

# D



# Schadstoffsanierung

## Bau-Chirurgen am Werk

Sauber sortierte Abfälle, ein Gebäude, von dem bald nur noch das Skelett übrig ist, Männer in Schutzanzügen: Spezialisten bauen seit acht Wochen präzise und geduldig Materialien aus, die als Risiko gelten. Schadstoffsanierung ist nicht nur Vorschrift, sondern auch ein Bekenntnis zu innovativem Umweltschutz und moderner Arbeitssicherheit.

Als Christoph Jegge das erste Mal auf den Bestandsplan des Garagengebäudes aus dem Jahr 1972 schaut, fragt er sich, was er sich bei seiner Arbeit immer fragt: Was wird da wohl sein, was ich nicht auf den ersten Blick sehen kann? Welche früher üblichen, aber heute als schädlich klassifizierten Stoffe sind in Deckenverkleidungen, Wandputz, Farbe, Fugenmasse, Fensterkitt oder Elektroschränken enthalten? Der Umweltingenieur und Schadstoffdiagnostiker prüft Gebäude für die Sanierungsplanung und das darauf beruhende Entsorgungskonzept für alle Bestandteile. Zwischen Februar und Ende Juni verbringt Jegge letztes Jahr mit seinem Kollegen Christophe Sion, dem leitenden Ingenieur der 2. Ausbaustufe des Verwaltungszentrums am Guisanplatz, viele Tage im Gebäudekomplex 11/12. Sie kratzen Fugendichtungsmasse heraus und finden polychlorierte Biphenyle, also das krebserregende PCB. Sie machen Probebohrungen in den Wandputz und analysieren dessen vier Schichten: zwei Grundputzschichten, zwei Deckputzschichten. Der Deckputz war nicht belastet, der Grundputz aber schon – mit Asbest. Sie schlagen Sockelplatten ab

und untersuchen den Kleber, sie schauen auf Dämmung, auf Beton und Altölflecken. Kurz gesagt, analysieren sie systematisch und bis ins kleinste Detail diesen Ort, der abgerissen werden wird. Ein fast 50 Jahre altes Parkhaus und eine Armeetankstelle, die wegmüssen, damit das eigentliche Neubauprojekt – Gebäude D – beginnen kann. Vier Monate lang schauen Jegge und Sion Raum für Raum an. Die Proben werden kartiert, fotografiert, im Labor untersucht, die Ergebnisse eingeordnet. Nach und nach entsteht aus den Puzzlesteinen eine Vision, wie bei diesem Bauvorhaben gesundheits-schädliche und umweltbelastende Schadstoffe wie Asbest, PCB, Kohlenwasserstoff oder Chlorparaffine isoliert und getrennt von rezyklierbaren Materialien abtransportiert und entsorgt werden können. Ihr über hundert Seiten dickes Gutachten legen sie dem offiziellen Baugesuch bei. Es wird vom Bauinspektorat bewilligt, zusammen mit den vorgeschlagenen Entsorgungskonzepten.

«Ich bin seit zwölf Jahren Profi», sagt Herman Quintero. «Es ist anspruchsvolle Arbeit, vor allem die Asbestsanierung.» Wer körperlich nicht fit →

sei, könne den Job nicht machen. Der Vorarbeiter des Sanierer-Teams koordiniert zwischen zehn und 20 Spezialisten. Die Männer in Schutzkleidung arbeiten jeden Tag nach den Plänen, die Jegge und Sion erstellt haben.

Für Gebäude, die vor 1990 in der Schweiz errichtet wurden, wird angenommen, dass sie asbestbelastet sind. Das gilt für den klassischen Wohnungsbau genauso wie für Gewerbeimmobilien. Mehr als 3000 Asbest-Anwendungen kennt man mittlerweile: Sie reichen vom Blumenkübel über Fassadenverkleidung bis zu Wandputz.

