

FAGES-Richtlinie Fachplanung und Fachbauleitung Bauschadstoffe

Version 2.0 / Stand 27. März 2024

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung..... | 2 |
| 1.1 | Anwendungsbereich und Abgrenzung | 2 |
| 1.2 | Anforderungen für Fachplanung und Fachbauleitung | 2 |
| 1.3 | Qualitätssicherung | 3 |
| 2 | Fachplanung..... | 3 |
| 2.1 | Vorbereitung..... | 3 |
| 2.2 | Sanierungskonzept..... | 4 |
| 2.2.1 | Bauobjekt/-projekt | 4 |
| 2.2.2 | Organisation/Verantwortlichkeiten | 4 |
| 2.2.3 | Schadstoffsanierung..... | 5 |
| 2.2.4 | Termine..... | 5 |
| 2.2.5 | Kontrollkonzept | 5 |
| 2.3 | Entsorgungskonzept..... | 6 |
| 2.4 | Submission | 6 |
| 2.4.1 | Vorbereitungsphase der Ausschreibung | 6 |
| 2.4.2 | Leistungsbeschreibung | 6 |
| 2.4.3 | Leistungsverzeichnis..... | 7 |
| 2.4.4 | Versand Submissionsunterlagen | 7 |
| 2.4.5 | Vergabe..... | 7 |
| 3 | Fachbauleitung..... | 8 |
| 3.1 | Vorbereitung..... | 8 |
| 3.2 | Kontrolle des Arbeitsplans..... | 8 |
| 3.3 | Kontroll- und Messkonzept..... | 9 |
| 3.4 | Sanierungsbegleitung | 9 |
| 4 | Schlussdokumentation | 10 |
| 4.1 | Fachbauleitung | 10 |
| 4.2 | Messinstitut..... | 10 |
| 5 | Quellen/Literatur | 11 |
| 6 | Glossar..... | 12 |

1 Einleitung

In der Vergangenheit wurden wegen ihrer besonderen Eigenschaften zahlreiche für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit schädliche Stoffe in diversen Produkten für Hoch-, Tief- und Anlagenbau eingesetzt. Diese in der Bausubstanz eingesetzten Schadstoffe werden als „Bauschadstoffe“ zusammengefasst. Zusätzlich können „nutzungsbedingte Belastungen“ entstehen, wenn durch die Nutzung eines Gebäudes / einer Anlage Schadstoffe in die Bausubstanz eindringen. (siehe u.a. Teil „Ermittlung von Schadstoffen und Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen“ des Moduls Bauabfälle der VVEA).

Die vorliegende FAGES-Richtlinie Fachplanung / Fachbauleitung legt Qualitätsstandards sowie Mindestanforderungen für die Planung und Begleitung von Schadstoffsanierungen fest und definiert die Rollen und Aufgaben der Fachplanung (FPL) und Fachbauleitung (FBL).

Mit der Festlegung dieser Qualitätsstandards sollen insbesondere folgende Ziele erreicht werden:

- Fachgerechter Ausbau der schadstoffhaltigen Materialien (Bauschadstoffe und nutzungsbedingte Belastungen)
- Gesundheitsschutz der ausführenden ArbeitnehmerInnen
- Gesundheitsschutz der allgemeinen Bevölkerung
- Minimierung der schädlichen Einwirkungen auf die Umwelt
- Rechtskonforme Entsorgung
- Möglichkeit zur Kreislaufwirtschaft durch Baustoffrecycling

1.1 Anwendungsbereich und Abgrenzung

Die vorliegende FAGES-Richtlinie FPL / FBL knüpft an die FAGES-Richtlinie Bauschadstoffdiagnostik an.

Die Richtlinie berücksichtigt ausschliesslich Bauschadstoffe in und an Bauwerken, sowie belastetes Rückbaumaterial. Vorgaben zum Umgang mit unverschmutzten Materialien sowie Boden- oder Aushubmaterial sind kein Bestandteil dieser Richtlinie.

1.2 Anforderungen für Fachplanung und Fachbauleitung

Organisation

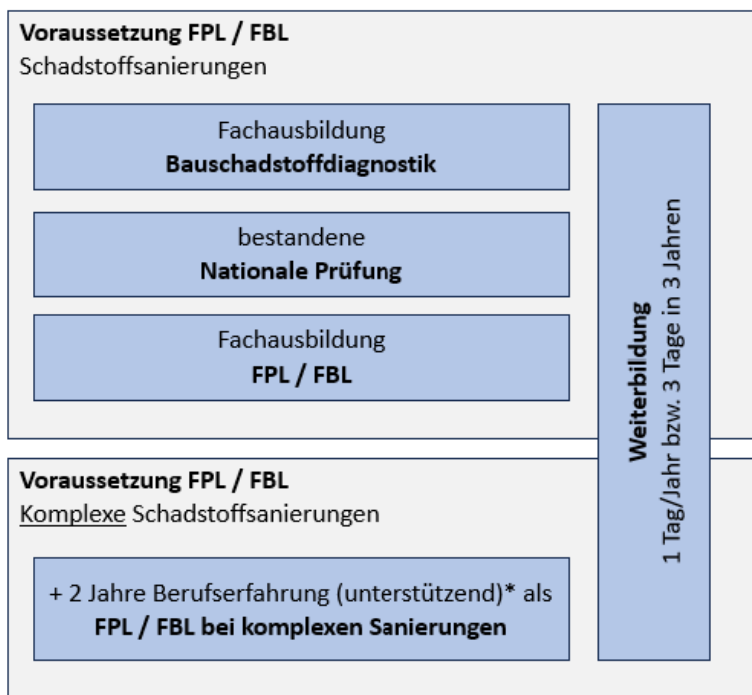
- Ist einer rechtlichen und namentlich eindeutig zuordenbaren Organisation (nachfolgend Fachbüro) zugehörend, welches die formellen Voraussetzungen gemäss FAGES-Richtlinie Schadstoffdiagnostik (Anforderungen für Diagnostikbüro) erfüllt.

