

HINTERGRUNDPAPIER

Sanierung der Laborgebäude in Bad Elster, Sachsen



Juni 2007

Auf den folgenden Seiten hat das Umweltbundesamt die wichtigsten Zahlen und Fakten zur Sanierung des Laborgebäudes in Bad Elster zusammengefasst.

I. Die Sanierung des Laborgebäudes Bad Elster: Fünf Fragen - fünf Antworten

- 1. Warum musste das Gebäude saniert werden?**
- 2. Wie lange dauerte die Sanierung und wer sanierte?**
- 3. Was wurde saniert?**
- 4. Was kostete die Sanierung?**
- 5. Wer macht was in den neuen Laboren?**

II. Zahlen und Fakten zum Standort Bad Elster

I. Die Sanierung des Laborgebäudes Bad Elster: Fünf Fragen – fünf Antworten

1. Warum musste das Gebäude saniert werden?

Die Sanierung der Laboratorien war notwendig, weil erstens neue gesetzliche Anforderungen und Richtlinien des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sowie des Brandschutzes zu erfüllen waren. In den chemischen Laboratorien betraf das zum Beispiel die Umsetzung der neuen Gefahrstoffverordnung. Bei der Mikrobiologie waren spezielle Anforderungen für das Arbeiten mit Krankheitserregern der Sicherheitsstufe 2 nach Biostoff-Verordnung und Arbeiten in der Gentechnischen Anlage - hier wird mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen gearbeitet - nach Gentechnik-Gesetz zu erfüllen. So erfolgt der Zugang zu diesen Laboratorien jetzt über eine Personenschleuse und ist auf Zutrittsberechtigte Personen beschränkt, die in die einzuhaltenden Verhaltensregeln eingewiesen sind.

Zweitens konnte angesichts veränderter Arbeitsabläufe und gesteigerter Qualitätsanforderungen in den vorhandenen Räumlichkeiten nicht mehr effizient gearbeitet werden. So fehlten Anlagen zur Beeinflussung des Raumklimas. Die erforderlichen Luftwechselraten waren genauso wenig erreichbar wie ausreichende Abzugsvolumina für die Abzüge in den Laboren.

Unabhängig von den Anforderungen in den Laboren war die zentrale Technik in diesem Bereich - wie die Gasversorgung - zu erneuern. Mit der Installation einer Gebäudeleittechnik - die computergestützt Funktionen des Gebäudes steuert und regelt - waren zudem die technischen Randbedingungen für ein effizientes Betreiben der Labore zu schaffen.

2. Wie lange dauerte die Sanierung und wer sanierte?

Die Sanierung wurde 1998 beantragt, 2004 begannen die Arbeiten.

Nach dem erforderlichen planerischen Vorlauf - von Bauantrag 1998 über die Zustimmung der Bundesministerien für Bau, Finanzen und Gesundheit im Jahre 2002 und schließlich der Genehmigung der Entwurfsunterlage Bau Mitte 2003 - hat die Niederlassung Zwickau des Sächsischen Immobilien- und Baumanagements, die als Bauherr im Auftrag des Bau- und des Umweltministeriums fungiert, ausgeschrieben.

Die Sanierung des Laborgebäudes startete schließlich im August 2004 mit den vorbereitenden Arbeiten im Hauptgebäude. Gearbeitet wurde dabei - von einigen Einschränkungen abgesehen - bei laufendem Betrieb. Notwendig waren teilweise Interimslösungen, so auch ein zeitweises Arbeiten in Büro-Containern.

Die Baumaßnahmen endeten im Frühjahr 2007, also nach circa 30 Monaten und in drei Bauabschnitten im Wesentlichen. Lediglich noch einige Abbrucharbeiten und Arbeiten im Außenbereich stehen aus.

Beteiligt war neben einem Planungsbüro aus Dresden eine Vielzahl von Unternehmen der Region.