Das faserartige, natürliche Mineral hat nützliche Eigenschaften. Es ist unter anderem widerstandsfähig, günstig in der Verarbeitung, nicht entflammbar und wurde daher weltweit in grossen Mengen eingesetzt. Vor allem aber ist Asbest stark krebs-erregend und gefährlich für die Arbeiter, die bei Rückbaumassnahmen wie am Guisanplatz damit in Kontakt kommen. Daher kontrolliert die Schweizerische Unfallversicherung Suva bis ins Detail, wie die Vorschriften des Bundes zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei solch einem Projekt eingehalten sind.

Gearbeitet wird in luftdicht abgeschlossenen Zonen, die durch vier hintereinander geschaltete Schleusen gesichert sind. Die Sanierer tragen weisse Ganzkörperanzüge und Atemmasken mit einer separaten Frischluftzufuhr. So ausgestattet erinnern sie an Forscher in Viren-Laboratorien – doch sie nehmen den Stemmerhammer zur Hand und schlagen Putz von der Wand. Quintero sagt: «Im Alltag sind wir durchschnittlich 30 Minuten in der Zone.» Maximal 90 Minuten sind erlaubt. Dann gehts zurück an die frische Luft. Abermals durch vier Schleusen, diesmal zur Dekontamination: Des Arbeitsmaterials, der Schutzkleidung, in der Duschkabine waschen sich die Sanierer mindestens drei Minuten, bevor sie sich in der letzten Schleuse ankleiden. Pro Arbeitstag ist das bis zu viermal am Tag ein Ritual.

Wenn der Wandputz runter kommt, konzentrieren sich pro Kubikmeter Millionen von Asbestfasern im Raum. Um diesen am Ende der Massnahme zu

neutralisieren, wird die Luft gefiltert, Boden, Wand und Decke nass gereinigt. Erlaubte Obergrenze sind 1000 Fasern pro m<sup>3</sup>. Spezialisierte Labors schauen die Luftfilter unter dem Mikroskop an und werten aus. Erst wenn sie grünes Licht geben, ist der Bereich wieder sicher. Belasteter Schutt ist dann längst luftdicht verpackt, gekennzeichnet und bereit für die Schadstoffdeponie.

Umgangssprachlich werde, so Christoph Jegge, oft verallgemeinernd von Altlasten gesprochen. Richtiger sei zu fragen, welches Schutzgut im Vordergrund stehe. Belastete Standorte sind Orte mit Verschmutzungen im Untergrund. Altlasten sind belastete Standorte, die saniert werden müssen, weil sie Schutzgüter wie Grundwasser, Boden oder Luft gefährden. In beiden Fällen geht es um Umweltschutz. Tankstellen, wie die am Guisanplatz zum Beispiel, sind der klassische Fall eines belasteten Standorts, aber nicht zwingend einer Altlast.

Anders verhält es sich mit den zu entsorgenden Gebäudeschadstoffen, also all dem Asbest oder PCB. Hier stehe der Arbeitsschutz im Vordergrund, damit die Arbeiter, die ihr ganzes Arbeitsleben den Gefahren ausgesetzt sind, vor Gesundheitsschäden bewahrt bleiben.