Unabhängigkeit/Kontrollfunktion

- Organisatorisch und im Auftragsverhältnis unabhängig von der ausführenden Rückbau- resp. Sanierungsunternehmung

Qualifikation

- Für die Ausübung der Fachbauleitung sind Grundlagen aus der Schadstoffdiagnostik und Schadstoffsanierung notwendig. Die erforderlichen Qualifikationen sind der folgenden Grafik zu entnehmen.



* Assistierende oder Personen in Ausbildung sind nur unter Weisung und Kontrolle eine FPL/FBL zur Ermittlung, Probenahme und Kontrollen einzusetzen

Abb. 1: Ausbildung Fachplanung / Fachbauleitung

1.3 Qualitätssicherung

Die für die Fachplanung und Fachbauleitung beauftragten Fachfirmen und Spezialisten sollen die Qualität der Leistungen für Dritte nachvollziehbar sicherstellen (Qualitätssicherungssystem, z.B. nach ISO 9001, 14001 und 45001 oder ein firmeneigenes System).

Für komplexe Sanierungen sind bei Bedarf projektspezifische Anforderungen an ein Qualitätssicherungssystem ergänzend in schriftlicher Form zu definieren.

2 Fachplanung

Die Fachplanung umfasst Planungsleistungen für die Schadstoffsanierung für die Projektierungs- und Submissionsphase. Die Kernaufgaben der Fachplanung sind Aufbereitung von vorhandenen Grundlagen (Vorbereitung), Erstellung von Submissionsunterlagen und eines Sanierungskonzeptes inkl. des Abfallmanagements.

2.1 Vorbereitung

Zum Erstellen eines Sanierungskonzeptes sowie der Ausschreibungsunterlagen sind notwendig:

- Fundierte Kenntnisse der Belastungssituation
- Objekt- und projektspezifische Rahmenbedingungen
- Detaillierte Kenntnisse der gesetzlichen und behördlichen Anforderungen

Unterstützend in der Vorbereitungsphase kann die Checkliste im Anhang verwendet werden.

Grundlagen der Fachplanung

- allgemein gültige Vorschriften und Gesetze
- kantonale und kommunale Vollzugspraxis
- Regelwerke und Verfahrensempfehlungen (z.B. Vollzugshilfen des BAFU, Factsheets der Suva, EKAS-Richtlinien)
- aktueller Stand der Technik (Polludoc)
- FAGES-Richtlinie Gebäudeschadstoffdiagnostik sowie FAGES-Richtlinie Fachplanung und Fachbauleitung Gebäudeschadstoffe

2.2 Sanierungskonzept

Das Sanierungskonzept stellt die Grundlage für die Ausschreibung und die Bewilligung seitens der zuständigen Behörde dar. Es definiert die technischen, organisatorischen und personenbezogenen Anforderungen hinsichtlich der Schadstoffsanierung. Auch erfasst es allfällige Risiken und zeigt die erforderlichen Kontrollmechanismen auf. Dieses wird insbesondere bei komplexen Schadstoffsanierungen empfohlen.

2.2.1 Bauobjekt/-projekt

Für das Bauobjekt sind die projektrelevanten Bauwerkdetails anzugeben, wie u.a.:

- Konstruktionsart, Nutzfläche und Geschossanzahl
- Wesentliche technische Anlagen
- schadstoffspezifische Katastereinträge

Das Bauvorhaben ist auf Plänen / Beilagen darzustellen und ggf. zu beschreiben:

- Eingriffspereimeter
- Art und Umfang der baulichen Eingriffe
- Umgang mit verbleibenden Schadstoffbelastungen
- Etappierung
- Nutzung (im Perimeter/angrenzend), Schutzgüter (Arbeitnehmer, Nutzer, Umwelt, Objekt/Bauteile)

2.2.2 Organisation/Verantwortlichkeiten

Sofern zum Zeitpunkt der Konzepterstellung bekannt, sind die am Projekt beteiligten Parteien mit ihren jeweiligen Funktionen und Kontaktpersonen aufzuführen. Insbesondere die Kommunikationswege sind zu definieren:

- Bauherrschaft, Planer, Bauleitung, Schadstoffsanierer, instruierte Baufachleute, FPL, FBL, Messinstitut, ggf. Labore
- Drittbetriebe, Objektnutzer, Anwohner
- Behörden etc.

Schnittstellen zu anderen Gewerken sind im Konzept festzuhalten inkl. der jeweiligen Zuständigkeiten:

- Definition bauseitiger Leistungen
- Verantwortungen für die Räumung, Demontagen, Stromlos/Medienlosschalten etc.
- Bauplatzinstallation (und ggf. Nutzung von unterschiedlichen Unternehmern) etc.

Verantwortungen und Weisungsbefugnisse der FBL sind festzulegen.

Grundsätzlich ist die Bauleitung/Bauherrschaft für alle Tätigkeiten im Rahmen des Bauprojekts verantwortlich.

