vor. Den ersten Bauabschnitt konnte der Verfasser während einer Kur beobachten.

Planungszeit für den ersten Bauabschnitt 1983/84, Bauzeit für diesen Abschnitt 1985/86.

Betroffen waren im Einflußbereich der Baustelle die Benutzer der seinerzeit noch bestehenden beiden Einzelgebäude des Rathauses und Bewohner von Miet- und Wohnhäusern im gesamten allseitigen Umgebungsbereich sowie die Passanten der verkehrsberuhigten Brunnenstraße, auf die nach Vorgabe der Stadtverwaltung auch Rücksicht genommen werden sollte.

Ausschreibung: Im Rahmen der Ausschreibung wurde im Abschnitt 1.1 Baustelle der Besonderen Vertragsbedingungen auf die einschlägigen Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970 (AVwV) und auf die Verordnung über die öffentliche Sicherheit und Ordnung der Stadt Pyrmont in der Fassung vom 11. August 1977 verwiesen. Weiterhin erfolgten Angaben über die Zu- und Abfahrtsmöglichkeit, über ein zeitliches Verkehrsverbot für LKW über 2,8 t sowie der Hinweis, daß Stoffe, Maschinen und Geräte dem jeweiligen Verwendungszweck und dem Stand der Technik entsprechen müssen und daß der Auftraggeber bei der Auswahl von Stoffen, Maschinen und Geräten sowie bei der Durchführung der Arbeiten die geltenden und behördlichen Vorschriften und Verordnungen zu beachten hat.

In dem Leistungsverzeichnis wurde auf die Standard- und Standardleistungsbeschreibungstexte des LB 898/83 zurückgegriffen. Die Empfehlungen zur Einrichtung einer lärmarmen Baustelle und das Formblatt "Lärmimmissionsberechnung" waren dem Leistungsverzeichnis beigelegt. Ob dieses Formblatt ausgefüllt abgegeben wurde, konnte nicht ermittelt werden.

Das Leistungsverzeichnis wurde mittels eines EDV-Verfahrens erstellt, das den GAEB-Richtlinien entsprach. Leider war dem Aufsteller nicht bekannt, daß es zum LB 898 einen Datensatz gibt. Aus diesem Grund wurden die Standardtexte weitgehend unverändert manuell übernommen.

Als Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen zum Baulärmschutz wurden fast alle Standardtexte des LB 898 im Ausdruck auf den Seiten 15 bis 20 zusammengestellt. Leider sind die Texte im Gegensatz zu der Aufteilung im LB 898 fast ohne Zwischenraum geschrieben worden, was die Übersichtlichkeit und Lesbarkeit einschränkt.

Gegliedert wurde dieser Teil in die Abschnitte

- 7.4.1 Der Leistungsbeschreibung liegen zugrunde:
- 7.4.2 Nebenangebote
- 7.4.3 Baustelleneinrichtungsplan
- 7.4.4 Rücksichtnahme auf Anlieger
- 7.4.5 Transporte und Geräteaufstellung
- 7.4.6 Nachweise
- 7.4.7 Maschineneinsatz
- 7.4.8 Stemmarbeiten
- 7.5 Einzelvorschriften
- 7.5.2 Für Beton- + Stahlbetonarbeiten einschließlich Schalungsbau
- 7.5.3 Für Ausbau und Sanierung.

Diese Aufteilung entspricht ungefähr der Gliederung des LB 898. Die Leistungsbeschreibungen sind ebenfalls textlich fast unverändert dem LB 898 entnommen worden.

An Leistungen wurden in der Leistungsbeschreibung ausgeschrieben (Texte gekürzt):

1 10051 m <sup>2</sup>	Zulage zum Bauzaun für die Ausbildung als Schallschutzwand
1 10410 Psch	Zulage für zusätzliche Maßnahmen
1 10420 Stück	Schallschutzzelt für Kreissägen
1 10430 Stück	Schallschutzhaus für Kompressoren
1 10440 Stück	Schallschutzumhausung für Betonmischfahrzeuge
1 10450 Stück	Schallschutzkapsel für Pumpen, Generatoren
1 10460 Stück	Schallschutzschirm für bewegliche Maschinen
1 10470 m <sup>2</sup>	Schallschutzvorhang für Fensteröffnungen
1 10480 m	Schallschutzwand, umsetzbar.

Welche Leistungen insgesamt, also auch bei dem zweiten Bauabschnitt mit etwas veränderten Umgebungsbedingungen zur Ausführung gelangten, konnte in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht ermittelt werden. Nach örtlichem Augenschein sind ausgeführt worden:

- verschiedene in der Lage als auch in der Höhe unterschiedliche Schallschutzwände,
- eine Einfahrtsöffnung in einer dieser Wände,
- die Schallschutzumhausung für Betonmischfahrzeuge (Transportbetonfahrzeuge).

Darüber hinaus erfolgte der Einsatz einer Baustellenbandsäge, einer Steinbandsäge und der Einsatz einer Kreissäge innerhalb geschlossener Räume des vorhandenen Rathausumbaus bzw. der Neubauteile. Ob die Planung des Einbaues von Filigrandecken anstelle der Decken-schalung, Anfuhr von Fertigmörtel in vom Kran versetzbaren Mörtelkästen, der Einsatz von Schalungselementen bei den Stützenschalungen und der Einsatz von Kranen mit unteren, durch die bestehende und durchgeführte Bebauung ab-

geschirmten Windwerken bewußt im Sinne des Baulärmschutzes erfolgte, war nicht zu klären.

Der nach örtlichem Augenschein hergestellte Lageplan (Anlage 3) zeigt die Lage der Einzelmaßnahmen zur Baustelleneinrichtung.

Die Baustelle machte sowohl von der Straße her als auch vom weiteren Umgebungsbereich aus einen ruhigen, auf Baulärmschutz bedachten Eindruck. Störende Maschinen Geräusche sowie laute Zurufe waren nicht zu vernehmen. Bemerkt werden muß allerdings, daß die durch ein dazwischenliegendes Gebäude getrennte, benachbarte Baustelle der Kreissparkasse ohne Rücksicht auf Lärmschutzbedingungen betrieben wurde und damit den Wert der beim Rathausneubau durchgeführten Maßnahmen abfälschte.

Über die veranschlagten Kosten der Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm wird an anderer Stelle (siehe Nr. 7.1) berichtet.

Auswertung: Dem Verfasser lagen damals noch keine Erkenntnisse aus anderen bereits gelaufenen Leistungsbeschreibungen und durchgeführten Bauvorhaben vor. Eine fachliche Betreuung hatte aber im Rahmen eines vom Umweltbundesamt durchgeführten Forschungsprojektes "Lärmschutz in Kurorten" durch die Gesellschaft für Entwicklungsplanung m.b.H AGEPLAN, Essen, stattgefunden. Aus den Unterlagen von AGEPLAN ist ersichtlich, daß durch sie eine allgemeine Information über die zu ergreifenden Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm wie auch über den LB 898 erfolgte. Dies erklärt die Kenntnisse des Büros für Baubetreuung und Bauleitung bei der Aufstellung der Leistungsbeschreibung.

## **4.2 Bad Bentheim**

Bei dem Bauvorhaben ging es um den Neubau eines z.T. unterkellerten, eingeschossigen Speisezentrums mit Eingang-Garderobe, Speisesaal und Küche zur Erweiterung des Kurzentrums.

Im Einwirkungsbereich der Baustelle befanden sich verschiedene Bettenhäuser für die Kurgäste (Abstand ab mind. 10 m) sowie ein Wohnhaus für Mitarbeiter der Kuranlage (Gärtner). Weitere zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Gebäude waren im Einwirkungsbereich der Baustelle nicht vorhanden.

Die Planungs- und Bauzeit lag in den Jahren 1990 bis 1991.

Ausschreibung: Im Rahmen der Ausschreibung wurde in dem Abschnitt Zusätzliche Vertragsbedingungen auf Einschränkungen aufgrund des Schutzes gegen Baulärm (nach AVwV) verwiesen, und zwar auf die Immissionsrichtwerte in einem Gebiet mit Kuranlagen, sowie auf den Abstand des zu erstellenden Speisehauses von 10 m vom Bettenhaus; auf die Nachtruhe in der Zeit von 22 bis 7 Uhr und auf die Zeit von 13 bis 15 Uhr für die mittägliche Ruhe.

Im Abschnitt 2 Besondere Baustelleneinrichtung - Schutz gegen Baulärm - wird auf den Leistungsbereich 898 zurückgegriffen. Die Empfehlungen für die Einrichtung einer lärmarmen Baustelle und das Formblatt „Lärmimmissionsberechnung“ waren beigelegt. Ob das Formblatt ausgefüllt abgegeben wurde, konnte nicht festgestellt werden. Das Leistungsverzeichnis wurde ohne Zuhilfenahme der EDV manuell erstellt. Die Texte sind weitgehend unverändert dem LB 898 entnommen worden.

Als Zusätzliche Vertragsbedingungen wurden die für dieses Bauvorhaben erforderlichen Standardtexte des LB 898 zusammengestellt.

Gegliedert wurde dieser Abschnitt 2 in die Teile

- 0.1 Richtlinien für die Ausführung
- 0.2 Ergänzung zur Leistungsbeschreibung



- 1. Allgemeiner Art
- 2. Zur Baustelleneinrichtung

- 3. Für den Einsatz von Maschinen
- 4. Für Erdarbeiten, Herstellen von Baugruben
- 5. Für die Beton- und Stahlbetonarbeiten einschließlich Schalungsbau.

Diese Gliederung entspricht fast der Aufteilung nach dem LB 898. Die Leistungsbeschreibungen sind weitgehend textlich unverändert dem LB 898 entnommen worden.

An Leistungen wurden in der Leistungsbeschreibung ausgeschrieben (Texte gekürzt):

- 1.51 Psch      Zusätzliche Maßnahmen für die über die ausgeschriebenen Leistungen hinausgehenden Leistungen zum Schutz gegen Baulärm als Zulage
- 1.52 m        Schallschutzwand Höhe 7,00 m als Bedarfsposition
- 1.53 m        Schallschutzdeckel ca. 1,00 m Ausladung als Bedarfsposition
- 1.54 Psch      Zusätzliche Maßnahmen zur Erfüllung der Auflagen nach BImSchG und AVwV
- 1.5.5 Stück    Schallschutzumhausung für Transportbetonmischer als Bedarfsposition
- 1.56 Stück    Schallschutzschirm für die Kreissäge
- 1.56.1 Stück   Schallschutzschirm umsetzen
- 1.57 Stück    Schallschutzzelt für die Kreissäge
- 1.58 Stück    Schallschutzkapsel für Pumpen und Generatoren.
- 1.59 Stück    Schallschutzhaus für Kompressor.

Eine Ergänzung dieser Texte erfolgte nur im Bereich der Ordnungszahlen (OZ) 1.52 Schallschutzwand und 1.53 Schallschutzdeckel durch die inzwischen bekannt gewordene Konstruktion der biegeweichen Schallschutzmatten System Hoechst-Trevira. Erfahrungen über diese Matten lagen nicht vor. Dem Leistungsverzeichnis waren Kopien der Trevira-Matten und zwei Fotos der Schallschutzumhausung für den Transportbetonmischer von Bad Pyrmont beigelegt. Weiterhin lag ein Lageplan mit einer angedachten Eintragung der Baumaßnahme, der bestehenden Baulichkeiten und der Baustelleneinrichtung einschl. der Teile für die Maßnahme zum Schutz gegen Baulärm vor (Anlage 4). Dieser Lageplan weist als Lärmschutzmaßnahmen aus:

- eine ca. 5 m hohe Mutterbodenmiete als Lärmschutzwall vor dem Bettenhaus IV

- eine weitere Mutterbodenmiete zum Bettenhaus V
- die Schallschutzwand gemäß OZ 1.52 und 1.53, angeordnet vor dem Bettenhaus IV in einem Abstand von ca. 5 m
- ein Schallschutzgebäude für den Transportbetonmischer
- ein Schallschutzzelt für den Zimmerplatz/Kreissäge gemäß OZ 1.57.

Die Anordnung dieser Baustelleneinrichtungsteile waren örtlich anlässlich eines Besuches abgesprochen worden. Auf die problematische Anordnung der ca. 7 m hohen Schallschutzwand vor der Balkonfensterwand der Bettenhauses IV wurden die Planer hingewiesen. Die Höhe der Mutterbodenmiete ist aus Gründen der Bodenpflege falsch.

Diese Teile des Leistungsverzeichnisses waren Grundlage einer Beschränkten Ausschreibung gemäß VOB/A. Die Auswertung der Ausschreibung in Form eines Preisspiegels mit einer Vergleichsberechnung liegt vor (Anlage 5). Über die veranschlagten Kosten der Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm wird an anderer Stelle (siehe Nr. 7.2) berichtet.

Seitens des Auftraggebers wurden diese Maßnahmen aus Kostengründen am Ende nicht in Auftrag gegeben. Es wurde mitgeteilt, daß im Falle einer Beschwerde von Kurgästen diese in einen anderen Trakt der Kuranlage verlegt würden. Ob diese Maßnahme erforderlich gewesen ist, konnte nicht festgestellt werden. Ob und in welcher Form im übrigen doch noch Maßnahmen zum Baulärmschutz durchgeführt wurden, konnte auch nicht ermittelt werden, da das Planungsbüro sowie dessen Nachfolger weitere Kontakte mit Hinweis auf die Einstellung der Maßnahmen zum Baulärmschutz abgelehnt haben.

Auswertung: Dem Verfasser lagen Erkenntnisse über eine durchgeführte Leistungsbeschreibung, und zwar aus Bad Pyrmont, vor. Diese wurde neben dem LB 898 anlässlich des Besuches in Bad Bentheim vor dem Planungsbeginn der Maßnahmen gegen Baulärm übergeben und durchgesprochen. Das vorliegende Leistungsverzeichnis ist als angemessen anzusehen.

