



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe

Abfallwirtschaft

Einführung des Vollzugssystems zur Entsorgung von Bauabfällen im Kanton Zürich

Evaluationsbericht

21. Juni 2021



Impressum

Erscheinungsdatum: 21.6.2021

Auftraggeber

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe
Weinbergstrasse 34
8090 Zürich

Auftragnehmer

Carbotech AG
Gasometerstrasse 9
8005 Zürich

Projektteam

Carbotech AG: Nora Zoller, Amira Tiefenbacher, Dominic Stähly
Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL): André Leumann
Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ): Patrick Buschor

Koreferat:
Schweizerischer Fachverband Gebäudeschadstoffe (FAGES),
Vereinigung Asbestberater Schweiz (VABS),
Verein Zürcher Gemeindeschreiber und Verwaltungsfachleute (vzgv)

Bezugsquelle

AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft & Betriebe, Sektion Abfallwirtschaft
www.abfall.zh.ch

Zitierempfehlung

AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft (Hrsg.), Einführung des Vollzugssystems zur Entsorgung von Bauabfällen im Kanton Zürich. 2021. Carbotech AG, Zürich (Verfasser)

Inhalt

Zusammenfassung	5
1. Ausgangslage und Zielsetzung	8
2. Das System der Privaten Kontrolle	9
2.1.1. Funktion der Baubehörden	9
2.1.2. Funktion der befugten Fachperson	10
3. Vorgehen und Methodik	11
3.1.1. Auswahl der Dossiers	11
3.1.2. Prüfung der Dossiers	11
3.1.3. Vorgehen in der Stadt Zürich	12
3.1.4. Vorgehen bei Mängeln	12
4. Ergebnisse	13
4.1. Beschreibung der Stichprobe	13
4.2. Umsetzung der Vorgaben von Art. 16	15
4.3. Umsetzung der Vollzugsvorschriften durch die Baubehörden	16
4.3.1. Korrektheit der Auflagen im Baurechtsentscheid	16
4.3.2. Vollständigkeit der Baugesuchunterlagen	18
4.4. Qualität der Durchführung der PK durch die befugten Fachpersonen	20
4.4.1. Gesamtbeurteilung der Qualität	20
4.4.2. Untersuchungsstrategie	22
4.4.3. Darstellung in Plänen	23
4.4.4. Untersuchte Schadstoffe und Stand der Technik	24
4.4.5. Vollständigkeit der Untersuchung und Wissenslücken	25
4.4.6. Qualität der Entsorgungskonzepte	26
4.4.7. Entsorgungsnachweise	27
4.4.8. Zugehörigkeit zu den Fachverbänden	28
4.5. Situation in der Stadt Zürich	29
4.5.1. Umfang der Kontrollen in der Stadt Zürich	30
4.5.2. Ergebnisse der Kontrollen in der Stadt Zürich	30
5. Beurteilung und Empfehlungen	31
5.1. Vollzug durch die kommunalen Baubehörden	31
5.2. Qualität der Privaten Kontrolle	32
5.3. Qualität von Schadstoffermittlungen	32
5.4. Qualität von Entsorgungskonzepten	33
5.5. Das System PK	33
5.6. Handlungsspielraum der Branche	35
5.7. Wissenslücken und Empfehlungen für künftige Untersuchungen	35
5.8. Umsetzung der Massnahmen	35

Anhang		39
A1	Prüfbericht und Kontrollblatt (Version 1)	39
A2	Prüfbericht (Version 2)	40
A3	Checkliste für die Stichprobenuntersuchung	41

Zusammenfassung

Mit der per 1. Juni 2018 eingeführten **Privaten Kontrolle** (PK) im Fachbereich Rück- und Umbau von Bauten und Anlagen traten im Kanton Zürich umfassende Neuerungen beim Umgang mit Bauabfällen in Baugesuchen in Kraft. Die PK wurde für die Umsetzung von Artikel 16 der am 1. Januar 2016 in Kraft getretenen Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung, VVEA) eingeführt, wonach im Rahmen von bewilligungspflichtigen Bauprojekten Angaben über die voraussichtlich anfallenden Bauabfälle zu machen sind und eine Schadstoffermittlung zu erfolgen hat.