Arbeiten, welche einer Meldepflicht unterliegen, sind zu definieren, inkl. Zuständigkeiten und Fristen der Meldung. Die Qualifikationen und Anforderungen für die ausführende Unternehmung und/oder Person (z.B. Anforderungen an Fachsanierer/ instruierte Berufsfachleute) sind eindeutig zu nennen.

Sanierungskonzept

Detaillierung richtet sich nach:

- Art des Schadstoffvorkommens
- Art des Objekts
- Nutzungszustand während und nach der Sanierung
- Umfang des geplanten Bauprojekts inkl. baulichen Ablauf, sowie
- den Erfordernissen der Bauherrschaft
- Auflagen der Vollzugsbehörden

Es kann als Vortext zum Leistungsverzeichnis (z.B. bei kleinen und wenig komplexen Projekten) oder als separates Dokument (z.B. bei grossen und komplexen Projekten) erstellt werden.

Logistik

- Logistische Planung (Baustelleninstallationsflächen, Muldenplätze, Zu- und Abfahrt, Transportwege im Gebäude, Flucht- und Rettungswege)
- Brandschutz während Bauphase (Umgang mit bestehenden Brandmeldern, Zugang BMA)
- Energieversorgung, Medien (Wasser-, Abwasser, Luft, sonstige Medien)
- Sicherstellung Zugang zu Sanierungsbereich während (ganzer Dauer Sanierung (24h x 7))

2.2.3 Schadstoffsanierung

Beschrieb zu der eigentlichen Schadstoffsanierung umfasst:

- Definition der konkreten Sanierungsziele inkl. Abnahmekriterien (Prüfverfahren, Richtwerte, Grenzwerte)
- Benennung der zu sanierenden Bauteile inklusive Schadstoffart und -gehalt und grobe Mengenangabe
- Angaben der Sanierungsmethoden und der Entsorgungswege
- Nennung allfälliger Risiken / spezifische Erschwernisse etc.
- Begründung bei Abweichung von Standardverfahren inkl. Gegenüberstellung der Schadstoffexposition, der entstehenden Abfallqualität und -menge sowie der Wiederverwertungsmöglichkeiten
- Nutzungssituation und Massnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt
- Verbleibende schadstoffhaltige Bauteile sind zu dokumentieren, Massnahmen zum Schutz vor unkontrollierten Eingriffen
- Belastungsplan inkl. Nutzungsangaben

Schutzmassnahmen

Je komplexere der Fall, desto detaillierter sollen die Nutzungssituation und Massnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt angegeben werden, u.a.:

- *Gefährdungspotential*
- *Technische, organisatorische und personelle Schutzmassnahmen*
- *Kontrollmassnahmen*

2.2.4 Termine

Für die Ausführung der vorgesehenen Sanierungsarbeiten ist ein Terminablauf anzugeben. Dabei sind mindestens die folgenden Eckpunkte festzuhalten:

- Sanierungsbeginn
- Vorgesehene Sanierungsdauer
- Etappierung
- Überschneidungen mit anderen Gewerken

2.2.5 Kontrollkonzept

Das Kontrollkonzept (Prüfplan) umfasst mindestens folgende Punkte

- Zuständigkeit für Kontrollen (Bauleitung, FBL, Unternehmer etc.)
- Kommunikationswege
- Zeitpunkt der Kontrollen
- Kontrollgegenstand
- Art der Kontrollen (visuell, messtechnisch)
- Massnahmen bei festgestellten Mängeln
- Dokumentationsumfang (inkl. Entsorgungsdokumentation)

Zweck von Baustellenkontrollen

- *Prüfung der Umsetzung des Sanierungskonzepts inkl. technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmassnahmen.*
- *Beim Feststellen von unzulässigen Zuständen, einleiten von Korrektivmassnahmen.*
- *Kontrolle des Abfallmanagements (mind. schadstoffhaltige Abfälle) inkl. Verpackung, Zwischenlagerung und Dokumentation.*
- *ggf. Arbeitsfortschritt (Termin-/Kostenkontrolle)*
- *ggf. Kontrolle spezieller Punkte wie Koordination mit Dritten*

Der Umfang der sanierungsbegleitenden Kontrollen orientiert sich an der EKAS-Richtlinie 6503 und der FACH-Leitfaden 2955 „Asbestsanierungen: Visuelle Kontrollen und Raumluftmessungen“.

Die Art und Häufigkeit der durchzuführenden Kontrollen orientiert sich an der Komplexität der Sanierung sowie der zu erwartenden Gefährdungssituation.

Allgemeine Vorgaben zur Arbeitssicherheit auf Baustellen (wie z. B. Gerüstbau, Hebebühnen, Staplerfahrer) sind nicht Bestandteil des Kontrollkonzepts. Die Schnittstellen zur allgemeinen Arbeitssicherheit müssen vor Arbeitsbeginn festgelegt werden.

Das Kontrollkonzept soll nicht dem Sanierungsunternehmen zugänglich gemacht werden, um eine unabhängige und wirkungsvolle Überwachung sicherzustellen.