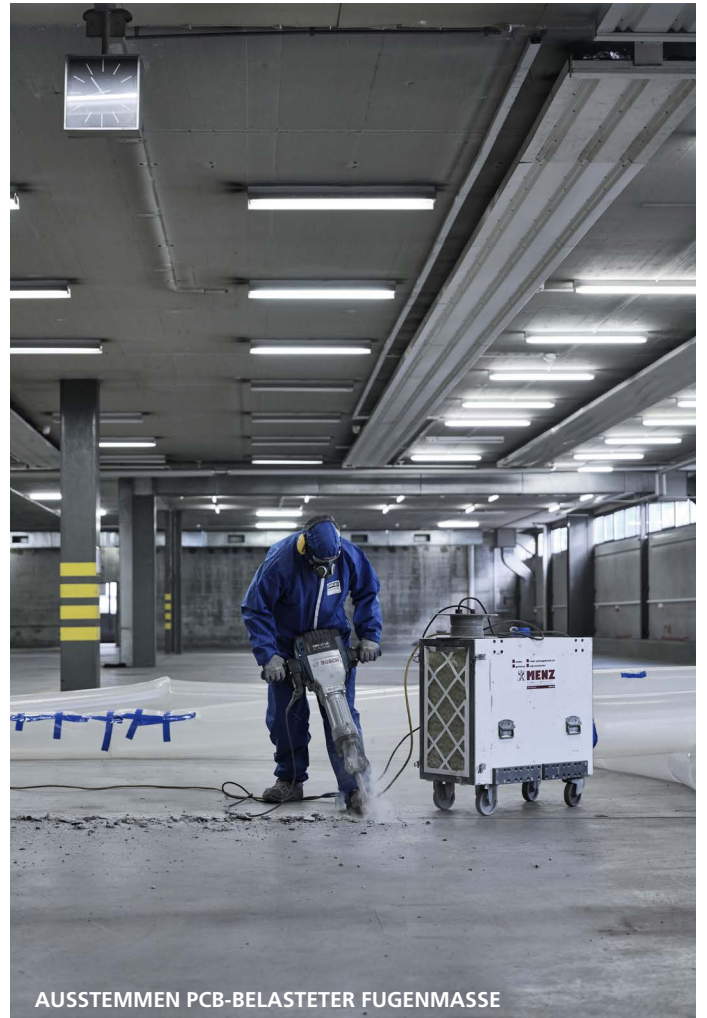
Im ersten Obergeschoss des Parkhauses steuert Andreas Bill einen Hubsteiger zu einem der 40 Meter langen Stahlträger. Auch er trägt Maske und Schutzkleidung. Sorgfältig beginnt er eine Fläche von 60 Zentimetern abzulaugen und von allen Farbresten zu reinigen. Leise klingt sein bern-deutsches «auso» durch den Atemschutz. Was er meint, ist: Jetzt kanns losgehen.

Die 40 Meter langen Träger und alle Stützen in der Halle müssen zum Abtransport zerkleinert werden. Das Problem: Wird der PCB-haltige Schutzanstrich erhitzt, zum Beispiel mit dem Trennbrenner, entstehen Dioxin und Furan, zwei hochgiftige chemische Verbindungen.

«Ein interessantes Problem, bei dem wir Innovationsspielraum hatten», sagt Jegge. Ursprünglich sei die Überlegung gewesen, die ganze Halle ein-zuhause und jeden Meter Stahl abzulaugen. →



CHRISTOPH JEGGE IST UMWELTINGENIEUR UND  
SCHADSTOFFDIAGNOSTIKER BEI B+S AG



AUSSTEMMEN PCB-BELASTETER FUGENMASSE



TEERPAPPE ZUR ENTSORGUNG VIA MÜLLVERBRENNUNG



HERMAN QUINTERO UND SEIN SANIERER-TEAM




GEREINIGTE WAND – DER ASBESTHALTIGE PUTZ IST SICHER VERPACKT

Für die Arbeiter ist das eine gefährliche Massnahme. Daher wurde geprüft, welche Stahlträger mit der Abbruchschere kühl abgeknipst werden können. Die für das Verfahren zu grossen Teile wären an genau definierten Schneidlinien heiss zu trennen. Nur rechts und links davon ist der Träger von der Farbe zu reinigen. «Wir können mit dem massgeschneiderten Vorgehen sogar Kosten reduzieren», sagt Jegge. 320 Schnitte stehen an, aber nur rund 60 Stellen werden abgelautet – statt mehrere Hundert Meter Stahlträger. Die dann von der Baustelle direkt zur Stahl Gerlafingen AG im Kanton Solothurn transportiert und dort eingeschmolzen werden.