Im System der PK Rück- und Umbau kommt den **befugten Fachpersonen** die Aufgabe zu, eine Qualitätssicherung der Schadstoffuntersuchungen und Entsorgungskonzepte durchzuführen. Damit soll sichergestellt werden, dass diese den gesetzlichen Anforderungen und dem Stand der Technik entsprechen. Die örtlichen Baubehörden prüfen, ob ein Rück- oder Umbauvorhaben im Anwendungsbereich der PK liegt und verfügen die erforderlichen Auflagen im Baurechtsentscheid. Anschliessend kontrollieren die Gemeinden, ob die erforderlichen Unterlagen vorliegen und die PK erfolgt ist. Eine inhaltliche Prüfung und Qualitätssicherung durch die Gemeinden ist somit nicht erforderlich.

Um den Vollzug und die Wirkung der PK zu überprüfen, wurden im Herbst 2020 **Stichproben** in zehn Gemeinden durchgeführt und 111 Dossiers von Bauvorhaben im Kanton Zürich untersucht. Dabei wurde einerseits geprüft, ob die PK durch die befugten Fachpersonen vorschriftsgemäss durchgeführt wurde und andererseits ob die Gemeinden die Vorgaben im Rahmen der Baubewilligungsverfahren korrekt umsetzten. Die Stadt Zürich führt selber in einer ähnlichen Form Stichproben durch und stellte ihre Auswertungen zur Verfügung.

Insgesamt wurden 43 PK-pflichtige Dossiers vollständig geprüft. In den restlichen Dossiers war keine PK erforderlich oder die vorliegenden Unterlagen reichten für eine abschliessende Prüfung nicht aus. Da die **Qualität** der geprüften Schadstoffuntersuchungen und Entsorgungskonzepte in einigen Punkten nicht den vorgegebenen Kriterien entsprach, wurden 11 von 24 überprüften Fachpersonen aufgrund von gravierenden Mängeln zur Stellungnahme aufgefordert. Zum Beispiel umfasste die Schadstoffuntersuchung nicht den ganzen Eingriffssperimeter, die Untersuchung von Fliesenklebern und Verputzen war nicht ausreichend, die schadstoffhaltigen Fundstellen waren nicht klar dokumentiert oder das Entsorgungskonzept enthielt gesetzeswidrige Angaben. Rund ein Drittel der untersuchten Dossiers wies kleinere Mängel auf. Diese Mängel waren auf mangelhafte Interpretation der Vorgaben durch die Fachperson zurückzuführen und wurden nicht als gravierend eingestuft, so dass sie nicht mit Konsequenzen einhergingen. Als häufigster Mangel wurde festgestellt, dass die Untersuchungsstrategie von potentiell asbesthaltigen Fliesenklebern und Verputzen nicht wie vorgesehen explizit dokumentiert war. Zudem zeigte sich, dass in einem kleinen Teil der Entsorgungskonzepte keine unbelasteten Materialien aufgeführt waren. Weit- aus öfter waren die Angaben zu den Entsorgungswegen ungenau oder unvollständig.

Im Rahmen der Überprüfung der **Baurechtsentscheide** wurde ersichtlich, dass vor allem direkt nach der Einführung der Privaten Kontrolle und in einzelnen Gemeinden noch Unsicherheiten über die Umsetzung bestanden und nicht alle vorgeschriebenen Auflagen korrekt in den Baurechtsentscheiden gestellt wurden. Dies gilt in besonderem Ausmass für die geprüften Entsorgungsnachweise, welche zum Teil in den Baurechtsentscheiden keinen Eingang fanden. Gleichzeitig erwies sich der Zeitpunkt der Stichprobenkontrollen noch als zu früh, um den Rücklauf und die Qualität von Entsorgungsnachweisen zuverlässig zu beurteilen, da die überwiegende Mehrheit der untersuchten Bauvorhaben noch nicht abgeschlossen waren.