2.3 Entsorgungskonzept

Bei der Sanierungsplanung sind bzgl. des Abfallmanagements folgende Punkte in einem Entsorgungskonzept schriftlich festzulegen:

- Beschreibung jeder Abfallart (Qualität, Menge, VeVA-Code)
- Umgang mit belasteten Bauabfällen auf der Baustelle (Verpackung, Zwischenlagerung)
- Anforderungen an den Transport (VeVA-/ADR-Verfahren) und an die Entsorgungs-/Verwertungswege

2.4 Submission

Mit den Submissionsunterlagen werden die Anforderungen an die Ausführung eines Auftrags definiert. Dadurch soll ein fairer Wettbewerb sichergestellt werden. Mit Hilfe der Submissionsunterlagen soll die offerierende Unternehmung eindeutig entnehmen können, welche Leistungen zu erbringen sind und die Vergabestelle die einzelnen Offerten vergleichen können.

Der Detaillierungsgrad der Submission richtet sich nach der Komplexität der durchzuführenden Arbeiten.

2.4.1 Vorbereitungsphase der Ausschreibung

Die gründliche Vorbereitung der Ausschreibung ist entscheidend für einen erfolgreichen Projekt- ablauf. Folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen:

- Die Vorausmasse der zu sanierenden Materialien und die spezifischen Randbedingungen erheben – falls nicht bereits im abschliessenden Schadstoffgutachten dokumentiert.
- Definition der Rahmenbedingungen (Normen), z.B. für Gliederung und Ausmasserhebung.
- Bei öffentlichen Bauvorhaben ist auf Grundlage der Kostenprognose das gemäss dem Gesetz über das öffentliche Beschaffungswesen anzuwendende Ausschreibungsverfahren festzulegen.
- Definition des Versands und des Umfangs der Submissionsunterlagen
- Definition der Vergabekriterien

Ausschreibung

- *Anhand der Submissionsunterlagen muss sich der Unternehmer ein vollständiges Bild der Randbedingungen resp. der Baustellensituation machen können (u.a. genutzte und ungenutzte Räumlichkeiten, Fristen, Koordination mit anderen Unternehmen, Anschlüsse Wasser / Strom usw., Transportwege für Material und Personal, Muldenstellplätze, Benutzungs-möglichkeiten von Sanitäranlagen für sein Personal, Lager- und Aufenthaltsräume, Gerüste / Kränen und deren Nutzung etc.).*
- *Bei komplexen Schadstoffsanierungen empfiehlt es sich, dass die FPL ein Sanierungskonzept erstellt, das in die Ausschreibungsunterlagen aufgenommen wird und eine Unternehmerbegehung stattfindet*
- *Die FBL ist nicht verpflichtet, Leistungen auszuschreiben, die im Rahmen der Schadstoffsanierung nicht erforderlich sind (z.B. Gesamtrückbau) oder die nicht in seiner Fachkompetenz als Gebäudeschadstoffexperte liegen (z.B. Fassadengerüste für Sanierung der Fassade).*
- *Das Erstellen von vertragsrechtlichen Grundlagen wie z.B. allgemeine und besondere Bedingungen des Auftraggebers ist nicht Aufgabe der FBL.*
- *Bei freihändigem Verfahren oder Einladungsverfahren ist die Auswahl der zu beteiligten Unternehmen zu prüfen. Die ausgewählten Unternehmen müssen über die erforderlichen Qualifikationen, Zulassungen, ausreichende Zuverlässigkeit und Kapazitäten verfügen.*

2.4.2 Leistungsbeschreibung

Falls kein Sanierungskonzept erstellt wird, ist ein Leistungsbeschreibung anzufertigen. Der Leistungsbeschreibung muss mindestens die nachfolgenden Punkte umfassen:

- Angaben zum Bauprojekt
- Besondere Anforderungen an den Unternehmer, Meldepflicht
- Beschreibung der Sanierungsarbeiten, detaillierte Angaben bei Abweichung von der Norm
- Abnahmekriterien

- Entsorgung
- Bauseitige Leistungen
- Auflistung der wichtigsten und relevanten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und sonstigen Vorschriften und rechtlichen Rahmenbedingungen

Bei einfachen resp. wenig komplexen Sanierungen kann der Leistungsbeschreibung durch einen Vor-Text im Leistungsverzeichnis ersetzt werden.

2.4.3 Leistungsverzeichnis

Das Leistungsverzeichnis ist sowohl in Bezug auf dessen äussere Form als auch den Inhalt transparent und nachvollziehbar zu gestalten. Die Dimensionen respektive Ausmasse wie auch der Arbeitsumfang sind in den üblichen Einheiten anzugeben. Eventualpositionen dürfen nur einen untergeordneten Kosten-Anteil an der Gesamtausschreibung umfassen.

Im Leistungsverzeichnis sollen mindestens folgende Positionen enthalten sein:

- Baustelleneinrichtung
- Persönliche Schutzausrüstung (Benennung und Hinweis auf Vorschriften)
- Schutzeinrichtungen im Sanierungsbereich
- Sanierungsarbeiten
 - Bauteilbeschreibung inkl. Zugänglichkeit und Lage
 - Angabe der Schadstoffart
 - Ausmass bzw. detaillierte Beschreibung bei Pauschal-/Globalpositionen
 - Erschwernisse (z.B. besondere Reinigungs- oder Abdekarbeiten)
 - Art der Sanierungsmethode mit Angabe der zugrunde liegenden Vorschrift
- Angaben zu Abfällen (Mengen, VeVA-Code, Verpackung, Transport, Entsorgungsanlage)
- Regieansätze (Personal, Geräte, Installationen, persönliche Schutzausrüstung), empfohlen
- Erforderlichen Vorarbeiten/ Schnittstellen zu anderen Gewerken (z.B. Vordemontagen, Demontage von schadstoffhaltigen Bauteilen durch andere Firmen).