### **4.3 Damp 2000**

Das geplante Neubaubauvorhaben umfaßte ein eingeschossiges Speisehaus mit Küche für die Kurgäste der unmittelbar angrenzenden 6-geschossigen Bettenhäuser. Im Einwirkungsbereich der Baustelle befanden sich diese Bettenhäuser in einem Abstand zum Neubau ab ca. 10 m. Ein Durchgang zum Speisesaal sowie ein neues Treppenhaus sollten unmittelbar an ein bestehendes Bettenhaus angebaut werden, wobei Umbaumaßnahmen in diesem Haus erforderlich waren. Andere, nicht zu den Kuranlagen gehörende Gebäude, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt waren, befanden sich nicht im Einwirkungsbereich der Baustelle.

Ausschreibung: Es wurde ein Leistungsverzeichnis aufgestellt. Im Rahmen einer Beschränkten Ausschreibung wurden 6 Firmen zur Angebotsabgabe aufgefordert. Es gingen jedoch nur zwei Angebote für die schlüsselfertige Ausführung ein.

Im Rahmen der Leistungsbeschreibung wurden im Los VI Sondermaßnahmen zum Schutz gegen Baulärm aufgeführt. In diesem Los wird auf die Standardtexte des LB 898 zurückgegriffen, ergänzt um die örtlichen Gegebenheiten wie Größe und Nutzung der bestehenden Baulichkeiten. Textliche Änderungen aufgrund der Besonderheiten des Projektes sind ebenfalls vorgenommen worden. Die Empfehlungen zur Einrichtung einer lärmarmen Baustelle und das Formblatt „Lärmimmissionsberechnung“ waren beigefügt. Ob das Formblatt ausgefüllt wurde, konnte nicht ermittelt werden.

Es wurde eine zeitliche Beschränkung der Betriebszeit der Baumaschinen festgelegt, wobei für Maschinen mit dem Umweltzeichen die Zeit ab 7 Uhr anstatt ab 8 Uhr angegeben war. Außerdem sind textliche Anregungen aus den Veröffentlichungen des Verfassers übernommen worden.

Ein Lageplan mit Eintragung von Lärmschutzanlagen wurde nicht mehr aufgestellt. Im Los VI wird allerdings auf einen Lärmschutzwall mit einer Höhe von 5 m aus Hinterfüllungsboden an „geeigneter Stelle“ verwiesen.

Es erfolgte gemäß den Unterlagen von Bad Pyrmont (Baustellenfotos) der Hinweis auf den Einsatz von Baustellenbandsägen. Weiter wurde der Einsatz einer Impulsramme sowie von Großflächenschalungen und Fertigteilen angeraten.

Im Los VI - Sondermaßnahmen zum Schutz gegen Baulärm - wurde weiterhin darauf hingewiesen, daß die aufgeführten Leistungen als Bedarfs- bzw. Eventualpositionen zu verstehen sind, deren Ausführung sich der AG vorbehält. Außerdem ist vermerkt, daß beim Einsatz lärmarmen Baumaschinen sowie bei Einhaltung vorstehender Richtlinien und Ergänzungen zur Leistungsbeschreibung Bedarfspositionen entfallen können.

An Leistungen wurden in der Leistungsbeschreibung ausgeschrieben (Texte gekürzt):

- 1.0010 Psch    Zusätzliche Leistungen für in der Bauzeit konstante Maßnahmen für zeitabhängige und für geräteabhängige Maßnahmen (Dieser Text entspricht einem Vorschlag des Verfassers.)
- 1.0020 mt     Zusätzliche Maßnahmen zur Erfüllung der Auflagen nach dem BImSchG und der AVwV
- 1.0030 m<sup>2</sup>    Schallschutzwand, geschlossen als Zulage zum Bauzaun aus Trevira-Hochfest-Matten
- 1.0040 m<sup>2</sup>    Schallschutzdeckel zu OZ 1.0030
- 1.0050 m<sup>2</sup>    Schallschutzwand mit Absorptionsmaterial
- 1.0060 Stück   Zulage für Tür mit 5 cm Bodenabstand und Schleppschürze
- 1.0070 Stück   wie vor mit anderen Maßen
- 1.0080 Stück   Schallschutzumhausung für Transportbetonmischer und Kreissägen
- 1.0090 Stück   Schallschutzschirm in freitragender Ausführung

- 1.0100 Stück Schallschutzschirm umsetzen
- 1.0110 m<sup>2</sup> Schallschutzwand umsetzbar
- 1.0120 Stück Schallschutzzelt für Kreissägen
- 1.0130 Stück Schallschutzkapsel für Pumpen und Generatoren
- 1.0140 Stück Schallschutzhaus für Kompressor
- 1.0150 m<sup>2</sup> Schallschutzvorhang für Fenster.

Auswertung: Diese Ausschreibungstexte sind gegenüber dem LB 898 weitgehend eigenständig abgefaßt und auf den Verwendungszweck abgestimmt worden. Der Aufsteller des LV hat aus dem ihm vorliegenden Material und der örtlichen Besprechung einschlägige Erkenntnisse in die Ausschreibung einfließen lassen. Wenn auch diverse Positionen als Bedarfspositionen ohne eine bestimmte Zweckbindung ausgeschrieben wurden, so ist doch der Umfang ohne Kenntnis eines Auftragnehmers und seiner zum Einsatz gelangenden Maschinen erforderlich. Es ist die Frage, ob vorhersehbar sein kann, daß Pumpen und Generatoren zum Einsatz gelangen könnten. Die Möglichkeit, die Kosten derartiger Leistungen durch Bedarfspositionen abzufragen und gegebenenfalls zu erfassen, ist bedarfsgerecht in der Leistungsbeschreibung genutzt worden.

Bei dieser Leistungsbeschreibung ist ebenfalls anzumerken, daß die Texte des LB 898 nicht übernommen werden dürfen, ohne auf die Besonderheiten des Bauvorhabens einzugehen.

Angaben über Kosten der Maßnahmen gegen Baulärm standen wegen des Abbruchs der Baumaßnahme nicht zur Verfügung.

#### **4.4 Bad Reichenhall, 1. Bauabschnitt**

Bei dem Bauvorhaben handelte es sich um den Neubau eines Operationsgebäudes und den Teilabriß eines bestehenden Gebäudes für den Anbau eines Treppenhauses als Ver-

bindung zwischen diesem Gebäude, dem Neubau und dem späteren zweiten Bauabschnitt (siehe Nr. 4.5).

Die Baumaßnahme lag inmitten der vorhandenen Bebauung des städtischen Kreiskrankenhauses, also in einem sehr sensiblen Bereich. Unmittelbar in ca. 30 m Entfernung befanden sich Operationsräume, die zentrale Röntgenstation mit diversen Abteilungen (Computer-Tomographie) und Krankenzimmer für besonders gefährdete Patienten. Seitens der Krankenhausleitung ist besonderer Wert auf eine lärm- und erschütterungsarme Bauweise gelegt worden. Diese Aufgaben wurden nach Angaben der Krankenhausleitung zu ihrer Zufriedenheit gelöst.

Die konkreten Planungen wurden 1990/91 durchgeführt, das Bauvorhaben im März 1992 begonnen, der Rohbau im Mai 1993 abgeschlossen, der Ausbau wird bis 1995 ausgeführt.

Eine EDV-gemäße Anwendung des LB 898 ist nicht durchgeführt worden. Der Architekt gab später an, daß er nicht mit dem StLB arbeite und deshalb auch die Standardtexte des LB 898 nicht aus dem Datensatz übernehmen könne. Die Standardtexte sind dann manuell aus dem LB 898 übernommen worden.

Im Deckblatt zur Leistungsbeschreibung wurde auf den der Ausschreibung beigefügten Auszug aus dem Ordnungsstatut der Stadt Bad Reichenhall (siehe Nr. 5.2) verwiesen. Ausschreibung: Im Rahmen der Ausschreibung wurde im Abschnitt 17 der Schutz gegen Baulärm erfaßt. Unter 1.0 folgten Allgemeine Hinweise. Es wurde auf die Lage der Baustelle im Kurbezirk verwiesen, auf die unbedingte Anwendung der Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm sowie auf die Lage der zu schützenden Anlieger.

In weiteren Abschnitten ist auf

1.3 Ergänzungen und Sondermaßnahmen zum LV

2.0 Zur Baustelleneinrichtung

- 3.0 Für den Einsatz von Maschinen
- 4.0 Für Erdarbeiten, Herstellung der Baugrube
- 5.0 Für die Beton- und Stahlbetonarbeiten einschl. Schalungsbau  
verwiesen worden.

Diese Gliederung entspricht der Gliederung des LB 898.

Diese gegenüber den vorgenannten Leistungsverzeichnissen eingeschränkten Vertragsbedingungen zu den Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm dürfte auf eine kritische Betrachtung der Standardbeschreibungen des LB 898 im Zusammenhang mit der geplanten Baumaßnahme zurückzuführen sein. Zusätzlich zu den Standardtexten des LB 898 sind Beschreibungen aus einer Arbeitsunterlage des Verfassers erfolgt, so der Hinweis, daß die Aufstellplätze der Maschinen mit den zugehörigen Emissionswerten zu kennzeichnen sind nach:

- 1. Geräte mit dem Umweltzeichen,
- 2. Geräte mit Einhaltung der EG-Grenzwerte und Kennzeichnungspflicht,
- 3. Geräte mit Einhaltungen der AVwV-Richtwerte,
- 4. Geräte mit beliebig besseren Werten,
- 5. Geräte ohne jegliche Vorschrift.

Ein Lageplan mit der Eintragung der Baukrane liegt vor, jedoch ohne Eintragung der Einrichtungen zum Schutz gegen Baulärm.

An Leistungen wurden in der Leistungsbeschreibung ausgeschrieben (Texte gekürzt):

- 22.010 Stück Schallschutzzelt für Kreissägen
- 22.011 Stück Schallschutzumhausung für Betonmischfahrzeuge
- 22.012 Stück Schallschutzkapsel für Pumpen und Generatoren
- 22.013 Stück Schallschutzschirm für bewegliche Maschinen
- 22.014 m<sup>2</sup> Schallschutzvorhang für Fensteröffnungen
- 22.015 m Schallschutzwand, umsetzbar, Höhe 2,00 m.



Auswertung: Bei der Größe der Baustelle und der Sensibilität der Umgebung erscheint diese recht knappe Ausschreibung als nicht erschöpfend. Der Aufsteller hat diese Leistungsbeschreibung aus dem ihm vorliegenden Material und der örtlichen Besprechung aufgestellt. Es war klar, daß bei den geringen Abständen zwischen dem Altbau und dem Neubau auf dem Baugrundstück kaum besondere Maßnahmen größeren Ausmaßes, wie eine Lärmschutzwand, durchgeführt werden konnten.

Ausgeführt wurde die Lärmschutzumhausung für die Transportbetonfahrzeuge. Die Ausführung ist jedoch wesentlich abgeändert worden (Anlage 11, Bild 1). Damit ist die Übergabe des Transportbetons auf der Baustelle aber konstant an der Stelle erfolgt, die die geringste Lärmbelastung der betroffenen Gebäude erwarten ließ. Außerdem ist ein transportabler Schallschutzschirm für die Kreissäge zur Verwendung gelangt (Bild 2), der mittels der Baukrane an die jeweiligen Standorte auf den Decken versetzt werden konnte.

Der Abbruch im Bereich des bestehenden Gebäudes wurde mit Diamanttrennscheiben und einer Abbruchschere durchgeführt. Dieser Abbruch am Giebel eines Bettenhauses (Poelzig-Bau) war erforderlich und erstreckte sich über das Kellergeschoß und 5 Obergeschosse.

Beim Einbau der Gründungsmaßnahmen mittels Ortbetonpfähle konnten keine besonderen Maßnahmen zur Anwendung gelangen. Bedingt durch den geologischen Bodenaufbau erfolgte der Einbau der Pfähle mit schwerem Bohrgerät. Als störend wurden die sehr geräuschintensiven, schlagenden Geräusche beim Entleeren der Schurren angesehen. Messungen wurden nicht vorgenommen.

Bei diesen besonders lärm- und erschütterungsintensiven Maschineneinsätzen erfolgten örtliche Absprachen zwischen der Krankenhausleitung, der Bauleitung und der ausführenden Firma, damit während bestimmter Behandlungsphasen diese Arbeiten unter-

brochen wurden, soweit diese Pausen nicht durch das Ordnungsstatut der Stadt Bad Reichenhall (siehe Nr. 5.2) ohnehin vorgeschrieben waren.

Seitens der Leitung des Krankenhauses wurde mitgeteilt, daß es außer einer Beschwerde eines Patienten keine Beanstandungen gegeben habe und man mit der Durchführung der Arbeiten hinsichtlich des Baulärmschutzes sehr zufrieden gewesen sei.

Über die Kosten wird an anderer Stelle berichtet (siehe Nr. 7.3).

#### **4.5 Bad Reichenhall, 2. Bauabschnitt**

Bei dem Bauvorhaben 2 AA handelte es sich um den ersten Teil des 2. Bauabschnittes. Der Teil 2 AB konnte aus zeitlichen Gründen nicht mehr innerhalb dieses Berichtes abgehandelt werden. Im Bauabschnitt 2 AA wurde nach dem Abriß diverser Behandlungsräume, eines Verbindungsganges zum Schachnerbau (Operations-, Behandlungs- und Bettenhaus) sowie einiger Balkone am Schachnerbau im I. OG eine Geburtshilfe- und eine Intensivpflegestation eingerichtet. Im Erdgeschoß sollten Räume der Verwaltung und der Anmeldung sowie eine Cafeteria, im Kellergeschoß technische Zentralen untergebracht werden.