In der **Stadt Zürich** wurde durch den Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich im Jahr 2020 bei einem knappen Viertel der PK-pflichtigen Vorhaben (insgesamt 450) kontrolliert, ob der gesamte Eingriffssperimeter durch die Schadstoffuntersuchung abgedeckt war. Bei rund 10 % der Dossiers wurden die Unterlagen detaillierter überprüft und bei neun Dossiers fand eine vollständige Kontrolle statt. Bei den restlichen Dossiers wurde lediglich überprüft, ob die geforderten Unterlagen vollständig eingegangen sind. Auch in der Stadt Zürich ist der Rücklauf von Entsorgungsnachweisen noch gering.

Das **System** der PK erweist sich als **geeignet**, um im Rahmen von Baubewilligungsverfahren einen fachgerechten Umgang mit Bauabfällen und Gebäudeschadstoffen sicherzustellen und damit den Vollzug von Art. 16 der VVEA zu gewährleisten. Während vor der Einführung der PK nur selten Entsorgungskonzepte im Rahmen von Umbau- und Rückbauvorhaben verfasst wurden, gehört deren Erstellung inzwischen zum Standardvorgehen. Gleichzeitig findet durch die PK eine Qualitätskontrolle statt, wie sie in der Mehrheit der Gemeinden im Kanton zuvor nicht durchgeführt wurde. Es ist davon auszugehen, dass bei den meisten Fachbüros seit der Einführung der PK verschiedene Anpassungen vorgenommen wurden, damit die Schadstoffuntersuchungen den Kriterien der PK entsprechen.

Mit einer geeigneten **Informationskampagne** können die kommunalen Baubehörden auf die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung aufmerksam gemacht werden. Damit kann gewährleistet werden, dass die Auflagen in den Baurechtsentscheiden durchgängig den Vorgaben entsprechen und die verlangten Dokumente auch eingefordert werden. Mit der geplanten Einführung des elektronischen Systems zur Eingabe der Baugesuche ist davon auszugehen, dass der Anteil der unvollständigen Dossiers mit unkorrekten Auflagen im Baurechtsentscheid noch weiter sinken wird.

An der geplanten **Weiterbildungsveranstaltung** für die befugten Fachpersonen werden wichtige Erkenntnisse aus der Vollzugskontrolle und Informationen zum Stand der Technik kommuniziert und fliessen somit zurück in die Praxis. Auch die Branche mit den beiden Fachverbänden FAGES und VABS leistete in den letzten Jahren einen grossen Beitrag zur Verbesserung der Qualität von Schadstoffuntersuchungen und zur Dokumentation des Stands der Technik, welcher zu einer erfolgreichen Umsetzung des Systems der PK beigetragen hat.



Mit den beschriebenen **Massnahmen** kann die in den letzten Jahren beobachtete Qualitätssteigerung der Schadstoffgutachten noch weiter fortgesetzt werden. Durch die Information der kommunalen Baubehörden und der Fachpersonen sowie durch den Abschluss von immer mehr Bauprojekten, die seit Einführung der PK gestartet worden waren, darf künftig mit einem markanten Anstieg des Rücklaufs von Entsorgungsnachweisen gerechnet werden, welche auch eine entsprechende Auswertung erlauben. Mit weiteren Stichprobenkontrollen kann die Qualität des Systems auch künftig sichergestellt und noch weiter erhöht werden.

1. Ausgangslage und Zielsetzung

Seit dem 1. Januar 2016 verlangt Artikel 16 der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA), dass die Bauherrschaft im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens Auskunft über die Art und die Menge der anfallenden Bauabfälle macht, wenn Schadstoffe zu erwarten sind, oder wenn voraussichtlich mehr als 200 m³ Bauabfälle anfallen. Für den Vollzug dieser Vorschrift sind die kommunalen Baubehörden zuständig. Zur Entlastung der Gemeinden vor dieser neuen Vollzugsaufgabe hat der Kanton Zürich die Private Kontrolle gemäss §4 der Besonderen Bauverordnung I vom 6. Mai 1981 (BBV I) für den Fachbereich Rück- und Umbau von Bauten und Anlagen eingeführt. Mit der Einführung der Privaten Kontrolle per 1. Juni 2018 traten weitere Neuerungen beim Umgang mit Bauabfällen in Baugesuchen in Kraft.