2.4.4 Versand Submissionsunterlagen

Mit den Submissionsunterlagen sind Angaben zum Eingabeort, den Eingabefristen sowie den einzureichenden Unterlagen mitzuteilen.

Es sind mindestens die folgenden spezifischen Dokumente zur Verfügung zu stellen:

- Untersuchungsberichte und Belastungspläne (gemäss [FAGES-Richtlinie Gebäudeschadstoffdiagnostik](#))
- Sanierungs- und Entsorgungskonzept bzw. Leistungsbeschreibung
- Leistungsverzeichnis

2.4.5 Vergabe

Nach dem Eingang der Angebote unterstützt die FPL die Bauherrschaft bei der Analyse der Angebote und bei allfälligen Verhandlungen mit den Unternehmen.

Im Rahmen des Vergabeprozesses sind folgende Aufgaben wahrzunehmen:

- Eignungsprüfung des Anbieters (nur bei Ausschreibungen ohne vorgängige Beschränkung auf einen bestimmten Bieterkreis)
- Formale Prüfung: Prüfung eingereichte Unterlagen - Fristeinholung, Vollständigkeit, Bedingungen des Unternehmers etc.

Qualitätskriterien

- Referenzen der Firma
- Referenzen der Schlüsselpersonen
- Projektspezifische Angaben
- Verständnis der Aufgabe
 - technische Beschreibung
 - Ausführungskonzept inkl. Entsorgung
 - Analyse + Bewertung Projektrisiken
 - Qualitätsmanagement des Sanierers

- Rechnerische Prüfung: Prüfung aller Teilsummen und der Gesamtsumme
- Fachliche / Technische Prüfung:
 - Plausibilitätsprüfung von Einheitspreisen
- Prüfung allfälliger Unternehmervarianten: Beurteilung vorgeschlagener Arbeitsmethoden und Schutzmassnahmen hinsichtlich objektspezifischer Rahmenbedingungen und geltenden Rechtsvorschriften
- Vergabeempfehlung: Synthese aus formaler, rechnerischer und fachlicher Prüfung

Aufgabe der FPL ist mindestens die fachliche Prüfung durchzuführen.

3 Fachbauleitung

Eine FBL überwacht die Schadstoffsanierung, berät und vermittelt zwischen Bauleitung/Bauherrschaft, ausführendem Unternehmer und den Behörden und stellt sicher, dass der Schutz von Arbeitnehmern, Dritten und Umwelt gewährleistet ist.

In bestimmten Fällen lässt die Suva eine Schadstoffentfernung durch Baufachleute zu. Die Begleitung dieser Arbeiten kann von der FBL oder der Bauleitung wahrgenommen werden.

Die FBL hat vor Beginn der Arbeiten die Verantwortlichkeit, Zuständigkeiten und Kompetenzen und Weisungsbefugnisse mit der Bauleitung oder Bauherrschaft zu klären.

Schnittstellen zu den Aufgaben der Bauleitung

- Terminkontrolle
- Kostenkontrolle
- Arbeitssicherheit allgemein (z.B. Gerüste, Sturzsicherung, Traglasten, elektrische Sicherheit, Brandschutz etc.).

Bei komplexen Schadstoffsanierungen ist der Einsatz einer FBL zwingend. Grundsätzlich wird empfohlen, Schadstoffsanierungen von einer FBL begleiten zu lassen.

3.1 Vorbereitung

Die FBL prüft den Ausführungstand der für die Schadstoffsanierung notwendigen Vorbereitungsarbeiten und koordiniert unterstützend hinsichtlich der noch ausstehenden Aufgaben zwischen der Bauleitung und dem Sanierungsunternehmen. Aus der Planungsphase sind pendente Fragestellungen abzuklären.

Bauleitung/Bauherrschaft und Sanierungsunternehmen müssen darüber informiert sein, welche der im Folgenden aufgeführten Tätigkeiten in ihrer Verantwortung vorbereitend auszuführen sind (Liste nicht abschliessend):

- Bereitstellung von ausreichend Baustrom und Bauwasser für die geplanten Sanierungsarbeiten
- Entfernen von Installationen, Einrichtungen, Mobiliar etc.
- Veranlassung von erforderlichen Vorabbrüchen
- Veranlassung von Abdekarbeiten von schützenswerten Bauteilen
- Termin-Koordinationen
- Sicherstellung der Zugänglichkeit zum Sanierungsbereich
- Information von Nutzern, Nachbarn etc.
- Festlegung des zur Verfügung stehenden Installationsplatzes

3.2 Kontrolle des Arbeitsplans

Der Arbeitsplan der Sanierungsunternehmung wird hinsichtlich Vollständigkeit und Plausibilität durch die FBL überprüft, bedarfsweise werden Ergänzungen, Präzisierungen oder Anpassungen verlangt. Der vollständige Arbeitsplan wird von der FBL freigegeben. Bei der Ausführung einer Schadstoffsanierung durch mehrere Unternehmungen (inkl. instruierte Baufachleute), stellt die FBL im Rahmen ihres Auftrags einen koordinierten Ablauf sicher.

Prüfung des Arbeitsplans erfolgt auch hinsichtlich der Berücksichtigung der Vorgaben aus Ausschreibung/Submission/Werkvertrag.

Zusätzlich zu den EKAS 6503, Kap. 7.3 Vorgaben sollen Anforderungen an die Sanierung weiterer Bauschadstoffe (PCB, CP, PAK, Schwermetalle etc.) geprüft werden.