Dieser Teil ist mit dem im 1. Bauabschnitt errichteten Treppenhaus verbunden. Auch beim Bauabschnitt 2AA wurden seitens der Krankenhausleitung an die Lärm- und Erschütterungsschutzmaßnahmen besondere Anforderungen gestellt. Im Straßenbereich befanden sich gegenüber der Baustelle verschiedene Wohnbebauungen, für die aber wegen der Lage der Straße und der beengten Baustelle keine besonderen Maßnahmen angedacht, ausgeschrieben oder durchgeführt wurden.

Die konkreten Bauplanungen wurden 1990/91 durchgeführt, das Bauvorhaben im Winter 1993/94 begonnen. Das Bauvorhaben befindet sich immer noch in der

Durchführung, so daß eine endgültige Beurteilung nicht möglich ist. Trotzdem sei das Bauvorhaben mit Blick auf die vorgenommene Planung der Maßnahmen gegen Baulärm erläutert. Auch in diesem Fall wurde wie beim 1. Bauabschnitt keine EDV-gemäße Anwendung des LB 898 durchgeführt. Der Leistungsbeschreibung liegen aber die Standardtexte des LB 898 sowie die der Ausschreibung des 1. Bauabschnittes zugrunde.

Ausschreibung: Im Abschnitt 17 wurden die Maßnahmen gegen Baulärm erfaßt. Es folgten unter Nr. 1.0 Allgemeine Hinweise. Es wurde hervorgehoben, daß das Baugrundstück in einem Lärmschutzgebiet liegt und die Baustelle unbedingt die Anwendung des lärmarmen Bauens erfordert. Weiter wurde auf Rücksichtnahme gegenüber den Anliegern und deren Lage in den Planunterlagen hingewiesen.

Im Deckblatt zur Leistungsbeschreibung wird auch in diesem Fall auf den beigegeführten Auszug aus dem Ordnungsstatut der Stadt Bad Reichenhall verwiesen (siehe Nr. 5.2). In weiteren Abschnitten sind die Zusätzlichen Vertragsbedingungen für

- 1.3 Ergänzungen und Sondermaßnahmen zum LV,
- 2.0 Zur Baustelleneinrichtung,
- 3.0 Für den Einsatz von Baumaschinen,
- 4.0 Für Erdarbeiten, Herstellen von Baugruben,
- 5.0 Für die Beton- und Stahlbetonarbeiten einschl. Schalungsbau erfaßt worden.

Diese Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für die Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm sind fast unverändert von den Bedingungen des 1. Bauabschnittes übernommen worden. Da es sich um das gleiche Baugrundstück und die gleichen zu schützenden, besonders sensiblen Gebäude handelt, ist eine solche Übernahme möglich. In den weiteren Bedingungen entspricht dieses Leistungsverzeichnis dem des ersten Bauabschnittes.

Es muß betont werden, daß die Übernahme gesammelter Texte aus Vertragsbedingungen für andere Bauvorhaben durchaus zu Fehlern und Ungenauigkeiten des Leistungsverzeichnisses führen kann.

An Leistungen wurden in der Leistungsbeschreibung ausgeschrieben (Texte gekürzt):

- 22.010 Stück Schallschutzzelt für Kreissägen
- 22.011 Stück Schallschutzumhausung für Betonmischfahrzeug
- 22.012 Stück Schallschutzkapsel für Pumpen und Generatoren
- 22.013 Stück Schallschutzschirm für bewegliche Maschinen
- 22.014 m<sup>2</sup> Schallschutzvorhang für Fensteröffnungen
- 22.015 m Schallschutzwand, umsetzbar, 2,0 m hoch
- 22.040 m Bauzaun, normale Ausführung
- 22.041 m Bauzaun als Lärmschutzzaun, 4,0 m hoch mit oben abgeknickter Bauweise.

Auch in diesem Fall ist zu bemerken, daß diese Einzelpositionen ohne Berücksichtigung der Besonderheiten dieser Einzelbaumaßnahme von Bauabschnitt 1 übernommen worden sind und damit die Gefahr einer nicht dem § 9 VOB/A entsprechenden Ausschreibung besteht.

Gegenüber der eigentlichen Ausschreibung wurden bei der Einrichtung der Baustelle andere Baustelleneinrichtungsteile verwendet. Es wurde eine Lärmschutzwand (Bild 3) aus einbetonierten Kanthölzern mit biegeweichen Lärmschutzmatten sowie einer aus Holz mit Schalbrettern versehenen oberen Abknickung erstellt. Auf der lärmbeanspruchten Seite dieser Wand sollten die Transportbetonfahrzeuge während der Entleerung sowie die Kreissäge beim Bearbeiten von Schalholz stehen. Die Transportbetonfahrzeuge sollten unmittelbar an die Wand fahren, um deren Schallschirmwirkung voll zu nutzen. Leider hatten, wie bei einer Baustellenbesichtigung festgestellt, die Schalungsbauer ausgebaute Großflächenschalungs- und andere Schalungsteile im Bereich des Böschungsfußes an die Wand angelehnt, so daß

der Transportbetonmischer einen zu großen Abstand zur Wand hatte (Bild 4). Damit wurde die Abschirmwirkung der Wand und die der oberen Abknickung in Frage gestellt. Die Kreissäge wurde aus Bequemlichkeit (der Weg bis an die Wand ist besonders im Bereich der Baugrube über einen provisorischen Steg zu weit) auf die geschalte Decke gestellt (Bilder 5 bis 7).

Der Abriß der bestehenden Bauteile wurde erneut mit Diamantsägen und einem Knäpper vorgenommen, die Balkonplatten wurden nach dem Bohren von jeweils 4 Löchern vor dem Abtrennen mittels Schlaufen am Kran hängend getrennt. Diese Abrißmethode war schall- und erschütterungsarm.

Auch in diesem Fall wurde von der Krankenhausleitung die Vorsorge der Baudurchführenden für den Baulärmschutz hervorgehoben. Da das FuE-Vorhaben abgeschlossen werden muß, kann über diesen Teil nicht bis zur Fertigstellung berichtet werden. Über die Kosten wird an anderer Stelle berichtet (siehe Nr. 7.4).

#### **4.6 Baden-Baden**

Bei dem Bauvorhaben des Kongreßzentrums ging es um

- den unterirdischen Neubau eines Kongreßsaales für 630 Besucher,
- den Einbau eines unterirdischen Regenwasserrückhaltebeckens,
- den Umbau eines Teiles des Kellers und der oberen Geschosse
- sowie des bestehenden Kongreßgebäudes
- und um die Entkernung der Tiefgarage im bestehenden Kongreßgebäude für den Umbau zu Vorräumen des Kongreßsaales.

Die Baumaßnahme lag mitten im Kurbezirk von Baden-Baden neben der Kurverwaltung (Haus des Kurgastes) sowie bei verschiedenen Kurheimen bzw. Kliniken. Auch die Benutzer des Kurparks wurden vom Baulärm betroffen. Besonders vom Baulärm betroffen war die Villa Augusta, für die aufgrund des zu geringen Abstandes zur gemeinsamen

Grundstücksgrenze keine Schallschutzwand errichtet werden konnte. Die Besitzer der Villa Augusta wurden auf Kosten der Kurverwaltung für die betroffene Bauzeit anderweitig untergebracht, das Personal verblieb im Haus. Ebenfalls unmittelbar betroffen war Brenner's Schwarzwaldklinik in der Villa Stephanie (im Lageplan als Kurklinik bezeichnet). Dieses Haus wird ganzjährig genutzt. Die Leitung des Hauses stellte ganz besondere Ansprüche an den Baulärmschutz und achtete während der Bauzeit auf die Einhaltung der Vereinbarungen. Diese Klinik wurde durch eine aufwendige Schallschutzwand geschützt (Bild 8,9).

Die Planungen wurden bis 1992, die Ausschreibungsplanung Mitte des Jahres 1992 durchgeführt. Baubeginn im Winter 1992/93, Abschluß des Bauvorhabens im Sommer 1994, Freigabe zur Benutzung im Herbst 1994.

Der Ausschreibung der Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm und zum Erschütterungsschutz liegt ein umfangreiches Gutachten eines Institutes für Lärm- und Erschütterungsmessungen vom 29.7.1991 zugrunde. Dieses Gutachten ist in der Leistungsbeschreibung umgesetzt und eingearbeitet worden. Außerdem lag das Gutachten zur Einsicht aus.

Standardtexte aus dem LB 898 Schutz gegen Baulärm sind nicht zur Anwendung gelangt.

Unter den Ergänzungen der Besonderen Vertragsbedingungen 11.100 Baustelle wird unter 11.110 Lage der Baustelle auf die Lage im Stadtgebiet verwiesen.

Unter 11.130 Umweltschutz erfolgen lediglich Bemerkungen zu Müll, Bauschutt, Verpackungsmaterial und wildem „Abbrennen“.

Unter 11.140 Grundsätze des Lärm-Immissionsschutzes wird angegeben:

11.141 Mit Rücksicht auf den Kurbetrieb sind höchste Anforderungen für den Schallschutz beim Baustellenbetrieb zu berücksichtigen.

#### 11.142 Anforderungen

Es wird auf die AVwV Zum Schutz gegen Baulärm mit dem für die Tageszeit von 7 bis 20 Uhr verbindlichen Immissionsrichtwert von 45 dB(A) hingewiesen. Die übrigen Ausführungen beziehen sich auf die weiteren, gemäß AVwV festgeschriebenen, um 5 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte und die Erhöhung auf 55 dB(A) bei einer Maschinenarbeitszeit von nicht mehr als 8 Stunden pro Tag.

In weiteren Abschnitten zur Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen

11.143 Einrichten der Baustelle wird eine ausführliche Planung der Baustelle gefordert.

11.144 Unter „Maßnahmen an einzelnen Baumaschinen“ wird auf Abschirmung der Motore, den Einsatz lärmarmere Baumaschinen, das leise Entleeren der Bohrschrappe und andere lärmindernde Maßnahmen verwiesen. Es wird der Einsatz von Kreissägen in geschlossenen Räumen oder hinter Stellwänden bzw. auch der Einsatz von Bandsägen verlangt.

Aus diesen Texten ist zu ersehen, daß bei ihrer Aufstellung der LB 898 in angepaßter Form Verwendung gefunden hat.

Es liegt der Entwurf eines Baustelleneinrichtungsplanes vor, der im Zusammenhang mit den teilweise ausgeschriebenen Leistungen die angeordneten baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm darstellt (Anlage 6).

An Leistungen wurden in der Leistungsbeschreibung ausgeschrieben (Texte gekürzt):

- 1.1.300 m Zulage zu geschloss. Bauzaun für die Ausführung als Lärmschutzwand  $R_w' = 20$  bis 25 dB, Höhe 10 m,
- 1.1.310 m wie vor, jedoch Höhe 8 m
- 1.1.320 m wie vor, jedoch Höhe 2,30 m als Bedarfsposition
- 1.1.330 mMt Bauzaun als Lärmschutzwand, 10 und 8 m hoch, vorhalten
- 1.1.340 mWo wie vor Höhe 2,30 m vorhalten.

Die Konstruktion der Schallschutzwände sollte aus Holzlattung mit dicht geschlossen aufgebrachter Schallschluckfläche mit einer geforderten Luftschalldämmung  $R_w' = 20$  bis 25 dB mit einem Flächengewicht von  $>/- 5 \text{ kg/m}^2$  bestehen, die Anschlüsse an das Kongreßhaus und die Villa Augusta sollten mit einer Gummibandzwischenlage erfolgen. Anlässlich des ersten Besuches der Baustelle durch den Verfasser wurde die Bauleitung auf die Synteen-Wand und das zugehörige Prüfzeugnis (Anlage 7) der Luftschalldämmung der ITA Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik mbH vom 4.4.1990 aufmerksam gemacht. Das Blatt enthält die bewerteten Schalldämm-Maße  $R_w$  und gibt für die Wand mit einem Flächengewicht von  $26,7 \text{ kg/m}^2$  ein  $R_w$  von 38 dB an. Auf dem Blatt ist auch der Hinweis über die Art der Messung "Labor" vermerkt. Das Schalldämm-Maß  $R_w$  wird verwendet, wenn der Schall ausschließlich durch das zu prüfende Bauteil übertragen wird und es keine bauüblichen Nebenwege gibt.

Seitens der Planer wurde im Leistungsverzeichnis OZ 1.1.300 der Text dahingehend abgeändert, daß für die Lärmschutzwand die geforderte Luftschalldämmung  $R_w' = 38 \text{ dB}$ , das Flächengewicht  $25 \text{ kg/m}^2$  betragen soll. Damit wurde im Leistungsverzeichnis versehentlich der Laborwert 38 dB für die Wand im eingebauten Zustand verwendet. In dieser Form wurde der Auftrag erteilt, die Synteenwand von sachkundigen Baimitarbeitern ohne eine erschöpfende Anweisung seitens der Herstellfirma hergestellt. Die Fehler, die zu einem wesentlich geringeren Meßwert an der Baustelle führten, waren damit vorprogrammiert.

Bei der eingebauten Wand waren Undichtigkeiten im Bereich der waagerechten und senkrechten Stöße durch nicht sachgerecht ausgeführte Verbindungen zu finden (Bild 10,11,12). Diese Undichtigkeiten wurden bei starkem Wind durch Aufblähen der einzelnen Bahnen verstärkt. Die Befüllung mit Kies war nicht ordnungsgemäß erfolgt. Auch die Anschlüsse an die bestehenden Bauwerke wurden, da keine technischen Anweisungen der Herstellfirma vorlagen, nachlässig hergestellt.



Gemäß einem Schreiben des Institutes für Lärm- und Erschütterungsmessung und Bauakustik vom 16.12.1992 betrug die Pegelabnahme durch die Wand lediglich 15 - 16 dB; sie hätte aber mindestens 20 dB erwarten lassen. Es erfolgten diverse Nachbesserungen an den Überlappungen seitens der ausführenden Firma und zum Teil auch in Zusammenarbeit mit dem Hersteller. Das erbrachte jedoch nicht den gewünschten Erfolg. Weitere Messungen sind nicht erfolgt.