Mittels Stichproben aus zehn Gemeinden sowie der Stadt Zürich sollte nun erstmals der Vollzug der Vorschriften zur Entsorgung von Bauabfällen untersucht werden. Im Fokus der Vollzugskontrollen standen dabei zweierlei Akteure: In erster Linie wurde untersucht, ob die Private Kontrolle (PK) durch die befugten Fachpersonen vorschriftsgemäss durchgeführt wird. Daneben sollte überprüft werden, ob die Gemeinden die Vorgaben zum Vollzug von Artikel 16 VVEA im Rahmen der Baubewilligungsverfahren korrekt umsetzen.

2. Das System der Privaten Kontrolle

Mit der Privaten Kontrolle für den Fachbereich Rück- und Umbau von Bauten und Anlagen soll sichergestellt werden, dass Schad- und Störstoffe frühzeitig erkannt und aus dem Baustoffkreislauf ausgeschleust werden. Damit soll eine möglichst hohe Verwertbarkeit des Rückbaumaterials erreicht sowie Umwelt- und Gesundheitsrisiken von schadstoffbelasteten Bauabfällen minimiert werden. Eine Private Kontrolle ist gemäss Handbuch¹ bei vor 1990 erstellten Gebäuden erforderlich, wenn ein Rückbau erfolgt oder die Bausumme bei einem Umbau mehr als 200'000 Franken beträgt. Dabei kommen den Gemeinden und den befugten Fachpersonen spezifische Aufgaben zu.

2.1.1. Funktion der Baubehörden

Die örtlichen Baubehörden prüfen anhand der Angaben im Baugesuchformular und im Zusatzformular «Entsorgung Bauabfälle», ob ein Anwendungsfall der PK oder ein Fall der Angaben ohne PK vorliegt. Sie verfügen die erforderlichen Auflagen im Baurechtsentscheid. Die Baubehörden haben die Baufreigabe zu verweigern, wenn die erforderlichen Dokumente (Prüfbericht Entsorgungskonzept inkl. Beilagen bzw. Angaben ohne PK) nicht eingereicht wurden.

Wird in einem Fachbereich eines Bauvorhabens die PK durchgeführt, ist gemäss §4 Absatz 2 BBV I sowohl das Projekt (im Fachbereich «Rück- und Umbau» das Entsorgungskonzept) als auch die Ausführung (hier der Entsorgungsnachweis) in diesem Fachbereich von der PK zu erfassen. Daher ist im Anwendungsfall der PK vor Bauabnahme zu prüfen, ob ein PK-geprüfter Entsorgungsnachweis vorliegt. Die Gemeinden kontrollieren somit, ob die Private Kontrolle stattgefunden hat. Sie müssen keine inhaltliche Prüfung der Unterlagen vornehmen, können jedoch Stichprobenkontrollen durchführen.

¹ Siehe Handbuch zur privaten Kontrolle im Fachbereich Rück- und Umbau im Kanton Zürich vom März 2018

2.1.2. Funktion der befugten Fachperson

Die befugte Fachperson wird durch die Bauherrschaft ausgewählt, beauftragt und entschädigt. Die Aufgabe der befugten Fachperson ist es, das Entsorgungskonzept und die Schadstoffuntersuchung inhaltlich zu prüfen und damit eine Qualitätssicherung durchzuführen. Mit dieser Prüfung soll unter anderem sichergestellt werden, dass die Schadstoffuntersuchung dem Stand der Technik entspricht und für das Bauvorhaben vollständig und nachvollziehbar ist. Ausserdem wird geprüft, ob die im Entsorgungskonzept gemachten Angaben zur Entsorgung der Bauabfälle dem Stand der Technik und den rechtlichen Anforderungen entsprechen. Die befugte Fachperson kann dabei auch von ihr selbst erstellte Unterlagen überprüfen. Mit ihrer Unterschrift auf dem Prüfbericht bestätigt die befugte Fachperson, dass die geprüften Unterlagen den Kriterien auf dem Prüfbericht entsprechen. Bei der Einführung der PK im Jahr 2018 gab es einen Prüfbericht und ein separates Kontrollblatt mit den Anforderungen an das Entsorgungskonzept (siehe Anhang A1). Zur Vereinfachung des Systems und auf Wunsch der beteiligten Akteure wurden im März 2020 die Angaben auf dem Kontrollblatt in den Prüfbericht integriert und teilweise präzisiert oder ergänzt (siehe Anhang A2). Dadurch entfiel das separate Kontrollblatt.