3. Was wurde saniert?

Mit der Sanierung erreichte das Umweltbundesamt folgendes:

- Es entstanden vollständig neue Labore.
- Neu sind die, für den Laborbetrieb notwendige zentrale technische Infrastruktur wie die Gas- und die für die Labore wichtige Reinstwasserversorgung.
- Mit der Aufschaltung aller technischen Anlagen in den Laboren - Heizung, Lüftung, Abluft der Abzüge - auf die Gebäudeleitwarte ist nun ein effizienterer, ressourcen- und umweltschonenderer Betrieb möglich.
- Eine präsenz- und tageslichtabhängige Beleuchtungssteuerung spart Energie - falls niemand im Zimmer ist, geht das Licht automatisch aus.
- Das Gebäude ist nunmehr barrierefrei.

Die Anforderungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes beim Laborbetrieb bedeuten gegenüber dem bisherigen Laborbetrieb einem deutlich höheren Energiebedarf. Deshalb war und ist es eine besondere Herausforderung, den absehbaren Zuwachs beim Energieverbrauch - im Vergleich zum vorhergehenden Zustand - möglichst gering zu halten. So kann zum Beispiel der Betrieb der Raumluftechnischen Anlagen an die Präsenz des Laborpersonals im Raum, an das Durchführen von Versuchen oder an die allgemeinen Betriebszeiten ausgelegt werden.

Im Laborgebäude 1 befinden sich nun die neuen Laborräume des Fachgebietes II 3.2 „Übergreifende Angelegenheiten der Schwimm- und Badebeckenwasserhygiene“ (Erdgeschoss) und des Fachgebietes II 3.5 „Mikrobiologie des Trink- und Badebeckenwassers“ (1. Etage).

Im Dachgeschoss des Laborgebäudes 1 wurden für das Fachgebiet II 3.3 „Trinkwasseraufbereitung“ und für das Fachgebiet II 3.4 „Trinkwasserverteilung“ weitere vier neue Laborräume erstellt.

Im Zuge der Sanierung des Laborgebäudes 1 erhielt auch das Fachgebiet II 3.6 „Toxikologie des Trink- und Badebeckenwassers“ neue Laboratorien in der oberen Etage des Bürogebäudes.

Im Mai 2007 erhielt das Fachgebiet II 3.5 nach Sanierung der Laboratorien eine neue Genehmigung zum Betreiben der Gentechnischen Anlage durch das zuständige Sächsische Umweltministerium.

4. Was kostete die Sanierung?

Die Sanierung war ursprünglich mit 2,8 Millionen Euro veranschlagt. Es zeigte sich jedoch während des Baus, dass Arbeiten zeitlich - und damit auch finanziell - aufwändiger sind und teilweise weitere, nicht geplante und vorhersehbare Vorarbeiten notwendig waren. Dies galt vor allem für Trockenlegung und Gründung des Gebäudes. Dies führte zu höheren Baukosten, so dass die Maßnahme nach aktuellem Stand etwa 3,5 Millionen Euro kosten wird. Darin sind bereits die vorbereitenden Maßnahmen zur Herstellung der barrierefreien Erschließung des gesamten Gebäudes enthalten, die ursprünglich nicht mit geplant waren.

Mit der Sanierung erreicht das Umweltbundesamt in den neu gestalteten Bereichen bereits eine energetische Verbesserung des Gebäudes. Für die gesamte Liegenschaft sollen weitere Maßnahmen im Rahmen des 120 Millionen-Euro-Programms des Bauministeriums zur energetischen Sanierung des Gebäudebestands verwirklicht werden. Geplant ist, den baulichen Wärmeschutz zu

verbessern und eine Photovoltaikanlage zu installieren. Basis ist ein Energie- und Energieversorgungskonzept für die Liegenschaft, das das UBA derzeit erarbeitet.