3.3 Kontroll- und Messkonzept

Die FBL (Messinstitut für Asbestsanierungen ohne FBL) erstellt vor Sanierungsbeginn ein Kontroll- und Messkonzept. Diese Kontrollen umfassen die Überprüfung der Umsetzung und Wirksamkeit aller Schutzmassnahmen sowie die Dokumentation des Sanierungserfolgs (z. B. visuelle Kontrollen, Raumluftmessungen, Zonen- und Bereichsabnahmen etc.). Das Kontroll- und Messkonzept darf nicht dem Sanierungsunternehmen zugänglich gemacht werden.

Kontrollkonzept

- Das allenfalls im Rahmen des Sanierungskonzeptes erstellte grobe Kontrollkonzept wird überprüft und ggf. an den freigegebenen Arbeitsplan, sowie weitere projektspezifische Auflagen angepasst.
- Jede Sanierungszone resp. jeder Sanierungsbereich muss visuell abgenommen werden. Visuelle Kontrollen sind gemäss des FACH-Leitfadens 2955 zu dokumentieren.
 - FBL: führt sämtliche visuellen Abnahmen durch. Die visuelle Abnahme der Sanierungszone nach der Schadstoffentfernung und vor dem Aufheben der Schutzmassnahmen kann auch an das Messinstitut delegiert werden.
 - nur Messinstitut: Das Messinstitut führt visuelle Kontrolle in jeder Asbestsanierungszone nach der Schadstoffentfernung und vor Zonenfreimessung durch. Für die Abnahmen aller anderen Sanierungszonen/Sanierungsbereiche (vor und nach Sanierung) ist die Bauleitung/Bauherrschaft zuständig.
 - ohne FBL oder Messinstitut: Für die Abnahmen aller Sanierungszonen/Sanierungsbereiche ist die Bauleitung/Bauherrschaft zuständig.

Messkonzept

- Das Messkonzept basiert auf dem freigegebenen Arbeitsplan resp. den Zonenplänen des Sanierungsunternehmens und gibt an, an welcher Stelle und zu welchem Zeitpunkt welche Art von Messungen durchgeführt werden.
- Die Raumluftmessungen für Asbest sind gemäss FACH-Leitfaden 2955 und VDI-Richtlinie 3492 zu planen.
- Bei Sanierungen in genutzten Objekten sind im Messkonzept Kontrollmessungen zum Schutz Dritter vorzusehen. Der Verzicht auf Kontrollmessungen ist zu begründen.
- Im Messkonzept sind weitere Baustellenbereiche wie z.B. Abfalltransportwege zu berücksichtigen.

3.4 Sanierungsbegleitung

Während der Sanierung hat die FBL mindestens folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Prüfung von Verdachtsstellen vor oder während den Sanierungs- oder Bauarbeiten
- Verständigung über das tatsächliche Ausmass der Sanierungsarbeiten vor Entfernung der Schadstoffe zusammen mit dem Unternehmer
- Überprüfung der vollständigen Umsetzung des Sanierungskonzeptes, des Arbeitsplans und des Entsorgungskonzeptes
- Sicherstellung der eigenen Arbeitssicherheit der FBL (Projektleitung inkl. Mitarbeitende)
- Kontrolle zur Sicherstellung der Einhaltung der Vorgaben aus den Submissionsunterlagen inkl. Schadstoffgutachten und dem Werkvertrag zwischen Sanierungsunternehmen und Bauherrschaft/Bauleitung
- Unterstützung der Bauleitung bei der Prüfung
- der Tätigkeiten anderer Gewerke. Definition von Massnahmen zur Vermeidung von:
 - einer unkontrollierten Schadstofffreisetzung
 - einer Gefährdung Dritter durch die Schadstoffsanierung
 - einer Beeinträchtigung der Schadstoffsanierung durch sonstige Bautätigkeiten

- Bei Vorkommnissen ist das Gesundheitsrisiko zu beurteilen und risikobezogene Massnahmen veranlassen
- Abnahme aller sanierten Bereiche; Anweisung allfälliger Mängelbeseitigung und Umsetzungsüberprüfung
- Baustellenkontrollen gemäss Kontrollkonzept
- Protokollierung aller Kontrollen und Luftmessungen. Mindestumfang für Asbest gemäss FACH-Leitfaden Nr. 2955 (Anhang Teile C -F)
- Luftmessungen sind gemäss den jeweils gültigen Normen durchzuführen, für Asbest gilt die VDI-Richtlinie 3492. Abweichungen sind zu dokumentieren und Resultate entsprechend zu bewerten.
- Kontrolle der vollständigen Entfernung aller Sanierungsinstallationen (Schlussabnahme), Freigabe des gesamten Sanierungsperimeters
- Sicherstellung des Informationsflusses an Nachfolgegewerke zum Umgang mit verbleibenden Schadstoffbelastungen
- Teilnahme an Bausitzungen (nach Bedarf)
- Bei unerwarteten schadstoffverdächtigen Materialien Beprobung gemäss FAGES-Richtlinie Gebäudeschadstoffdiagnostik und polludoc.ch.
- Ausmasskontrolle, Rechnungs- und Nachtragsprüfung

Wird keine FBL beauftragt, ist die Bauleitung/Bauherrschaft für alle vorgenannten Punkte verantwortlich.