Bewertung dieses Vorfalles: Bei Schallschutzmaßnahmen gegen Baulärm sind die Herstellerbedingungen sowie die zugehörigen Prüfzeugnisse sehr genau zu beachten. Selbst geringste Ausführungsfehler mindern den Wert einer Schallschutzmaßnahme fast bis zur Unwirksamkeit ab. Es ist unbedingt erforderlich, daß derartig komplizierte Schallschutzwände durch die Herstellfirma oder einen ihrer Lizenznehmer nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit einem Gerüsthersteller aufgebaut und gewartet werden. Nur dann kann der Hersteller die von ihm angebotenen Schallschutzmaße erreichen.

Als weitere Maßnahme zum Schutz gegen Baulärm wurde eine zimmermannsmäßig abgebundene Hütte mit innenseitiger Schalldämmung als Stellplatz für eine Kreissäge in einem außerdem durch eine Gebäudeecke des Hauses des Kurgastes geschützten Bereich (Bild 13) aufgestellt. Die große Entfernung von den zu schalenden Bauteilen zu diesem Sägeplatz führte dazu, daß doch für kleinere Arbeiten eine Baustellenkreissäge auf der Schalung der Decke aufgestellt wurde. Nach Anweisung der Bauleitung sollte diese unterhalb der Schalung ein Geschoß tiefer aufgestellt werden, diese Anweisung wurde jedoch von den Schalungsbauern nicht beachtet.

Vorteilhaft war, daß das Holzlager unmittelbar neben dem Schallschutzhaus aufgestellt war, so daß die ersten und damit großen Zuschnitte der Schalung dort ausgeführt wurden.

Eine Bandsäge hatte keinen Einsatz gefunden, obwohl eine derartige Maschine in den Besonderen Vertragsbedingungen vorgeschrieben war. Für Zuschnittarbeiten an den hölzernen Schalungsträgern wurden elektrisch betriebene Handkettensägen mit einem wesentlich geringeren Schallpegel als der einer Kreissäge verwendet.

Die Baucontainer waren als Schallschutzwand nach dem der Baustelle vorgelagerten Augustaplatz hin vorgesehen. Die Aufstellung parallel zur Schallrichtung minderten jedoch den Wert dieser Maßnahme als Schallschutzwand ab.

Bewertung der Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm: Es wurden eine Reihe von Maßnahmen eingeleitet und durchgeführt, von denen die am höchsten mit Kosten belastete Schallschutzwand aus den genannten Gründen nicht oder kaum in ihrer Wirkung zum Tragen gekommen ist. Durch eine gute Verhandlungsführung seitens der Bauleitung und der Kurverwaltung mit den betroffenen Nachbarn konnten größere Schwierigkeiten vermieden werden. Es muß an dieser Stelle auf die erforderliche Sorgfalt bei der Planung, Ausschreibung und Durchführung von Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm verwiesen werden. Bei unsachgemäßen Maßnahmen werden sonst kaum Kosten, die u.U. in die Einheitspreise eingerechnet werden und damit nicht erkennbar sind, seitens des AG einbehalten werden können.

Über die entstandenen Kosten wird an anderer Stelle (siehe Nr. 7.6) berichtet.

#### **4.7 Bad Kissingen**

Bei dem Bauvorhaben handelte es sich um den Umbau und die Erweiterung der Kurklinik Victoria durch Abriß unbrauchbarer Gebäudeteile sowie den Neubau einer Kurmittelabteilung und zweier Bettenhäuser mit zweigeschossiger Tiefgarage. Die Baumaßnahme lag im Kurzentrum inmitten der Bebauung angrenzend an ein Kurhotel, an ein Geschäftshaus sowie an weitere Hotelanlagen u.ä.. Der Kurgarten befand sich gegenüber

der Kurklinik Victoria und war durch diese gegen Baulärm der Baustelle weitgehend abgeschirmt. Die einzige Zufahrtsstraße (Schloßstraße) zur Baustelle führte durch ein an das Kurgebiet grenzendes Wohngebiet. (Bad Kissingen gilt gemäß der Satzung (vgl. Nr. 6.2) insgesamt als Kurgebiet.)

Die Baumaßnahme wurde von einem Investor durchgeführt, der die Planung und Ausführung einem Generalunternehmer übertragen hatte. Mit der Planung und Bauleitung wurde ein freischaffendes Architekturbüro beauftragt.

Es wurde eine Baugenehmigung erteilt, die in erheblichem Maß Auflagen für Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm aufweist. Eine positive Bewertung dieser bauaufsichtlichen Auflagen erfolgt an anderer Stelle (siehe Nr. 6.2).

Eine dieser Auflagen verlangte, daß die Baustelle mit Hilfe eines Schallsachverständigen einzurichten sei. Baubegleitend wurden Messungen des Baulärms durch ihn durchgeführt, um bei Abweichungen sofort Maßnahmen durch den Auftragnehmer durchführen zu können. Trotz dieser Überwachung durch ein Ingenieurbüro wurden die Aufsichtsbehörden durch diverse Anzeigen vom Baulärm betroffener Nachbarn auf die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte aufmerksam gemacht. Der gesamte Vorgang liegt zur Zeit beim Bayerischen Obergericht; es ist in absehbarer Zeit mit keinem Urteil zu rechnen. In dem Prozeß soll der Inhalt und die Rechtmäßigkeit verschiedener Punkte der Baugenehmigung auch in Abhängigkeit von der Ortssatzung der Stadt Bad Kissingen überprüft werden. Die Bauarbeiten konnten unter Auflagen weitergeführt werden.

Zusätzlich zu der Betreuung durch einen Lärmschutzbeauftragten wurde der Verfasser seitens des UBA zur Beobachtung der Baustelle und der durchgeführten Maßnahmen aufgefordert.

Eine Leistungsbeschreibung lag nicht vor. Die Umsetzung der Auflagen der Bauaufsichtsbehörde erfolgte ausschließlich durch den Generalunternehmer. Da keine Leistungsbeschreibung aufgestellt wurde, wäre eine Aussage müßig, ob der LB 898 oder andere einschlägige Literatur außer den Auflagen der Baugenehmigung bei der Planung der Baustelle zur Verfügung gestanden haben kann.

Es bleibt hier nur die Möglichkeit, die getroffenen Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm aufzuführen und zu erläutern:

Für den Umbau der Kurklinik Victoria wurde gemäß der Auflage der Bauaufsicht an der Hinterfront ein Schuttabwurfschacht aufgestellt (Bild 14). Dieser Schacht wurde zwischen Schacht und Traggerüst mit Schalldämmmaterial und als Regenschutz mit Folie umkleidet und endete in einem inzwischen beseitigten Vorbau. Innerhalb dieses Vorbaues erfolgte der Transport des Bauschutts mit Schubkarren zu einem LKW, der zur Aufnahme des Schuttes rückwärts unterhalb einer Tür des Vorbaus in eine Schallschutzumhausung einfahren mußte. Somit waren Lärm- und Staubbelastigungen weitgehend ausgeschlossen. Weitere Schallschutzmaßnahmen sind für den Umbau nicht erfolgt.

Bei Übernahme der Betreuung waren die Abrißarbeiten der vorhandenen Bebauung im Bereich der Kurmittelabteilung abgeschlossen. Diese dürften den Abrißspuren nach zu urteilen mit einem Preßluft- oder Elektrohammer bzw. manuell erfolgt sein.

Für den Neubau der Kurmittelabteilung wurde ein lärmschützender Kreissägestand in einem U-förmigen Gebäudeteil hergestellt (Bild 15,16). Zum Bauplatz wurde eine hölzerne, mit Dämmstoff bekleidete 4 m hohe Schallschutzwand mit Tür eingebaut. Damit diente dieser Hof als Schallschleuse nach dem in der Schallschutzwand eingelassenen Container, in dem die Kreissäge aufgestellt wurde. Innen war der Container mit Mineralfaserplatten verkleidet. Es fehlte ein Rieselschutz. Durch die Bewegungen mit dem Holz wurden die Oberfläche der Platten aufgerissen und Mineralfasern freigesetzt. Es ist zu beachten, daß die Diskussion um die Gefährlichkeit dieser Mineralfasern noch

nicht beendet ist. Ich machte den Polier auf die losen Fasern aufmerksam. In dem Container war keine Säge- oder Staubabsaugvorrichtung eingebaut.

Später wurde berichtet, daß die Schalungsbauer aufgrund der langen Wege von dem Bauwerk zu diesem Sägeplatz (i.M. ca. 30 m) Handkreissägen mitgebracht hätten. Eine Verwendung von Bandsägen erfolgte nicht. Elektrische Kettensägen sind zur Baustelle geliefert worden, ein Einsatz konnte bei den Besuchen des Verfassers nicht festgestellt werden.

Für die Betonübergabestelle ist ähnlich wie in Bad Pyrmont eine hölzerne Schallschutzumhausung zwischen einem Seitenflügel des Kurhauses Victoria und dem Nachbargebäude eingebaut worden (Bild 17,18). Zur Übergabestelle an den Betonkübel war die Rückfront nur in dem oberen Teil verkleidet, der untere Teil ist für die Betonschurre freigebblieben. Zur Ein- und Durchfahrt waren zwei Tore eingebaut. Diese Übergabestelle mußte zwangsweise verwendet werden, da ein anderer Platz an der Baustellenzufahrtsstraße nicht zur Verfügung stand.

Für den Teil der Baumaßnahme der Kurklinik konnte aus Platzgründen nach dem benachbarten Geschäftshaus mit einer Bank und Arztpraxen hin keine Schallschutzwand gebaut werden. Anlässlich von Verdichtungsarbeiten während des Einbaues der Hinterfüllung wurden die lauten Motorengeräusche der Verdichtungsgeräte - Flächenrüttler - beanstandet. Da diese Maschinen dem Stand der Technik entsprechen, war keine Änderung der Baumethode möglich.

Für den Teilabriß des Gebäudes an der Schloßstrasse und für den Neubau des Bettenhauses waren zum Schallschutz nach dem Grundstück des Hauptbeschwerdeführers an der Prinzregentenstraße hin Schallschutzwände aus Holzstielen mit Schalplatten und Mineralfaserplatten hergestellt worden. Sie standen z.T. über einer gemauerten Grundstückstrennwand ca. 2,50 m hoch, in einem Teil ca. 3,0 m hoch auf dem Gelände (Bild 19). Bei der letzten Wand war schon aus der Höhe der Wand im Verhältnis zum Bau-

körper zu erkennen, daß diese Wand mehr zur Beruhigung der Nachbarn als zum Schallschutz gebaut wurde. Sämtliche Wände hatten im oberen Bereich keine Abknickung.

Als Betonübergabestelle wurde eine Schallschutzumhausung für ein Transportbetonfahrzeug hergestellt. Diese Umhausung bestand aus hölzernen Stielen mit äußeren Schalplatten, einer innenseitigen Bekleidung aus Mineralfaserplatten ohne Rieselschutz und hatte nur auf der einen Seite eine Einfahrt sowie ein halbes Tor im oberen Bereich. Der untere Bereich ist für die Betonschurre freigeblieben (Bild 20). Die Platzverhältnisse auf der Baustelle zwangen nun den Fahrer, das Fahrzeug vorwärts von der Straße in dieses Haus sowie rückwärts zur Straße zurückzufahren. Es entsteht die Frage, ob nicht der damit entstehende Fahrzeuflärm die Lärminderung durch das Lärmschutzhaus kompensiert.

Für die Kreissäge wurde ebenfalls ein innen mit Mineralfaserplatten ohne Rieselschutz ausgekleideter Container frei neben dem zu errichtenden Neubau aufgestellt (Bild 21). Es liegt die Annahme nahe, daß Zuschnitte trotzdem auf der Decke mittels einer Handkreissäge vorgenommen worden sind. Es ist kaum zu erwarten, daß ein Schalungsbauer 3 Geschosse zum Bauplatz auf dem Hof, auf diesem ca. 20 m zum Sägecontainer läuft, den Zuschnitt z.B. eines Keiles vornimmt, um anschließend den gleichen Weg zurückzugehen.

Zur Minderung der Lärmbelastung sind seitens des Auftragnehmers zwei lärmarme Krane gekauft und auf der Baustelle aufgestellt worden.

Auswertung: Die Auflagen der Baugenehmigung haben in diesem Fall zwangsweise die einer Leistungsbeschreibung ersetzt. Das Fehlen einer im Auftrag des AG handelnden Bauleitung wurde im Hinblick auf den Baulärm teilweise durch die Beauftragung eines beratenden Ingenieurs ausgeglichen. Der Auftragnehmer hat sich bemüht, die Lärmbelästigungen der betroffenen Nachbarn im Sinne der Auflagen der Baugenehmigung soweit wie möglich zu vermeiden.

Über die Kosten wird an anderer Stelle (siehe Nr. 7.6) berichtet.

#### 4.8 Bad Orb

Das Bauvorhaben bezog sich auf die Errichtung von 8 Wohngebäuden mit je 2 Wohnungen auf einem Hanggrundstück. Die Baumaßnahme lag inmitten eines Wohngebietes, das sich im Kurortbereich der Stadt Bad Orb befindet. Die Nachbarschaft war, zum Teil durch die Lage ihrer Grundstücke (Aussicht in das Tal) bedingt, dem Bauvorhaben gegenüber nicht aufgeschlossen und es war zu erwarten, daß es Widerstände besonders wegen des Baulärms geben würde.

Es erfolgte ein Gespräch des Verfassers mit Mitgliedern der Stadtverwaltung und dem zuständigen Sachbearbeiter der Bauaufsicht über die Möglichkeiten bei der Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen. Schwierig erschien die Situation, da Auftraggeber, Planer, Investor und Auftragnehmer eine Person bzw. Inhaber dieser Unternehmen waren und es deshalb keine Bauplanung und Bauüberwachung im üblichen Sinn durch einen Architekten/Ingenieur als Vertreter des Auftraggebers gegenüber einem Auftragnehmer geben konnte.

