



Liebe Leserinnen und Leser!

In Ausgabe 11/2009 haben wir bereits über die Erforschung von Baugrundbelastungen durch Schadstoffe berichtet. In unserer heutigen Ausgabe wollen wir uns mit in alter Bausubstanz enthaltenen Schadstoffen beschäftigen.

DIE ERFORSCHUNG KONTAMINierter BAUSUBSTANZ



Durch die Rückführung vorgenutzter Flächen in den Wirtschaftskreislauf kann nicht nur der Flächenverbrauch reduziert werden, es entstehen auch positive finanzielle Effekte. So können z.B. die Ausgaben für die Bereitstellung neuer Infrastruktur verringert werden.

Um jedoch vorgenutzte Flächen wieder bebauen zu können, müssen oftmals bestehende Gebäude abgebrochen werden. Je nach Baujahr und Nutzung dieser Gebäude können unterschiedliche Kontaminationen in der Bausubstanz vorhanden sein.

Welche Kontaminationsursachen gibt es?

Man kann grundsätzlich primäre, sekundäre und nutzungsbedingte Belastungen unterscheiden.

Unter **primäre Belastungen** versteht man Schadstoffe, die in den Baumaterialien selbst zu suchen sind. Hierzu zählen z.B. PCB-haltige Fugenmassen, asbesthaltige Brandschutzplatten oder Mineralwolleerzeugnisse.

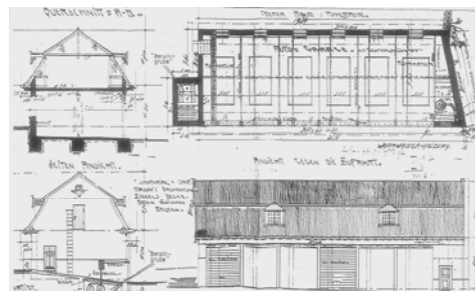
Sekundäre Belastungen sind Verunreinigungen eines zuvor unbelasteten Materials durch einen stark kontaminierten Baustoff. So können sich z.B. aus Fugenmassen austretende PCB-Dämpfe in der Raumluft anreichern, und damit im Laufe der Zeit zur flächenhaften Belastung von z.B. Fußbodenbelägen beitragen. Sekundäre Belastungen beschränken sich in der Regel auf Oberflächen von Baustoffen.

Nutzungsbedingte Belastungen schließlich beinhalten Verunreinigungen, die durch den Umgang mit Gefahrstoffen im Zusammenhang mit der Produktion entstehen, z.B. mit Mineralölen in Werkstätten oder mit Löse- und Entfettungsmitteln in metallverarbeitenden Betrieben.

Um einen verwertungsorientierten Rückbau von Gebäuden durchführen zu können, ist die Kenntnis vorhandener Schadstoffpotentiale sowie davon betroffener Bau- und Gebäudeteile erforderlich. Grundlage für die Ausarbeitung eines Rückbaukonzeptes ist daher die systematische Vorgehensweise bei der Datensammlung.

Erkundung der Gebäude

An erster Stelle steht immer eine **Recherche der Bau- und Nutzungsgeschichte (Historische Erkundung)** der abzubrechenden Gebäude und – wenn möglich – eine Befragung von Orts- oder Betriebskundigen.



Historischer Bauplan

Als Datenquellen für die Recherche können z.B. Pläne, Karten, Bauunterlagen, Firmenarchive oder auch bereits vorliegende Gutachten und Bewertungen herangezogen werden. Ziel ist es, vorhandene Schadstoffpotentiale und die zu prüfenden Baumaterialien zu ermitteln, sowie Verdachtsflächen planlich darzustellen.

Darauf aufbauend folgt in der Regel die **technische Erkundung**, die eine Gebäudeaufnahme sowie die Probenahme aus verdächtigen Bauteilen sowie chemische Untersuchungen der entnommenen Proben vorsieht. Zum Nachweis der Schadstofffreiheit sollten auch unverdächtige Bauteile stichpunktartig beprobt werden.

Die Probennahmetechnik hängt dabei jeweils vom Erkundungsziel, den gesuchten Schadstoffen, der aktuellen Nutzung und nicht zuletzt von der Bauweise des Gebäudes ab.



Probennahmeverfahren

Die Ersterkundung liefert ein generelles Bild vom Aufbau des Gebäudes, von kritischen Bau- und Gebäudeteilen und vom Vorliegen schadstoffbelasteter Baumaterialien. Oftmals reichen diese Informationen bereits aus, um ein Rückbaukonzept für das Gebäude zu erstellen.



BAUTECHNISCHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT SALZBURG

A-5020 Salzburg, Alpenstraße 157 - Tel (+43)0 662/ 621758*0, Fax (+43)0 662/ 621758*199 - e-mail: info@bvfs.at, Internet: www.bvfs.at

Bei großen Rückbaumaßnahmen kann es jedoch erforderlich sein, sich mit der Ersterkundung zunächst lediglich einen Überblick über das vorhandene Schadstoffpotential zu verschaffen. In einer nachfolgenden Detailuntersuchung können dann alle Schadstoffe nach Menge und Verbreitung gezielt erfasst und anhand dieser Ergebnisse ein Rückbaukonzept erarbeitet werden.

Welche Bau- und Gebäudeteile sind als kritisch bzw. verdächtig anzusehen?

Grundsätzlich können alle Bauteile eines Gebäudes primäre Belastungen aufweisen.

In Baumaterialien häufig auftretende Schadstoffe sind polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), künstliche Mineralfasern (KMF), polychlorierte Biphenyle (PCB), Asbest, Schwermetalle und Holzschutzmittel.



Floor-Flex-Fliesen mit Bitumenkleber (PAK, Asbest)



Anstriche (Schwermetalle, PCB)



Dämmstoffe, Rohrverkleidungen (KMF)



Dachstuhl- und Schalungsholz (Holzschutzmittel, PAK, DDT)

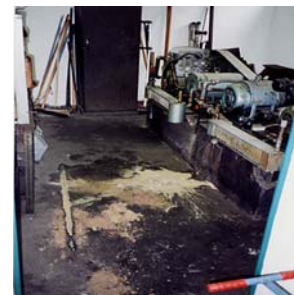
Nicht zu vernachlässigen sind auch die haustechnischen Anlagen, die unter anderem quecksilberhaltige Leuchtstofflampen, Ölabscheider, PAK-haltige Rohrverkleidungen oder sogar noch Wasserrohre aus Blei aufweisen können.

Neben der Kenntnis der vorliegenden Baustoffe sind also auch Informationen betreffend das Alter des Gebäudes und der eingesetzten Materialien von Bedeutung. Im Laufe der Jahrzehnte haben sich die Zusammensetzungen der Baumaterialien und Betriebsstoffe zum Teil geändert. So enthalten z.B. Kondensatoren, die bis Anfang der 1980er Jahre hergestellt wurden noch PCB.

Zusätzlich können nutzungsbedingte Kontaminationen vorhanden sein. Bei ehemaligen Industriegebäuden ist branchenabhängig mit den unterschiedlichsten Schad-

stoffen zu rechnen. Die wichtigsten Leitparameter sind Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), PAK, leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) und Schwermetalle.

Alle potentiellen Schadstoffherde sind bei der Erkundung zu erfassen, zu beproben und zu untersuchen. Nach Auswertung aller Ergebnisse kann ein Konzept entwickelt werden, das einen verwertungsorientierten Rückbau und eine ordnungsgemäße Entsorgung ermöglichen.



Kompressorstandort (MKW-verunreinigter Boden)

Was heißt „verwertungsorientierter Rückbau“?

Ein verwertungsorientierter Rückbau läuft kontrolliert und selektiv ab.

Im Zuge des Rückbaus werden zunächst unter Anwendung des jeweils geeigneten Verfahrens (z.B. Abschaben, Schleifen, Schneiden) die schadstoffbelasteten Komponenten entfernt und gesondert entsorgt.

Anschließend erfolgt unter Einhaltung der Baurestmassen-Trennungsverordnung eine Aufteilung der unbelasteten Materialien in unterschiedliche Stoffgruppen, die dann der jeweils entsprechenden Entsorgung zugeführt werden.

Diese Vorgehensweise scheint auf den ersten Blick mit einem zu hohen Kostenaufwand verbunden zu sein. Jedoch wird der möglicherweise höhere Aufwand der Vorarbeiten durch die Reduzierung der Kosten bei der anschließenden Entsorgung wieder ausgeglichen. Nicht zu vergessen, dass durch den verwertungsorientierten Rückbau und die damit verbundene umweltbewusste Wiederverwertung von Baustoffen die zur Verfügung stehenden Ressourcen geschont werden.

Als Mitglied der Austrian Cooperative Research (ACR) erforscht die bvfs die Verbreitung von Schadstoffbelastungen sowohl in der Bausubstanz als auch im Untergrund. Die gewonnenen Erkenntnisse können bei der Abwicklung von Baumaßnahmen gezielt eingesetzt werden und garantieren eine kompetente Beratung.

Dipl.-Geol. Marion Lierse
www.bvfs.at