4 Schlussdokumentation

4.1 Fachbauleitung

Nach Abschluss der Schadstoffsanierungsarbeiten ist seitens der FBL ein Schlussbericht zuhanden von Bauherrschaft zu erstellen, welcher mindestens folgende Punkte umfasst (vergl. auch FACH-Leitfaden 2955, Kapitel 5.2):

- Beschreibung der Ausgangslage inkl. Auflistung der beteiligten Parteien
- Resultate von baubegleitenden Abklärungen
- Beschrieb Schadstoffsanierung/Ablauf inkl. allfälligen Zwischenfällen
- Abnahmedokumentation Schadstoffsanierung
- Messbericht Raumlufmessungen, Analysebericht der Materialproben, Abgleich mit Messkonzept und Abnahmekriterien im Sanierungskonzept inkl. Begründungen von Abweichungen
- Angaben zu Transport, Zwischenlagerung sowie zu Art, Qualität, Entsorgungsweg und Menge der effektiv angefallenen schadstoffhaltigen Abfälle (Entsorgungsnachweis), Abgleich mit den Mengen im Entsorgungskonzept inkl. Begründungen von Abweichungen
- Beschrieb und Lokation verbleibender Schadstoffe in aktualisiertem Belastungsplan bzw. Gutachten
- abschliessende Beurteilung der Sanierung.

4.2 Messinstitut

Ist keine FBL (Asbestsanierung ohne FBL) beauftragt und lediglich ein Messinstitut verantwortlich für Zonenabnahmen und Raumlufmessungen, so sind die Arbeiten gemäss FACH-Leitfaden 2955 (Kapitel 8 Glossar) zu dokumentieren:

- Abnahmedokumentation Schadstoffsanierung
- Messbericht Raumlufmessungen, Analysebericht der Materialproben, Abgleich mit Messkonzept inkl. Begründungen von Abweichungen

5 Quellen/Literatur

Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (**Bauarbeitenverordnung, BauAV**) vom 1. Januar 2024.

Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer bei Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (**Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV**) vom 18. Mai 2005 (Stand 1. Januar 2024).

Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (**Abfallverordnung, VVEA**) vom 4. Dezember 2015 (Stand am 1. Januar 2024)

Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (**VeVA**) vom 23. August 2005 (Stand 1. Januar 2020).

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR), abgeschlossen in Genf am 30. September 1957, von der Bundesversammlung genehmigt am 4. Dezember 1969, Schweizerische Ratifikationsurkunde hinterlegt am 20. Juni 1972, in Kraft getreten für die Schweiz am 20. Juli 1972, Anhänge A und B geändert am 29. Januar 1968, 26. Oktober 1970 und 30. Dezember 1971 (Stand am 1. Januar 2023).

Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (**SDR**), 29. November 2002, (Stand am 1. Januar 2023).

EKAS-Richtlinie Nr. 6503 Asbest, SUVA, Dezember 2008.

Asbestsanierungen: Visuelle Kontrollen und Raumlufmessungen. Ein Leitfaden für Fachplanung, Fachbauleitung, Asbestsanierung und Raumlufmessungen (2955.D), Forum Asbest Schweiz, Ausgabe Dezember 2022.

VDI-Richtlinie 3492, Messen von Innenraumlufverunreinigungen – Messen von Immissionen – Messen anorganischer faserförmiger Partikel – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren, Verein Deutscher Ingenieure, Juni 2013.

Modul Bauabfälle der **Vollzugshilfe** zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), BAFU 2020

Asbestsanierung beim Um- und Rückbau von Gebäuden Ein Leitfaden für Bauherren und Architekten, Ausgabe Juli 2018, SUVA Nr. 2994.d.

FAGES-Richtlinie Gebäudeschadstoffdiagnostik Version 1.2; 17.Februar 2022.

6 Glossar

Anerkanntes Labor: Für den jeweiligen Prüfgegenstand akkreditiert. Die Labors für Asbest müssen zudem auf der Liste des FACH Forums Asbest aufgeführt sein.

Arbeitsplan (Sanierungsplan): Detaillierte Planung der Arbeiten, durch die/den Unternehmer:in (Spezialist Asbest-/Bauschadstoffsanierung). Es entspricht dem Ausführungsplan der SIA Phase 51.

Bauschadstoffe: Als Bestandteil der Baumaterialien eingebrachten Schadstoffe, die als umwelt- oder gesundheitsgefährdend gelten. Typische Gebäudeschadstoffe sind beispielsweise Asbest, Polychlorierte Biphenyle (PCB), Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) Holzschutzmittel und Schwermetalle. Vollständige Liste nach Stand der Technik gemäss www.polludoc.ch

Komplexität: Aus der Komplexität eines Projektes ergibt sich die Notwendigkeit und der Detailgrad einer Fachplanung und Fachbauleitung. Sie wird beurteilt auf Grundlage von:

- Art, Zustand, Menge, der zu sanierenden Bauschadstoff-Vorkommen
- Art, Zustand und Nutzung des Gebäudes, sowie Umgebung

Kostenprognose / Kostenschätzung: Sanierungskosten lassen sich in der Regel nur als grobe Prognose in Grössenordnungen angeben. Sanierungskosten sind in separaten Dokumenten der Auftraggeberschaft abzugeben, ausser es wird von dieser anders gewünscht. In der Regel können die Anforderungen an die Kostenschätzung gemäss des Leistungsmodells der SIA 112 für die Schadstoffsanierung nicht erfüllt werden.