Anläßlich dieses Gespräches in Bad Orb machte der Verfasser auf die Baugenehmigung in Bad Kissingen aufmerksam und führte aus, daß dieser Weg der Aufnahme von Auflagen für Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm dort schon mit Erfolg beschritten worden sei. Seitens der zuständigen Bauaufsichtsbehörde wurden rechtliche Bedenken geltend gemacht, da der LB 898 kein öffentlich-rechtlich abgesichertes Werk sei und für derartige Auflagen nicht genutzt werden könne. Auch der Hinweis, daß diese Texte auf der AVwV beruhen bzw. Texte verwendet werden könnten, die der AVwV entsprechen, wurde seitens des Mitarbeiters der Bauaufsicht nicht akzeptiert. Der spätere Versuch, zu einem Gespräch über die Beweggründe zusammenzukommen, war erfolglos.

Es wurde vorgeschlagen und später auch realisiert, daß zwischen dem Bauherrn und der Stadt Bad Orb - Ordnungsamt - ein privatrechtlicher Vertrag geschlossen werden sollte, der diese Auflagen im gegenseitigen Interesse enthält. Da der Bauherr ein sehr hohes



Interesse an der Durchführung dieses Bauvorhabens und der damit verbundenen Investition hatte, war eine Einigung möglich. Auch scheint zwischen dem Bauherrn und den Nachbarn eine Einigung erfolgt zu sein. Es gab bisher keine Beschwerden über Lärmbeeinträchtigungen. Auf der Baustelle war neben einem Kran lediglich eine Kreissäge zu sehen, die in einem Raum der ersten Etage eines der Wohnhäuser stand, also sinngemäß lärmgeschützt aufgestellt war. Welche weiteren Punkte der Vereinbarungen durchgeführt wurden, konnte nicht ermittelt werden.

Da das FuE-Vorhaben abgeschlossen werden mußte, war eine weitere Bearbeitung nicht möglich.

Beurteilung: Bei diesem Bauvorhaben konnte eine Übereinkunft zwischen der Kurstadt Bad Orb und dem Bauherrn/Investor/Ausführenden getroffen werden, die den unmittelbar betroffenen Nachbarn den erforderlichen Schutz gegen Baulärm gewährte. Ob dieser Sonderfall auf gleichgeartete oder ähnliche Fälle übertragbar ist, muß von Fall zu Fall geprüft werden. Es muß vorausgesetzt werden, daß alle Beteiligten den guten Willen und die erforderliche Sachkenntnis zur Bewältigung der Lärmschutzprobleme in einem derartig sensiblen Baubereich hatten.

Über die geplanten Kosten wird an anderer Stelle (siehe Nr. 7.8) berichtet.

## **5. Spezielle Auflagen zum Lärmschutz in Ortssatzungen oder anderen Vorschriften**

### **5.1 Bad Kissingen**

Die Verordnung der Stadt Bad Kissingen über Immissionsschutz vom 20. April 1979 legt im

§ 2 den Geltungsbereich fest. Er teilt die Stadt in 3 Schutzbereiche, deren Grenzen durch die Benennung von Straßen festgelegt werden. Für die innerstädtischen Bereiche I und II sind die Grenzen in einem Plan eingetragen. Das Schutzgebiet I umfaßt den Bereich der inneren Stadt mit den Kureinrichtungen und den wesentlichen Beherbergungsstätten, sowie die Fußgängerzone mit den Parkanlagen. Das Schutzgebiet II liegt in dem äußeren Bereich mit Beherbergungsstätten, Fußgängerzone und Parkanlagen. Das Schutzgebiet III erfaßt den restlichen Teil des Stadtgebietes.

In § 3 werden die Begriffsbestimmungen genannt, in denen die schädlichen Umwelteinwirkungen auf Menschen, u.a. Geräusche und Erschütterungen, aufgeführt sind.

Absatz 2 b) nennt die Anlagen im Sinne dieser Verordnung: *Ortveränderlich betriebene Maschinen, Geräte, Werkzeuge und sonstige technische Einrichtungen, soweit sie nicht den Vorschriften des § 38 BImSchG unterliegen.* Im Absatz 3 wird weiter ausgeführt: *Geräusche führen bei Anlagen im Sinne des Abs. 2 Buchstaben a und b dann zu schädigenden Umwelteinwirkungen im Sinne des Absatzes 1, wenn sie die Richtwerte tagsüber 45 dB(A) und nachts 35 dB(A) überschreiten. Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20.00 bis 07.00 Uhr.*<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Verordnung der Stadt Bad Kissingen über Immissionsschutz (ImSchVO der Stadt Bad Kissingen) vom 20. April 1979, S. 3.

In § 5 werden die zeitlichen Einschränkungen für ortsveränderliche Anlagen aufgeführt. Im Schutzgebiet I wird ein Verbot der Benutzung in der Zeit von 1. April bis 15. Oktober ganztägig, in der Zeit vom 16. Oktober bis 31. März von 20.00 bis 07.00 Uhr und von 13.00 bis 15.00, im Schutzbereich II ganzjährig in der Zeit von 20.00 bis 07.00 Uhr und von 13.00 bis 15.00 Uhr ausgesprochen. Für das Schutzgebiet III sind keine von der AVwV abweichenden zeitlichen Anforderungen gestellt.

## 5.2 Bad Reichenhall

Das Ordnungsstatut der Stadt Bad Reichenhall sagt aus :

§ 10 - Benutzung von störenden Anlagen - (Rechtsgrundlage: Art. 10 Abs. 1 BayImSchG):

(1) In Lärmschutzgebieten (§13) dürfen Anlagen nicht benutzt werden, die schädliche Einwirkungen durch Luftverschmutzung, Geräusche oder Erschütterungen verursachen können. Werden Anlagen, die Geräusche verursachen, zur Durchführung von Bauarbeiten benutzt, so gelten die besonderen Bestimmungen des Abs. 2.

(2) Die Benutzung von Anlagen (Maschinen und Geräte, auch Hammer und sonstige Werkzeuge) für Bauarbeiten im Lärmschutzgebiet (§13) bedarf der vorherigen Erlaubnis der Stadt, wenn Geräusche verursacht werden, die die Immissionsrichtwerte gemäß Abs. 4 überschreiten. Die Erlaubnis darf nur erteilt werden, wenn die Verwendung dieser Anlagen unumgänglich ist und erhebliche Belästigungen oder Nachteile für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft nicht entstehen oder durch Auflagen und Bedingungen ausgeschlossen werden können. In der Zeit vom 1.4. bis 31.10. darf die Erlaubnis außerdem nur erteilt werden, wenn keine schädlichen Auswirkungen auf die Belange des Kurortes und des Kurbetriebes zu befürchten sind. Die Erlaubnis kann unter Auflagen und Bedingungen erteilt werden.

(3) Im übrigen gilt für die Benutzung von Anlagen zur Durchführung von Bauarbeiten im Lärmschutzgebiet (§13) folgendes:

a) Sind für den gleichen Verwendungszweck verschiedene Anlagen verwendbar, so dürfen nur diejenigen eingesetzt werden, von denen die geringsten Störungen ausgehen (z.B. schallgedämpfte Maschinen und Geräte, Maschinen und Geräte mit Elektroantrieb anstelle Verbrennungsmotor).

b) In der Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr (mittägliche Ruhezeit) und in der Zeit von 19.00 bis 8.00 Uhr (nächtliche Ruhezeit) dürfen Anlagen nicht benutzt werden, soweit dadurch öffentlich bemerkbarer Lärm entsteht.

c) Die Stadt Bad Reichenhall kann darüber hinaus durch Einzelanordnung die Benutzung von einzelnen Anlagen weiter zeitlich begrenzen oder von Vorkehrungen abhängig machen, wenn anders schädliche Einwirkungen nicht verhindert werden können.

(4) Geräusche verursachen schädliche Einwirkungen, wenn folgende Immissionsrichtwerte überschritten werden:

während der Ruhezeit 35 dB(A)

während der übrigen Zeit 45 dB(A).

(5) Die Stadt Bad Reichenhall kann anordnen, daß der Betreiber einer Anlage die Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage vom Technischen Überwachungsverein Bayern oder der Landesgewerbeanstalt Bayern messen läßt, wenn zu befürchten ist, daß durch die Anlage schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden. Die Kosten für die Messung trägt der Anlageninhaber, wenn die Immissionsrichtwerte nach Nr. 3 überschritten werden, ansonsten die Stadt.

(6) Für Ausnahmegenehmigungen gelten die Bestimmungen des Art. 10 Abs. 2 BayImSchG.

Dieser Teil des Ordnungsstatutes ist so ausführlich, daß eine vollständige Übernahme in eine Leistungsbeschreibung unbedingt erforderlich ist. Allein das Hinzufügen eines Teiles des Ordnungsstatutes bzw. ein Verweis hierauf, wie bei verschiedenen Baugenehmigungen vorgefunden, ist nicht ausreichend im Sinne des § 9 VOB/A. Trotzdem sind in einer Leistungsbeschreibung Interpretationen bezogen auf den Einzelfall der betreffenden Baustelle erforderlich. So z.B. wenn die Stadt weitere zeitliche Beschränkungen der Benutzung einzelner Anlagen nach § 10(3)c verlangt. Diese Beschränkungen dürfen nicht erst nach dem Einsatz einzelner Anlagen auf der Baustelle angeordnet werden. Durch derartige Einzelanordnungen können der zeitliche Ablauf einer Baumaßnahme sowie deren Kalkulationsgrundlagen in Frage gestellt werden. Nachträgliche Forderungen des Auftraggebers oder der Lärmschutzbehörden, die über die im Leistungsverzeichnis genannten Leistungen hinausgehen, sind zusätzliche Leistungen und verursachen Nachträge mit schwer zu überschauenden Kosten.

Bemerkung: Derartige zeitliche Festlegungen in den Ortsatzungen o.ä. sind aufgrund der Einschränkungen der Arbeitszeiten gegenüber den normalen, in den Tarifverträgen festgelegten täglichen Arbeitszeiten der Bauwirtschaft kostenbeeinflussend und somit gemäß § 9 VOB/A in den Verdingungsunterlagen spezifiziert und detailliert anzugeben.

### **5.3 Örtliche Verordnungen zum Lärmschutz, z.B. Berlin**

Es können anstelle von Ortssatzungen oder -statuten auch örtliche Verordnungen die AVwV - Schutz gegen Baulärm - ändern bzw. verschärfen, zum Beispiel die „Erste Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Bekämpfung des Lärms“ in Berlin. (Die Klammerwerte beziehen sich auf die entsprechenden Werte der Verordnung vom 14. Juni 1984.)

*Artikel 1 Die Verordnung zur Bekämpfung des Lärms (LärmVO ) vom 14. Juni 1984 (GVBl. S. 862) wird wie folgt geändert:*

*§ 1 Schutz der Nachtruhe*

*Von 22.00 bis 06.00 Uhr ist es verboten, Lärm zu verursachen, durch den andere Personen in ihrer Nachtruhe gestört werden können.*

*(Bisherige Fassung 22 bis 7 Uhr (Nachtzeit)...)*

*§ 2 Schutz der Ruhezeiten*

*An Werktagen von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 sowie an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen ist es verboten, Lärm zu verursachen, durch den andere Personen in ihrer Ruhe objektiv unzumutbar gestört werden können.*

*(Bisherige Fassung nur 20 bis 22 Uhr (Abendzeit)...)*

*§ 3 Lärm im Sinne der §§ 1 und 2 kann von Geräuschen nicht*

*genehmigungsbedürftiger Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 5 des Bundes- Immissionsschutzgesetzes herrühren*

*oder durch Menschen verursacht werden. (Bisherige Fassung sinngemäß gleich<sup>4</sup>)*

§ 7 b) Absatz 2 wird wie folgt neu gefaßt:

*(2) Das Verbot zum Schutz der Ruhezeiten an Werktagen gemäß §§ 2 und 3 gilt nicht für Lärm, der von Maßnahmen des Verkehrswegebauwes sowie des Leitungs- und Kanalbauwes in Verkehrswegen ausgeht, soweit dadurch nach*

---

<sup>4</sup>Gesetz- und Verordnungsblatt von Berlin 50. Jahrgang Nr. 29 vom 30. Juni 1994 Hrsg. Senatsverwaltung für Justiz, Kulturbuch-Verlag GmbH, Berlin, S. 183.

*Feststellungen der für das Bauwesen zuständigen Senatsverwaltung eine wesentlich kürzere Bauzeit erreicht wird.<sup>5</sup>*

Mit dieser Neufassung des § 7 b Abs. 2 wird dem öffentlichen Auftraggeber ein Sonderstatus zugeteilt. Ob das, besonders im Hinblick auf die betroffenen Menschen, vertretbar ist, ist zu bezweifeln. Die zeitliche Verlagerung der Bauzeiten in die Morgen- und Abendstunden bringt zwar eine gewollte Verkürzung der Bauzeit, die zeitliche Lärmbelastung wird allerdings in die eigentlichen Ruhezeiten verlagert.

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin erteilte in einem Fall eine zeitlich befristete Zustimmung gemäß § 8 der Lärm-Verordnung (LärmVO). In 10 Punkten werden Auflagen gemacht, die z.B. den zulässigen Immissionsrichtwert von 40 dB(A) in den Zeiten von 20.00 bis 22.00 Uhr und von 6.00 bis 7.00 Uhr in Abhängigkeit vom Grundpegel des Verkehrslärm von 68 dB(A) auf eine Überschreitung von

30 dB(A) gemäß dem Beurteilungspegel der AVwV Baulärm-Geräuschemissionen festlegt. Für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr darf der Beurteilungspegel von 40 dB(A) um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden.

In der Zeit von 20.00 bis 7.00 Uhr dürfen nur Baumaschinen eingesetzt werden, die wegen ihrer erhöhten Schalldämmung mit dem Umweltzeichen (Blauer Engel) gekennzeichnet sind.