5. Wer macht was in den neuen Laboren?

Die einzelnen Fachgebiete sind wie folgt in den neuen Laboren tätig:

Fachgebiet II 3.2 „Übergreifende Angelegenheiten der Schwimm- und Badebeckenwasserhygiene“:

In den neuen Laboren des Fachgebietes II 3.2 werden experimentelle Arbeiten zur Entwicklung neuer genormter Analysenverfahren (DIN, ISO, CEN) zur Kontrolle organischer Stoffe im Trinkwasser vorgenommen. Analyseergebnisse, die im Vollzug der Trinkwasserverordnung erarbeitet werden, müssen vergleichbar und justitiabel sein. Standardisierte, also genormte Analysenverfahren sind dafür Voraussetzung.

Schwerpunkt der Schwimm- und Badebeckenwasseruntersuchungsprogramme ist die Fragestellung nach der Entstehung und Minimierung unerwünschter Nebenprodukte der Badewasserdesinfektion mit Chlor.

Mit modernen Analysenverfahren zur Elementanalytik werden Modellwässer aus Versuchsanlagen zur Erarbeitung harmonisierter Prüfmethode für metallische Werkstoffe in der Trinkwasserverteilung untersucht. Untersuchungen zur Uranbelastung von Kindern über das Trinkwasser nehmen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Rahmen eines Kinder-Umwelt-Surveys in Kooperation mit dem Berliner Robert-Koch-Institut vor. Die Elementanalytik kommt auch in Versuchsprogrammen an der Fließ- und Stillgewässersimulationsanlage auf dem Versuchsfeld des Umweltbundesamtes in Berlin-Marienfelde zum Einsatz.

Fachgebiet II 3.3 „Trinkwasseraufbereitung“

Im 3. Obergeschoss bezog ein Arbeitsgebiet des Fachgebietes II 3.3 - Trinkwassergewinnung aus Talsperren - ein neues Laboratorium.

Im Forschungsverbund mit Talsperrenbetreibern, die deutschlandweit in der ATT (Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e.V.) zusammenarbeiten, wird die Bereitstellung gesunden Trinkwassers bearbeitet. Problembereiche sind die Absenkung gesundheitlich bedenklicher Nitratgehalte, Geruchs- und Geschmacksstoffe und mikrobielle Belastungen sowie die Mehrfachnutzung durch Naherholung, Fischerei und Hochwasserschutz.

Fachgebiet II 3.4 „Trinkwasserverteilung“

Das FG II 3.4 bezog zwei neue Laborräume. In einem Laborraum untersucht das Umweltbundesamt die Migration an organischen Werkstoffen (Kunststoffmaterialien) für Trinkwasser-Installationen. Außerdem wird der Raum für die Geruchsbestimmung von Migrationswässern verwendet.

Der zweite Raum wurde mit einem neuen Gerät für die Messung organischer Verbindungen ausgestattet. Solche Verbindungen können in geringen Mengen aus organischen Materialien - wie Kunststoffrohren und Gummidichtungen - in das Trinkwasser übergehen.

Fachgebiet II 3.5: „Mikrobiologie des Trink- und Badebeckenwassers“

Arbeiten zur Normung (DIN, EN, ISO) mikrobiologischer Nachweisverfahren für Bakterien, Viren und Parasitendauerformen, die hygienisch relevant für Trinkwasser, Badebeckenwasser, Rohwasser und für Wasserproben der Trinkwasseraufbereitung und -weiterleitung sind die Arbeitsschwerpunkte dieses Fachgebietes. Untersuchungen zum Nachweis und zur quantitativen Risikoabschätzung bei der Überwachung der Qualität der Wasserproben in mikrobiologischer Hinsicht sind eingeschlossen.

Speziell zum hygienischen Betreiben von Trinkwasser-Installationen in Gebäuden untersuchen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Biofilmbildung und speziell im Warmwasserbereich die Verbreitung von Legionellen.

In der Gentechnischen Anlage sind Forschungsarbeiten zum Beispiel zur Übertragbarkeit von Antibiotikaresistenzgenen zwischen Bakterien in der Umwelt (Abwasser, Oberflächenwasser, Badegewässer) möglich.