Messkonzept: Das Messkonzept (Kontrollplan) definiert alle im Rahmen einer Asbestsanierung erforderlichen Kontrollen und Messungen sowie die Messmethode (Leitfaden «Asbestsanierungen: Visuelle Kontrollen und Raumluftmessungen»)

Messtechniker:innen resp. Messinstitut: führt die im Messkonzept ihr / ihm zugewiesenen

Kontrollen und Messungen aus. Diesbezüglich muss diese Person über die spezifischen Fachkenntnisse und Qualifikationen verfügen.

Nutzungsbedingte Schadstoffe: Durch Nutzung des Gebäudes entstandene Belastungen in der Bausubstanz.

Sanierungskonzept: Das Sanierungskonzept der Fachplanung enthält Grundsatzlösungen für die Asbestsanierung mit Varianten. Es ist die Basis für die Ausführungsplanung (Arbeitsplan) und erfährt somit immer eine Verfeinerung und Detaillierung in den nachfolgenden Planungsphasen.

Schadstoffsanierung: Entfernung von belasteten Bausubstanzen, sowie weitere Massnahmen, welche zum Schutz von Mensch und Umwelt aufgrund von Schadstoffvorkommen in Gebäude nötig sind.

Spezialistinnen und Spezialisten für Fachbauleitung bei Schadstoffsanierungen: Die Fachbauleitung umfasst die Aufgaben zur Sicherstellung einer fachgerechten Ausführung und Dokumentation einer Schadstoffsanierung (SIA Phase 51 Ausführungsplan (Erstellen eines Messkonzeptes), SIA Phase 52 Ausführung (Kontrolle der Umsetzung des Sanierungsplans sowie des Sanierungs- und des Entsorgungskonzeptes) und SIA Phase 53 Inbetriebnahme (Dokumentation)).

Spezialistinnen und Spezialisten für Planung von Bauschadstoffsanierungen: Die Fachplanung umfasst die konzeptionellen Aufgaben einer Schadstoffsanierung (SIA Phase 41: Submission und die SIA Phase 51: Ausführungsplan (Prüfung des Sanierungsplans des Sanierers, Erstellen eines Messkonzeptes)).

Unabhängigkeit: Um seine Unabhängigkeit vom Sanierungsunternehmer zu gewährleisten, muss das Büro, das mit der Fachbauleitung der Sanierungsarbeiten beauftragt ist, zwingend vom Eigentümer oder seinem Vertreter (z. B. Architekt) beauftragt und bezahlt werden (und nicht vom Sanierungsunternehmer).

Anhang

| Checkliste Fachplanung: | |
|--|--|
| 1. Liegt eine vollständige Bauschadstoff-Diagnose gemäss aktuellem Stand der Technik vor? | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung vorliegender Untersuchungsberichte hinsichtlich Tiefe und Vollständigkeit mit direktem Projektbezug – ggf. Nachuntersuchungen veranlassen (für die Submission / vor Sanierung / baubegleitend) - Umgang mit Verdachtsmomenten (konkrete Angaben) - Massnahmen gegen das unsachgemässe Bearbeiten von schadstoffhaltigen Bauteilen bearbeitet werden (Benennung von Schutzmassnahmen) | |
| 2. Sind die Ausmasse der zu sanierenden schadstoffhaltigen Bauteile im Detail bekannt? | |
| <ul style="list-style-type: none"> - vollständige Ausmasserfassung (Flächen, Mächtigkeiten...) im Bauperimeter | |
| 3. Gibt es objektspezifische Besonderheiten? | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Raumhöhen - statische Angaben, Traglasten - öffentliches Interesse - Brandschutzauflagen, Flucht-/Rettungswege - etc. | |
| 4. Wie ist die Baustellenlogistik geplant? | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Transportwege / Zufahrt - Stellplätze für Abfallmulden - Aufenthaltsräume und WCs für Arbeitskräfte - Lifte für Personen- und Materialtransport - Strom-/Wassermanagement - Fluchtwege - Zugangskontrolle/ -sicherung - etc. | |
| 5. Gibt es sanierungsrelevante Zusatzangaben? | |
| <p>zu sanierende Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugänglichkeiten - Lage - Bindung - Befestigungsart an die Bausubstanz - Sanierungsumfang und - Tiefe (z.B. Deckputz / Grundputz, Mächtigkeiten), oder - Art des Untergrunds (z.B. Mauerwerk, Beton, mobiles Bauteil) - spezielle Anlagen oder Oberflächen im Sanierungsbereich (z.B. installierte Maschinen, Textiloberflächen) <p>projektspezifische Angaben</p> <ul style="list-style-type: none"> - obligatorische Ruhezeiten - spezielle Kommunikationswege - zwingende Abhängigkeiten und Schnittstellen - spezielle Bewilligungs- oder Meldeverfahren - etc. | |
| 6. Wie ist der Nutzungszustand während und nach der Schadstoffsanierung? | |
| <p>Baumassnahme/Wiederbezug</p> <ul style="list-style-type: none"> - vor Rückbau (kein Betreten vor Rückbau vs. Vorbereitende Baumassnahmen) - anschliessender Umbau und Wiedernutzung (leerstehend vs. ungenutzt (aber möbliert)) - Wiedernutzung nach Sanierung (leerstehend vs. ungenutzt (aber möbliert)) <p>Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung während der Sanierung: Unmittelbar angrenzend / angrenzende Räume / übriges Gebäude <p>Sensible Nutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kindergarten/Schule, Spital, Sporthalle | |