Diese beiden beispielhaft aufgeführten Auflagen sind neben weiteren Auflagen auf die Baustelle und deren Umfeld bezogen in der zeitlich auf 14 Tage befristeten Zulassung enthalten (Anlage 8).

---

<sup>5</sup>Gesetz- und Verordnungsblatt, S. 183.

## **6. Baugenehmigungen mit Auflagen gegen Baulärm**

### **6.1 Bad Reichenhall**

#### **6.1.1 Neubau der Sparkasse an der Friedrich-Ebert-Allee**

In einer Teilbaugenehmigung vom 27.12.1990 sind Hinweise auf den „sicheren Betrieb der Baustelle und die Verantwortung des Unternehmers auf der Baustelle“ enthalten. Nachfolgend wird auf das Ordnungsstatut der Stadt Bad Reichenhall hinsichtlich der Einhaltung der Bestimmungen zum Schutz gegen Baulärm verwiesen. Weiterhin wird die Vorlage eines Baustelleneinrichtungsplanes verlangt, aus dem die Abwicklung des Baubetriebes sowie die Zu- und Abfahrten ersichtlich sind. Es erfolgt ein Hinweis, daß die Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß zu beschränken ist und die Bestimmungen des BImSchG zu beachten seien. Zusätzlich wird auf die mittägliche Ruhezeit (13-15 Uhr) und die nächtliche Ruhezeit (19-8 Uhr) verwiesen (siehe Ortsstatut in Nr. 5.2).

In dem Baubescheid vom 08.03.1991 wird zusätzlich darauf verwiesen, daß der Stellplatz des Kranes und die Entladestelle der Betonmischfahrzeuge mit einem 5 m hohen Lärmschutzzaun zu versehen und mit dem Ordnungsamt abzustimmen sind.

#### **6.1.2 Sanierung und Erweiterung des Städt. Krankenhauses, Bauabschnitt 1**

Baugenehmigung vom 26.02.1992.

Unter Punkt 8 der Genehmigung wird vermerkt:

Für die ordnungsgemäße Einrichtung und den sicheren Betrieb der Baustelle ist der Unternehmer verantwortlich. Die Bestimmungen des Ordnungsstatuts über die Benutzung von störenden Anlagen und Geräten sind zu beachten. Lärmende Baumaschinen dürfen nur mit Genehmigung des Ordnungsamtes eingesetzt werden. Es wird darauf verwiesen, daß in der Zeit vom 01.04. bis 31.10. die Erlaubnis nur erteilt wird, wenn unter anderem keine schädlichen Auswirkungen auf die Belange des Kurortes und des Kurbetriebes zu

befürchten ist. Die Genehmigung ist 14 Tage vor Baubeginn zu beantragen. Punkt 11: Es sind Vorkehrungen zu treffen, die die Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche von der Baustelle auf ein Mindestmaß beschränken. Auf die Bestimmungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes wird hingewiesen.

### **6.1.3 Bad Reichenhall, Bauabschnitt 2 AA**

Die Baugenehmigung vom 06.08.1993 entspricht der Genehmigung des 1. Bauabschnittes.

Bemerkung:

Alle drei Baugenehmigungen enthalten Baugenehmigungsbedingungen, die nur das Ortsstatut wiedergeben und nicht spezielle Anforderungen gemäß Art. 18 Nr. 2 und 3 der Bayerischen Bauordnung stellen. Auch werden in diesen Baugenehmigungen kaum differenzierte Auflagen aufgeführt. In einer Baugenehmigung sollten aber auf das Bauvorhaben und die Baustelle bezogene Auflagen für Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm gemäß der AVwV enthalten sein, so wie sie bei der Baugenehmigung in Bad Kissingen (Nr. 6.2) aufgestellt wurden.

Dem Hinweis, daß für die ordnungsgemäße Einrichtung und den sicheren Betrieb der Baustelle der Unternehmer verantwortlich sei, muß in Verbindung mit Forderungen zum Schutz gegen Baulärm widersprochen werden. Nicht allein der Unternehmer ist verantwortlich; in der Rechtsfolge Bauaufsicht-Bauherr-Unternehmer ist auch der Bauherr als Verursacher der Baustelle mitverantwortlich.

Der Begriff der „lärmenden Baumaschinen“ ist unter heutigen Gesichtspunkten nicht zu vertreten. Besser wäre es, auf die Qualifizierungen der Maschinen einzugehen und bestimmte Qualitäten in Abhängigkeit vom zu schützenden Bereich vorzuschreiben.

Zu diesem Zweck bieten sich an

- Maschinen, die mit dem Umweltzeichen gekennzeichnet sind,



- Maschinen, die die EG-Emissionsgrenzwerte einhalten,
- Maschinen, die die AVV-Richtlinien einhalten,
- Maschinen mit beliebig besseren Emissionswerten,
- Maschinen ohne jegliche Vorschrift.

Die Auswahl muß immer nach dem jeweiligen Stand der Technik erfolgen. Mit dieser Auswahl wird gewährleistet, daß in Abhängigkeit von der durchzuführenden Baumaßnahme der optimale Schutz der Umgebung erreicht wird.

## **6.2 Bad Kissingen**

Umbau Kurzentrum Victoria mit Neubau einer Kurmittelabteilung und zweier Bettengebäude mit zweigeschossiger Tiefgarage

Baugenehmigung vom 07.04.1993

Auflage Nr. 18: Die Immissionsschutzverordnung der Stadt Bad Kissingen ist zu beachten. Der beigefügte Abdruck dieser Verordnung ist Bestandteil der Baugenehmigung.

Auflage Nr. 10: Die Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind zu beachten. Auflage Nr. 56: Es wird auf das BImSchG, die AVwV und die ImSchVO der Stadt Bad Kissingen mit der Angabe des Schutzgebietes und der Schutzzeiten verwiesen. Außerdem auf den Schutz heilungssuchender Gäste in den benachbarten Sanatorien in der Zeit von 22.00 bis 07.00 Uhr. Die Einhaltung des Feiertagsgesetzes vom 21.05.1980 wird ebenfalls ausdrücklich gefordert.

In weiteren 20 technischen Auflagen zum Schutz gegen Baulärm (siehe Anlage 9) werden differenzierte Anweisungen über die Art der Maßnahmen erteilt. Diese Auflagen sind weitgehend identisch mit einigen der Standardtexte des LB 898/83 Schutz gegen Baulärm.

In der Auflage Nr. 59 wird verlangt, daß gegebenenfalls die Baustelle mit Hilfe eines Schallschutzsachverständigen einzurichten sei.

Bemerkung:

Diese Auflagen sind weitgehend auf diese Einzelbaustelle abgestellt worden und weisen fachlich und sachlich einen hohen Kenntnisstand der Sachbearbeiter dieser Baugenehmigung auf. Sie sind durch den Artikel 18 der Bayerischen Bauordnung abgedeckt. Es ist zu empfehlen, daß Baugenehmigungen in Gebieten mit hohen Lärmschutzbedingungen in dieser oder ähnlicher Form abzufassen sind und sich nicht mit verbalen Hinweisen auf Auszüge von Satzungen, Verordnungen und Gesetzen begnügen. Den Sachbearbeitern von Baugenehmigungen ist zuzumuten, daß sie sich eventuell auch mit Hilfe anderer fachlich versierter Mitarbeiter der Verwaltung eingehend und ausführlich mit den Gegebenheiten des Bauvorhabens und der Baustelle einschl. der Umgebungsbedingungen befassen und die Baugenehmigung unmißverständlich abfassen. Damit soll in keinem Fall der Bauherr aus seiner Verantwortung als indirekter Verursacher des Baulärms entlassen werden. Er muß sich selbstverständlich gemäß den Rechtsvorschriften der einschlägig vorgebildeten Architekten und Ingenieure bedienen, um die Auflagen der öffentlich-rechtlichen Vorschriften zu erfüllen.

Bei einem weiteren, im Rahmen des FuE-Vorhabens nicht behandelten Objekt in Bad Kissingen sind nach Angaben des Sachbearbeiters der Stadtverwaltung sinngemäß gleiche Auflagen in der Baugenehmigung erteilt worden. Es wurde eine Lärmschutzwand zwischen dem Baugrundstück und einem betroffenen Nachbarn errichtet, zum Fällen von Bäumen wurden elektrische Kettensägen eingesetzt. Nachdem bei diesen Arbeiten mehrfach Zuleitungskabel durchgeschnitten wurden, ist auf motorbetriebene Kettensägen zurückgegriffen und der Effekt einer Lärminderung durch die eingesetzten Maschinen dadurch zunichte gemacht worden.

### **6.3 Bad Orb**

Bei dieser Baugenehmigung wurden die Erfahrungen der Baugenehmigung von Bad Kissingen beachtet. Im Gegensatz zu Bad Kissingen war jedoch der Mitarbeiter des zu-

ständigen Bauaufsichtsamtes nicht bereit, detaillierte Auflagen zum Schutz gegen Baulärm, besonders Texte aus dem LB 898/83, in die Baugenehmigung aufzunehmen. Da Bauherr, Investor und Ausführender dieses Bauvorhabens in einer Person vereint waren und seitens der Stadtverwaltung Schwierigkeiten von den Nachbarn, die dem Bauvorhaben auch im Hinblick auf den Schutz gegen Baulärm skeptisch gegenüberstanden, mußte ein Weg zu einem Einvernehmen mit dem Bauherrn gefunden werden. Nach verschiedenen Gesprächen zwischen ihm und der Stadtverwaltung wurden in einem Zusatzschreiben zur Baugenehmigung die nicht in die Baugenehmigung aufgenommenen Auflagen zum Baulärmschutz vereinbart.

Bauschein vom 01.03.1994

Folgende Auflagen sind in den Bauschein aufgenommen worden:

- Die Baustelle ist so einzurichten, daß vermeidbare Belästigungen durch Staub, Lärm, Baumaschinen und sonstige Baueinrichtungen sowie den baubedingten Fahrverkehr nicht entstehen.
- Wir behalten uns vor, die Bauerlaubnis nachträglich mit weiteren Auflagen hinsichtlich Lärmschutzmaßnahmen zu verbinden.
- In der Zeit des Kurbetriebes (Hauptsaison 01.05. - 01.10.) dürfen in der Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr keine lärmintensiven Baumaschinen betrieben und keine lärmintensiven Bauarbeiten ausgeführt werden.

Bemerkung: Diese Auflagen für Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm sind nach heutigen Erkenntnissen nicht ausreichend. Die Erläuterungen zu den einzelnen Vorschriften der Hessischen Bauordnung 1990 führen aus: *Die von der Baustelle nach außen wirkenden Gefahren und vermeidbare Belästigungen können durch Lärm und Staub, durch Baustelleneinrichtungen wie insbes. Baumaschinen, durch Einwirkungen auf Verkehrswege und Grundstücke in der Nähe, durch baubedingten Fahrverkehr und durch Fehlverhalten der am Bau Tätigen hervorgerufen werden. Der Begriff „vermeidbare*

*Belästigungen“ konkretisiert für die Baustelle die Unzumutbarkeit von Belästigungen i.S. von § 3 Abs. 1, Satz 1. Unvermeidbare Belästigungen sind zumutbar<sup>6</sup>.*

*§ 3 Abs. 1 Satz 1 sagt aus: Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und zu unterhalten, daß die öffentliche Sicherheit oder Ordnung nicht, auch nicht durch unzumutbare Nachteile oder Belästigungen, gefährdet werden<sup>7</sup>.*

Über die öffentliche Sicherheit und Ordnung, über Nachteile, Belästigungen, über die Unzumutbarkeit und Gefahr wird in der o.a. Literatur von Allgeier, S. 100, berichtet. Nur müssen in einer Baugenehmigung die Grenzen zwischen vermeidbaren und unvermeidbaren Belästigungen durch konkrete Hinweise aufgezeigt werden. Die AVwV oder gegebenenfalls Ortssatzungen geben darüber Auskunft. Die Grenzen von vermeidbaren und unvermeidbaren Belästigungen sind in jedem Fall auf den Einzelfall konkretisiert anzuziehen. Allein die an zweiter Stelle aufgeführte Auflage der Baugenehmigung ist im Sinne einer Rechtssicherheit nicht ausreichend.

Die Anforderungen des Magistrats der Kurstadt Bad Orb an den Bauherrn vom 14. Februar 1994 sind denn auch wesentlich weitgehender:

- 1. Die Baustelle wird unmittelbar vom Sondergebiet Kur begrenzt. Insofern sind mit Rücksicht auf den Kurbetrieb Höchstforderungen an den Schallschutz beim Baustellenbetrieb zu berücksichtigen.*

*Es wird auf folgende immissionsrechtlichen Vorschriften hingewiesen: Bundesimmissionsschutzgesetz vom 22.5.1990, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, Geräuschimmissionen, vom 18.8.1970, Baumaschinenlärmverordnung, 15. Bundesimmissionsschutzverordnung vom 10.11.1986 einschließlich der EG.-Rechtsvorschrift. Nach der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm sind für die Baustelle folgende Immissions-*

---

<sup>6</sup>Allgeier, v. Lutzau und Kämpfe, Die Neue Bauordnung für Hessen. Textausgabe, Hannover 1991, S. 152.