Im Hof, zwischen Garage und Tankstellenbereich, liegt sauber getrennt auf grossen Haufen oder in extra aufgestellten Holzkisten, was einst Bestandteil des Gebäudes war: Teerpappe, Holz, potenziell radioaktive Feuermelder und Leuchtstoffröhren. 2,1 Kilometer Bodenfugen haben die Sanierer mit dem Stemmhammer abgetragen – weil das PCB aus der Fugenmasse eben auch in den Beton diffundiert. Da sind die Wandfugen noch nicht miteingerechnet. Auf 1000 m<sup>2</sup> Fensterfläche in der Fassade harrt noch asbesthaltiger Fensterkitt. Circa eine Million Franken kostet die Schadstoffsanierung insgesamt. Das entspricht weniger als einem Prozent des vom Parlament bewilligten Baukredit und gilt als üblicher Richtwert.

Die Entwicklung geht in eine Richtung: «Die Vorschriften werden immer schärfer», sagt Christoph Jegge. «Ständig kommen neue Aufgaben hinzu. Wir versuchen daher immer auszuloten, was das Beste wäre», so der Umweltingenieur. Um eben nicht nur zu erledigen, was Bund, Kantone, Gemeinden in Gesetzen und Vollzugshilfen, in Richtlinien und Umweltauflagen vorschreiben. «Es reizt mich, die Sanierung und die Kosten im Griff zu behalten und trotzdem ein Optimum zu finden.»

Bei den Betonböden gelingt das gerade. Man könnte sie, wie oft üblich, sieben Zentimeter tief grossflächig abfräsen. Geht schnell, ist teuer, produziert viel Sondermüll. Das Team Sion und

Jegge wollte feiner definieren, sauberer trennen, um wirklich nur das Nötigste zu entsorgen. Sie finden heraus, dass es auch anders geht. An den Stellen, wo der Beton – wie in Parkhäusern normal – durch Öl, Diesel und Benzin verschmutzt ist, reicht es, drei bis fünf Zentimeter abzutragen. Jegge sagt: «Das ist wirklich aufwendig, hat aber zwei Vorteile: Es ist viel günstiger als die Pauschalösung. Und fast der ganze Betonabbruch kann im Baustoffcenter Novakies in Läti, 20 Minuten von Bern, rezykliert und zurück in den Verwertungskreislauf gebracht werden.» 

Auf der Baustelle: [Video Schadstoffsanierung](#)

### Nachhaltig bauen

Das Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) baut seit 2013 am Guisanplatz in Bern in Etappen ein Verwaltungszentrum des Bundes. Das Berner Architekturbüro Aebi & Vincent gewann das Wettbewerbsverfahren für das Überbauungskonzept. In dieser zweiten Bauetappe wird im Norden des ehemaligen Zeughausareals ein sechsgeschossiger Neubau mit Lichthof entstehen. Er bietet rund 1200 Büroarbeitsplätze. Gemäss Planung werden Mitarbeitende aus Verwaltungseinheiten des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) das Gebäude im Jahr 2026 beziehen.

In die Gebäude der ersten Etappe zogen im Sommer 2019 die Bundesanwaltschaft (BA), das Bundesamt für Polizei (fedpol), das Bundesamt für Rüstung (armasuisse) sowie das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) ein. Die Gebäude entsprechen den Anforderungen an Nachhaltigkeit und erhielten mit «Platin» das höchste Zertifikat des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS).

Bauherrschaft: Bundesamt für Bauten und Logistik

Projektleitung Bauherrschaft: Hanspeter Winkler, Stefanie Feuz

Redaktion: Stephanie Ringel

Fotografie und Film: Rolf Siegenthaler

Gestaltung: Alena Fabia Schwarz



ANDREAS BILL BEIM ABLAUGEN DER STAHLTRÄGER