Fachgebiet II 3.6 „Toxikologie des Trink- und Badebeckenwassers“

In den Laboratorien erheben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die experimentellen Toxizitätsdaten für die Bewertung trinkwasserrelevanter Schadstoffe (derzeit Arzneimittel und deren Abbauprodukte [Metabolite], Desinfektionsnebenprodukte). In den einzelnen Laboreinheiten sind umfangreiche und moderne Teststrategien etabliert. Biologische Endpunkte sind mit Hinblick auf die chronischen Wirkungen die Gen-, Immun- und Neurotoxizität.

II. Zahlen und Fakten zum Standort Bad Elster

Im Standort Bad Elster arbeiten derzeit 55 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie neun Auszubildende. Der Standort Bad Elster ist als Abteilung II 3 („Trink- und Badebeckenwasserhygiene“) Teil des Fachbereichs II („Gesundheitlicher Umweltschutz, Schutz der Ökosysteme“) des Umweltbundesamtes, siehe: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info/d-fach2.htm>. Bad Elster hat als wissenschaftlicher Standort eine sehr lange Tradition in der Wasser- und Trinkwasserforschung. Hier einige Eckdaten:

- 1908 wurde das „Königliche Krankenhaus“ gebaut
- 1928 wurde dieses als Rheuma-Heilanstalt an das Sächsische Staatsbad Bad Elster angegliedert
- Ab 1945 diente Bad Elster als Lazarett-Standort der Roten Armee
- 1951: Eigenständigkeit des Forschungslaboratoriums; es untersteht unmittelbar dem Gesundheitsministerium in Berlin. Die Forschungsstelle Bad Elster erhielt Aufgabenbereich der „Kommunalhygiene“ mit dem Schwerpunkt Wasserhygiene
- Mitte der 70er Jahre entstanden mehrere Referenzlabore durch das Gesundheitsministerium
- Nach der Wiedervereinigung wurde der Standort vom damaligen Bundesgesundheitsamt übernommen und an das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene (WaBoLu) angegliedert
- 1994 wurde das WaBoLu - nach Auflösung des Bundesgesundheitsamtes durch den damaligen Bundesgesundheitsminister Horst Seehofer - vom Umweltbundesamt (UBA) übernommen. Die Fachaufsicht über die Themen Trink- und Badebeckenwasserforschung blieb beim Bundesministerium für Gesundheit (siehe <http://www.bmg.bund.de>)

Mehr Informationen zur Arbeit des Amtes bei den Themen Trink- und Badebeckenwasser gibt es unter www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/trinkwasser/index.htm.

Wie hoch die Qualität der wissenschaftlichen Arbeit in Bad Elster ist, hat vor kurzem der Wissenschaftsrat zum Ausdruck gebracht. Der Wissenschaftsrat begutachtet die Qualität der wissenschaftlichen Arbeit in verschiedenen Bundesbehörden - darunter auch im Umweltbundesamt. Zur Arbeit der Abteilung II 3 schrieb der Rat in seinem Gutachten vom 26. Januar 2007:

Das Umweltbundesamt halte „wissenschaftlich anspruchsvolle und forschungsbasierte Projekte vor“. Damit werde das Amt seinem Anspruch „einer Politikberatung auf der Basis exzellenter Forschung und Forschungskompetenz gerecht“. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zeichneten sich, so der Rat weiter, „durch den beachtlichen Umfang an eingeworbenen Drittmitteln sowie durch quantitativ und qualitativ ausgezeichnete Publikationsleistungen aus“. Das wissenschaftliche Personal sei „sehr gut in nationale und internationale Kooperationen integriert“ (Details siehe: <http://www.wissenschaftsrat.de/texte/7700-07.pdf> , Seite 66)

Der Wissenschaftsrat würdigt damit, dass Bad Elster auch internationale Bedeutung in der Trink- und Badebeckenwasserhygiene. In Bad Elster ist das Kooperationszentrum Deutschlands mit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) auf dem Gebiet der Trinkwasserhygiene angesiedelt. Details dazu gibt es unter: <http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/trinkwasser/who.htm>.