<sup>7</sup>Allgeier u.a., S. 10

*richtwerte festgesetzt: Tagsüber 45 dB(A), nachts 35 dB(A). Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20.00 bis 7.00 Uhr.*

2. *Alle lärmintensiven Arbeiten (mehr als 35 dB(A) ) sind während der Mittagszeit von 13.00 bis 15.00 Uhr auszusetzen.  
Die Mittagszeit der Bauarbeiter ist auf die Zeit von 13.00 bis 14.00 Uhr festzusetzen.*

3. *Der Bauherr und sein Bauleiter sind verpflichtet, ständig auf die Auftragnehmer und Nachunternehmer einzuwirken, daß nicht mehr Baulärm als nach Lage der Dinge unvermeidbar, erzeugt wird.  
Bei Auftragsvergabe ist der Auftragnehmer über die Lärmschutzforderungen in Kenntnis zu setzen.*
4. *Es dürfen nur Baumaschinen zum Einsatz kommen, die den Schallschutzvorschriften entsprechen. (Geräte mit Umweltzeichen, Geräte mit Einhaltung der EG-Grenzwerte und Kennzeichnungspflicht, Geräte mit Einhaltung der AVV-Richtwerte.)*
5. *Alle Baumaschinen sind in den arbeitsfreien Zeiten und bei Arbeitsunterbrechungen bzw. -umstellungen abzuschalten. Die Motore der zu be- und entladenden Fahrzeuge sind, wenn es der Betrieb zuläßt, abzuschalten.  
Es sind leistungsstarke Maschinen einzusetzen, deren Motore im Gegensatz zu leistungsschwächeren nicht ständig unter Volllast betrieben werden müssen.*
6. *Für Schnitтарbeiten von Bau- und Schalholz ist eine Baustellenbandsäge einzusetzen.  
Kreissägen sind nicht im Freien zu betreiben. Kreissägestände, die nicht in abgeschlossenen Gebäudeteilen des Rohbaues oder Räumen der Baustelleneinrichtung untergebracht sind, müssen mit Schallschutzumhausungen oder Schallschutzzelten mit innenseitiger schalldämpfender Auskleidung versehen werden.  
Alle Stemm- und Bohrarbeiten dürfen nur mit Bohr- und Schneidverfahren durch thermisches Trennen ausgeführt werden.*

Besonders hervorzuheben ist die unter Nr. 2 aufgeführte Festlegung der lärmintensiven Arbeiten auf mehr als 35 dB(A). In einigen Leistungsbeschreibungen, Baugenehmigungen und Ortssatzungen wird nur darauf verwiesen, daß „lärmintensive“ Arbeiten in bestimmten Zeiten nicht zulässig sind. Eine genaue Festlegung, was „lärmintensiv“ ausagt, erfolgt im allgemeinen nicht.

Zu erwähnen wäre noch, daß unter Nr. 4 der Vereinbarung auf die verschiedenen Qualitäten der Baumaschinen im Hinblick auf deren Lärminderung Bezug genommen wird. Eine bestimmte Qualität der Maschinen in Abhängigkeit z.B. von der Schutzzeit wird allerdings nicht vorgeschrieben. Als lärmarm gekennzeichnete Baumaschinen dürfen weitgehend unbeschränkt eingesetzt werden.

Diese Zusatzvereinbarungen waren im Fall von Bad Orb notwendig, da durch die Personalunion von Bauherr und Ausführenden keine Leistungsbeschreibung erforderlich war bzw. nicht aufgestellt wurde.

Bemerkung: Baugenehmigungen oder Zusatzvereinbarungen mit dem Bauherrn in dieser Form bzw. Baugenehmigungen wie in Bad Kissingen sollten Standard werden, damit der Schutz gegen Baulärm seitens der Auftraggeber beachtet und vor allem in den Verdingungsunterlagen und dem Auftrag verbindlich vereinbart werden. Verbale Hinweise auf Gesetze und Verordnungen sowohl in den Baugenehmigungen als auch in den Bauverträgen reichen nicht aus, die Vertragssicherheit zwischen dem Auftraggeber und Auftragnehmer und seinen Nachunternehmern zu gewährleisten. Weiterhin besteht unter diesen Gesichtspunkten die Gefahr, daß die Kosten des Bauwerks durch berechnete Nachtragsforderungen der Auftragnehmer erhöht werden.

## **7. Kosten der Maßnahmen gegen Baulärm**

Die Kosten der Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm sind weitgehend unbekannt. Sie sind durch die Aufnahme dieser Maßnahmen in die Kostengruppe der DIN 276/93 und damit in die Gesamtbaukosten Bestandteil von Kostenplanungen geworden. Da, wie bereits bemerkt<sup>8</sup>, derartige Kostenfeststellungen im Rahmen der Gesamtabrechnungen von Bauwerken bisher kaum vorliegen und deshalb auch noch nicht in Kostenkenn- oder -richtwerten verankert werden konnten, soll im Rahmen dieses FuE-Vorhabens auf die wenigen vorliegenden Planungs- oder Abrechnungswerte eingegangen werden.

**In jedem Fall muß an dieser Stelle darauf verwiesen werden, daß die hier vorgestellten Zahlenwerte im Einzelfall von vielen Einflußbedingungen abhängig sind und nur einen Anhaltswert für eigene Ermittlungen darstellen können.**

### **7.1 Bad Pyrmont**

Für das Bauvorhaben Umbau und Erweiterung des Rathauses wurde ein Leistungsverzeichnis gefertigt.

Die Submission war am 19.12.1986. Die Ausführungszeiten lagen zwischen April 1987 und Dezember 1988.

Es liegt das Kostenangebot des späteren Auftragnehmers vor, dessen Rohbaukosten mit einer Summe von 1.983.705 DM ohne MWST abschließt. Die in Auftrag gegebenen Kosten der Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm in der Leistungsbeschreibung (siehe Nr. 4.1 dieses Berichtes) betragen insgesamt 25.880,00 DM ohne MWST.

---

<sup>8</sup> Vgl. dazu Abschnitt 1.4.1 in Band 1 dieses Berichtes. Unter 1.4.2 findet sich dort auch bereits größtenteils der vorliegende Abschnitt 7 über die Kosten abgedruckt, den wir hier wegen seiner besonderen Bedeutung erneut einfügen.



Im Verhältnis zu den Rohbaukosten liegen die Kosten der Maßnahmen gegen Baulärm bei 1,305%. Bei einem angenommenen Verhältnis der Rohbau- zu den Gesamtbaukosten eines Rathausbaues von 40% sind die Kosten der Maßnahmen gegen Baulärm bei 0,52% der Gesamtbaukosten zu schätzen.

Da keine Angebote der anderen Bewerber und keine endgültigen Abrechnungskosten vorliegen, können diese Kostenkenn- oder -richtwerte nur ganz bedingt für Kostenplanungen Verwendung finden.

Die Angebotspreise der Einzelpositionen liegen uns vor.

## **7.2 Bad Bentheim**

Für die Baumaßnahme Neubau des Speisehauses liegen die Angebote der Rohbaufirmen vor, daraus jeweils die Ausschnitte mit den Angeboten über die Maßnahmen gegen Baulärm.

Die Angebotsabgabe war am 24.1.1991, die Bauzeit etwa 1991 - 1992.

Es wurde eine beschränkte Ausschreibung mit 5 Bietern durchgeführt.

Aus deren Kostenspiegel (Anlage 5) sind die Angebotssummen zwischen 2.121.444,67 und 2.335.868,56 DM netto zu ersehen. Die ausgerechneten Kostenanteile der ausgeschriebenen Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm gemäß den Angaben unter Abschnitt 4.3.2 liegen zwischen 7,452% und 6,157% der Rohbaukosten.

Ohne die Ordnungszahlen 01.01.0052 Schallschutzwand und 01.01.0053 Schallschutzdeckel liegen die Kostenanteile zwischen 1,588% und 2,676%.

Von allen 5 Anbietern liegen die gemittelten Baukosten bei 2.234.361,60 DM, damit die gemittelten Kostenkennwerte auf den Rohbau bezogen mit Schallschutzwand und -deckel bei 6,87%, ohne die beiden Positionen der Schallschutzwand bei 1,911%. Unter

Berücksichtigung eines angenommenen Anteils der Rohbaukosten zu den Gesamtbaukosten von 40% würden die Kostenkennwerte für diese Maßnahmen gemittelt bei 2,748% bzw. bei 0,764% der angenommenen Baukosten liegen.

Der hohe Anteil der Schallschutzwand mit Deckel dürften auf die noch nicht vorhandenen Erfahrungen mit der angebotenen biegeweichen Wand System Hoechst, deren Höhe und die damit erforderliche Rüstung zurückzuführen sein. Die Kostenkennwerte ohne diese beiden Bauteile liegen in einem vertretbaren Rahmen. Trotzdem sind diese Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm vom Auftraggeber aus Kostengründen (die veranschlagten Baukosten nach DIN 276/81 reichten nicht aus) in das Auftragsvolumen nicht aufgenommen worden. Damit können auch keine Angaben über die tatsächlichen ausgeführten Leistungen und deren Kosten gemacht werden.

Die Angebotspreise der Einzelpositionen liegen uns vor.

### **7.3 Bad Reichenhall, 1. Bauabschnitt**

Der 1. Bauabschnitt enthält den Neubau des Operationsgebäudes des städtischen Kreiskrankenhauses.

Vergabe etwa November 1991, Ausführung ab Febr. 1992 bis Ende 1994.

Nach der Vergabe der Leistungen des Bauhauptgewerbes liegen einschl. eines Nachtrages für die Schallschutzwand des Stellplatzes des Transportbetonmischers folgende Werte vor:

Kosten des Bauwerks	24.300.000,-- DM netto
Rohbaukosten Bauhauptgewerbe	7.739.506,-- DM netto
Kosten der Lärmschutzmaßnahmen	31.000,-- DM netto.

Bezogen auf die Kosten des Bauwerks betragen die der Lärmschutzmaßnahmen 0,1225%, bezogen auf die Rohbaukosten 0,400%.

Über die tatsächlich entstandenen Kosten können keine Angaben gemacht werden, da das Projekt noch nicht abgeschlossen ist.

#### **7.4 Bad Reichenhall, 2. Bauabschnitt**

Der Bauabschnitt 2AA umfaßt den Abriss eines Teiles des Verwaltungsbaues sowie Neubau und Erweiterung eines Teiles der Verwaltung und weiterer Behandlungsräume.

Vergabe etwa Herbst 1993, Baubeginn Januar 1994.

Nach der Vergabe der Leistungen des Bauhauptgewerbes liegen einschl. eines Nachtrages für die Lärmschutzwand folgende Werte vor:

Kosten des Bauwerks	23.017.000,-- DM netto
Rohbaukosten Bauhauptgewerbe	4.769.000,-- DM netto
Kosten der Lärmschutzmaßnahmen	48.000,-- DM netto.

Bezogen auf die Kosten des Bauwerks betragen die der Lärmschutzmaßnahmen 0,209%, bezogen auf die Rohbaukosten betragen die der Lärmschutzmaßnahmen 1,007%.

Über die tatsächlich entstandenen Kosten können keine Angaben gemacht werden, da das Projekt noch nicht abgeschlossen ist.

#### **7.5 Bad Kissingen**

Nach den Angaben des Generalunternehmers betragen die geplanten Kosten nach DIN 276/81

Kostengruppe 3 Kosten des Bauwerks	25.920.000,-- DM
Davon die Kostengruppe 3.1 Baukonstruktion (Rohbaukosten)	6.000.000,-- DM
anteilige Baustelleneinrichtung	600.000,-- DM
Kosten des Ausbaues	13.400.000,-- DM
Installationen, zentrale Betriebstechnik, betriebliche Einbauten	6.520.000,-- DM

Seitens des Generalunternehmers werden die Kosten für Schallschutzmaßnahmen nach Abschluß der Arbeiten wie folgt beziffert (Anlage 10):

Zur Auswertung sind die Kosten dieses Nachtrages zugerechnet worden, die Kosten des Bauwerks betragen somit 26.485.000,-- DM, die des Rohbaues 6.565.000,-- DM.

Nicht veranschlagte Kosten für Maßnahmen gegen Baulärm bezogen auf die

		Kosten des Bauwerks		Rohbaukosten
1.	Lärmschutzwand	15.000,--	0,057%	0,228%
2.	Einhausung der Kreissäge	10.000,--	0,038%	0,152%
3.	Schallschutzstand für Betonmischfahrzeuge je 20.000,--	40.000,--	0,151%	0,609%
4.	Mehrkosten Bodenaushub	64.000,--	0,242%	0,975%
5.	Mehrkosten durch Einhal- tung der Baugenehmigungs- auflagen	<u>436.000,--</u>	1,646%	6,641%
		565.000,--	2,133%	8,606%

Bemerkung:

Es liegt die Vermutung nahe, daß diese nicht veranschlagten Kosten bei der Kalkulation nicht beachtet worden sind. Wer dafür die Verantwortung trägt, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht ermittelt werden.

Zu Punkt 4 (vgl. dazu Anlage 10) ist zu bemerken, daß diese Mehrkosten bei einem Hinweis im Leistungsverzeichnis auf die Verwendung von Maschinen mit

Umweltzeichen zu keinem Nachtrag geführt hätten, da diese nicht unbedingt zu Minderleistungen der Geräteleistung führen. In diesem Fall wurde der Einsatz von nicht als lärmarm gekennzeichneten, aber leistungsstärkeren Maschinen kalkuliert. (In der Baugenehmigung vom 7.4.93 wird unter Punkt 18 darauf verwiesen, daß die Immissionsschutzverordnung der Stadt Bad Kissingen vom 20.4.1979 zu beachten ist und ein beigefügter Abdruck Bestandteil des Baubescheides ist. Damit war als Richtwert tagsüber 45 dB(A) und nachts 35 dB(A) vorgeschrieben.)

Der Einsatz von mehreren, der Leistung angepaßten lärmarmen Baggern war wegen der räumlichen Enge der Baustelle auch in Abhängigkeit von dem erforderlichen LKW-Einsatz und deren Fahrbereich nicht möglich.

Zu Punkt 5 ist zu bemerken, daß auch in diesem Fall ein Hinweis im Leistungsverzeichnis oder die Beachtung der Ortssatzung zur Vermeidung der nicht veranschlagten Kosten geführt hätte und die entstandenen Kosten im Leistungsverzeichnis entweder als Ordnungszahl/Position ausgewiesen oder in die Baustellengemeinkosten eingerechnet worden wären.

In der Baugenehmigung vom 7.4.93 wird unter Punkt 62 darauf verwiesen, daß alle lärmintensiven Arbeiten (mehr als 35 dB(A)) in der Mittagszeit von 13 bis 15 Uhr auszusetzen sind. Diese Forderung führt zu erheblichen Baumehrkosten, die nur durch eine ausdrückliche Erwähnung dieser Auflagen bei der Preisfindung aufgefangen werden können.

## **7.6 Baden-Baden**

Es lagen im Januar 1996 noch keine verwertbaren Angaben vor. Damit konnte dieses Projekt nicht in die Auswertung gemäß Nr. 7.8 einbezogen werden.

## 7.7 Bad Orb

Nach Angaben des Bauherrn/Investors und Bauausführenden betragen die Kosten je Haus

Kosten des Bauwerks	808.000,-- DM netto
Rohbaukosten	280.000,-- DM netto
Kosten der Lärmschutzmaßnahmen	2.000,-- DM netto

Bezogen auf die Gesamtbaukosten betragen die der Lärmschutzmaßnahmen 0,248%, bezogen auf die Rohbaukosten betragen die der Lärmschutzmaßnahmen 0,714%.

Über die tatsächlich entstandenen Kosten können keine Angaben gemacht werden, da das Projekt noch nicht abgeschlossen ist.

## 7.8 Zusammenstellung der ermittelten Kostenkennwerte der betreuten Bauvorhaben:

Bezogen auf die	<u>Kosten des Bauwerks</u>	<u>Rohbaukosten</u>
Bad Pyrmont	0,520%	1,305%
Bad Bentheim	2,748%	6,870%
Bad Reichenhall 1. Bauabschnitt	0,123%	0,400%
Bad Reichenhall 2. Bauabschnitt	0,209%	1,007%
Bad Kissingen	2,133%	8,606%
Bad Orb	<u>0,248%</u>	<u>0,714%</u>
Im Mittel	0,997%	3,150%

## 8. Schlußbetrachtungen

Durch die Erfahrungen aus den Modellversuchen findet sich bestätigt, daß die Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm in den Planungsphasen eines Bauvorhabens erfaßt werden müssen und nicht erst in der Durchführungsphase.

Bereits dem Bauantrag könnten die Planungen dieser Maßnahmen, die zu diesem Zeitpunkt seitens des Bauherrn und seiner Planer umgebungsbezogen bearbeitet worden sind, beigelegt werden. Mit diesen Unterlagen würde der Genehmigungsbehörde ein Konzept vorliegen, das sie dann nach dem öffentlichen Recht überarbeitet als Bestandteil der Baugenehmigung in Form von Auflagen übernehmen kann. Dem Auftraggeber steht ein Einspruchsrecht zu; die Genehmigungsbehörde ist verpflichtet, weitgehend alle einschlägigen Gesetze und Verordnungen zu beachten und anzugeben. Dem Auftraggeber und seinen Planern wird ein genehmigtes Konzept vorgelegt, das für die Leistungsbeschreibung angepaßt, mit Daten und Mengen versehen Grundlage für die Vergabe sein sollte.

Selbstverständlich setzen diese Maßnahmen der Planung ein hohes Wissen der daran beteiligten Fachleute voraus. Wir haben in Band 1 dieses Forschungsberichtes unter 3.7 über die Konsequenzen für die Professionalisierung des Baulärmschutzes berichtet. Auch bei den Sachverständigen für den Baulärmschutz kann nach den Erfahrungen dieser Forschungsarbeit ein Defizit in der Erfassung geeigneter Maßnahmen in Leistungsverzeichnissen bestehen. Allein das Wissen um die Bestimmungen und deren Angaben in den Vorbemerkungen der Leistungsbeschreibungen reicht nicht mehr aus, um die vielfältigen Einflüsse des Baulärmschutzes bei der Baudurchführung zu erfassen und in die Praxis umzusetzen.

Besondere Sorgfalt bei der Bestimmung von Auflagen, wie z.B. in Bad Kissingen, ist erforderlich, wenn Bauherr und Investor in Personalunion einen Generalunternehmer beauftragen oder wenn, wie z.B. in Bad Orb, Bauherr, Investor und Ausführer in

Personalunion in Erscheinung treten und damit eine sach- und fachgerechte Ausschreibung zu den Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm nicht oder kaum durchgeführt wird und diese Maßnahmen womöglich nicht überwacht werden. Ein planender Architekt sowie ein bauleitender Architekt oder Ingenieur muß, wenn er als Beauftragter des Bauherrn tätig ist, zur Gefahrenabwehr im Interesse seines Bauherrn tätig werden und die Durchführung der öffentlich-rechtlichen Bestimmungen und Auflagen überwachen und auf deren Erfüllung bestehen.

Es muß durch weitere Betreuungen in der Phase der Planungsvorbereitung von Bauten in kritischen Bereichen sowohl auf deren Genehmigung als auch auf die Planung und Ausführung von der Einrichtung der Baustelle, der Baudurchführung bis zur Räumung der Baustelleneinrichtung beratend eingewirkt werden. Der Kenntnisstand der in diesem Bereich tätigen Ingenieure und Architekten sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich hat z.Z. allgemein noch nicht die Qualität, die zur Durchsetzung der AVwV zum Schutz gegen Baulärm in der Umwelt erforderlich ist.

Ein weiterer, sehr sorgfältig zu prüfender Sachverhalt sind die durch die Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm entstehenden Baukostenanteile. Die im Rahmen dieses FuE-Vorhabens ermittelten Kostenkennwerte liegen in Größenordnungen, die einen unmittelbaren und erheblichen Einfluß auf die Bau- und Nutzungskosten eines Gebäudes haben. Kostenerhöhungen von durchschnittlich 1,00% bei den Kosten des Bauwerks und von durchschnittlich 3,15% bei den Rohbaukosten sind Kostenfaktoren, die nicht durch Kostenminderungen bei den anderen Baukosten aufgefangen werden können.

Besonders auffällig sind die hohen Anteile in Bad Bentheim, die auf die Kosten der Schallschutzwand zurückzuführen sind. Ohne diese Wand läge der Anteil bezogen auf die Baukosten bei 0,764%, auf die Rohbaukosten bei 1,911%, also unter den Durchschnittsanteilen. (In Bad Bentheim sind die veranschlagten Baulärmschutzmaßnahmen grundsätzlich nicht durchgeführt worden.)



Bei dem Bauvorhaben in Bad Kissingen liegt der hohe Kostenanteil in den nachträglich ermittelten Kosten für die in der Kalkulation nicht angesetzten Kosten für die Ausfallzeiten (keine lärmintensiven Arbeiten  $L > 35$  dB(A) in der Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr in Höhe von 436.000,-- DM).

Es stellt sich die Frage, ob Kosteneinsparungen bei den Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm möglich sind und wo diese einsetzen sollten.

Aus den in diesem FuE-Vorhaben gewonnenen Erkenntnissen ist zu berichten,

- daß detaillierte bauaufsichtliche Auflagen zum Schutz gegen Baulärm zu verankern sind, diese aber technisch und kostenmäßig realisierbar sein müssen,
- daß eine VOB/A-gerechte Ausschreibung für die Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm grundsätzlich durchgeführt werden muß
- und daß aufgrund der aus den ermittelten Einheits- und Gesamtpreise zu prüfen ist, ob diese Leistungen in dem vollen Umfang oder vermindert in dem Auftrag bzw. unter veränderten Ausführungsbedingungen aufgenommen werden sollen.

Selbstverständlich sind die Bestimmungen des Baulärmschutzes zu beachten,

- daß auf eine sachgerechte Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen zu achten ist,
- daß eine vertraglich vereinbarte Überwachung der Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt wird,
- daß detaillierte bauaufsichtliche Auflagen zum Schutz gegen Baulärm in der Baugenehmigung zu verankern sind, die aber technisch und kostenmäßig realisierbar sein müssen,
- und daß die angeordneten Leistungen auch tatsächlich den angestrebten Effekt zur Lärminderung erbringen müssen.

Speziell bei den dargestellten Schallschutzwänden in Bad Pyrmont, Bad Reichenhall 1. Bauabschnitt und Bad Kissingen ergibt sich die Frage nach der Effektivität dieser einfachen Wände. Die oberen und seitlichen Abschlüsse lagen so ungünstig, daß eine gerade Schallausbreitung von der Baustelle zu den zu schützenden Objekten möglich war. Dazu kam noch die teilweise mangelhafte Ausführung dieser Wände, die den

Baulärmschutz in Frage stellte. Solche Wände dienen in erster Linie der psychologischen Wirkung auf die Betroffenen nach dem Motto, es ist ja etwas gegen den Baulärm gemacht worden. Derartige Schallschutzwände sollten nicht geplant und hergestellt werden. Ob dagegen die nicht ausgeführte Schallschutzwand von Bad Bentheim, die ausgeführten von Bad Reichenhall 2. Bauabschnitt und besonders von Baden-Baden deren Kosten im Verhältnis zu den Gesamtbaukosten rechtfertigen, muß nach den Umgebungsbedingungen vom Auftraggeber entschieden werden. Die nicht sachgerechte Ausführung der Schallschutzwand von Baden-Baden darf nicht zu dem Schluß verleiten, daß bei örtlichen Verhältnissen wie in Baden-Baden derartige Lösungen nicht gerechtfertigt wären. Der Schutz so unmittelbar benachbarter Gebäude mit Räumen zum dauernden Aufenthalt von Menschen in Kurgebieten kann im Grundsatz nur durch hochwertige Schallschutzwände, durch Schallschutzumhausungen von lärmenden Maschinen und/oder den uneingeschränkten Einsatz von mit dem Umweltzeichen gekennzeichneten Maschinen erreicht werden.

Da die Kosten für die Arbeitsunterbrechung in der Mittagszeit nur für das Bauvorhaben in Bad Kissingen vorliegt, kann aus dessen Höhe kein allgemeiner Schluß gezogen werden. Daß aber z.T. erhebliche Kosten für diese Maßnahmen anfallen, ist nicht abzustreiten. Da diese Maßnahmen zum Schutz der Mittagsruhe in allen vorliegenden und vermutlich auch in anderen Ortssatzungen verbindlich vorgeschrieben sind, sollten diese Kosten nach DIN 276/92 und in den Ansätzen der öffentlichen Auftraggeber unbedingt berücksichtigt werden. Es ist nicht zu erwarten, daß die Satzungen der Kurorte oder ähnlich gelagerter Örtlichkeiten auf diese Bestimmung verzichten werden. Eine Teilung der Arbeitszeiten in Gruppen für die Zeit von 7.00 bis 13.00 Uhr und von 15.00 bis 20.00 Uhr oder ähnlich wird sich bei der derzeitigen Lage der Tarifpartner und den vereinbarten Arbeitszeiten kaum verwirklichen lassen. Die Festlegung der nächtlichen Ruhezeit von 19.00 bis 8.00 Uhr, wie z.T. vorgeschrieben, läßt diese Maßnahme ebenfalls nicht zu. Eine zeitliche Verschiebung der Mittagspause in diese Schutzzeiten ist nur bedingt möglich. Arbeiten bei einem Wert von  $L < 35 \text{ dB(A)}$  sind technisch nicht machbar und können zur Weiterführung eines Bauvorhabens auch kaum angeordnet

werden. Es ist erforderlich, in der Leistungsbeschreibung gemäß § 9 VOB/A auf diesen preisbeeinflussenden Umstand zu verweisen.

Die Anordnung der Schallschutzumhausungen für die Transportbetonmischer kann bei der Verwendung von mit dem Umweltzeichen gekennzeichneten Maschinen entfallen. Der Standort kann beim Kraneinsatz frei gewählt werden. Beim Einsatz einer Betonpumpe muß auf die Schallabschirmung dieser Pumpe geachtet werden, deren Standort ist nicht mehr frei wählbar. Zu bedenken ist beim Einsatz von Transportbetonmischern mit dem Umweltzeichen, ob sie am Ort in ausreichender Zahl für die Zeit der Betonierarbeiten und der am Bau erforderlichen Betonmengen zur Verfügung stehen.

Das Problem der Abschirmung von Kreissägen wird sich immer wieder stellen. Ein mit dem Kran umsetzbarer Schallschirm kann nur auf entsprechend ausgerüsteten Baustellen eingesetzt werden. Der Aufstellort der Kreissäge in einer Schallschutzumhausung oder einer Räumlichkeit auf der Baustelle wird immer aufgrund der Entfernung zum Schalungsort zu Schwierigkeiten führen, die durch den Einsatz von nicht zulässigen Handkreissägen umgangen wird. Der Einsatz einer Baustellenbandsäge sollte durch eine generelle Zulassung dieser Maschinen für den Einsatz auf Baustellen von der Bauberufsgenossenschaft genehmigt werden. Eine Bandsäge ist in Bad Pyrmont ohne eine zusätzliche Kreissäge neben dem Schalungsort im Freien zum Einsatz gelangt. Es ist anzunehmen, daß diese Baustelle von der Bauberufsgenossenschaft überwacht wurde und daß bei einschlägigen Bedenken die Einstellung der Arbeiten an der Bandsäge gefordert worden wäre.

Bei einer vom Planungsbeginn des Bauwerks an durchgeführten Planung der Lärminderungsmaßnahmen kann bei dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse eine weitgehende, den Vorschriften und dem Stand der Technik entsprechende Lärminderung erreicht werden. Auf den Einfluß der Baukonstruktion und der Bauverfahren wird in der Literatur verwiesen.

Die Aufnahme der Baulärminderungsmaßnahmen in der DIN 276/93, in der DIN 18 299 der VOB/C und im LB 000/95 - Baustelleneinrichtung - des Standardleistungsbuches für das Bauwesen (StLB) lassen in Verbindung mit dem Regional-Leistungsbereich 898 - Schutz gegen Baulärm - erhoffen, daß in der Zukunft die Planungen und Ausführungen dieses sensiblen Teilbereichs der Baudurchführung mit der erforderlichen Sorgfalt erfolgen werden.