Die Erteilung der PK-Befugnis erfolgt durch die Baudirektion des Kantons Zürich. Neben der Erfüllung bestimmter Anforderungen zur Ausbildung und Berufserfahrung, ist der Besuch eines Einführungskurses Voraussetzung für die Befugnis.

3. Vorgehen und Methodik

3.1.1. Auswahl der Dossiers

Durch das AWEL wurden zehn Gemeinden ausgewählt, welche im Rahmen der Stichprobenuntersuchung 2020 überprüft wurden. Bei einer Pilotgemeinde wurden die zu prüfenden Bauprojekte aufgrund des Beschriebs in den Publikationen im Amtsblatt des Kantons Zürich durch das AWEL definiert. Die weiteren neun Gemeinden wurden aufgefordert, aufgrund von vorgegebenen Parametern (Baujahr, Bausumme, Bauvorhaben, Status Bewilligungsverfahren) eine Liste von relevanten bewilligungspflichtigen Bauprojekten zu erstellen. Aus dieser Liste wurden durch das AWEL die zu prüfenden Dossiers bestimmt. Durch das Vorgehen bei der Vorauswahl wurden hauptsächlich Bauprojekte ausgewählt, für die gemäss Vorschriften eine PK erforderlich ist². Für die zu prüfenden Bauvorhaben wurden die Dossiers mit den relevanten Unterlagen durch die Gemeinden entweder digital oder zur Akteneinsicht vor Ort zur Verfügung gestellt.

3.1.2. Prüfung der Dossiers

In einem ersten Schritt wurde danach die Korrektheit der schadstoffspezifischen Auflagen im Baurechtsentscheid und die Vollständigkeit der erforderlichen Unterlagen im Dossier überprüft. Anschliessend wurden die vorhandenen Unterlagen (Schadstoffgutachten, Entsorgungskonzept und Prüfberichte) systematisch anhand der Fragen in der Checkliste im Anhang A3 kontrolliert. Die Kriterien für die Prüfung orientierten sich dabei an den auf dem Prüfbericht bzw. Kontrollblatt aufgelisteten Anforderungen³.

Im Fokus standen bei der Überprüfung der Schadstoffuntersuchungen die folgenden Punkte:

- der Untersuchungsperimeter
- der Stand der Technik (insbesondere in Bezug auf die verschiedenen Gebäudeschadstoffe)
- die saubere und nachvollziehbare Dokumentation der Fund- und Probenahmestellen
- die Angabe der Untersuchungsstrategie
- die Vollständigkeit der Untersuchung bzw. klare Darstellung von Wissenslücken

Für die Entsorgungskonzepte wurden folgende Punkte überprüft:

- Vollständigkeit und Plausibilität der Angaben zur Entsorgung
- Gesetzeskonformität der Entsorgungswege

² Bausumme Umbau > CHF 200'000 oder Rückbau

³ Siehe auch Anhänge A1 und A2

Ursprünglich war geplant, die Unterlagen anhand einiger einfacher Fragestellungen grob zu prüfen und nur bei Hinweisen auf Unstimmigkeiten eine vollständige Prüfung durchzuführen. Es zeigte sich jedoch, dass dieses Vorgehen zu wenig Informationen lieferte, um die Qualität der Unterlagen ausreichend zu beurteilen und die Untersuchungsziele zu erreichen. Aus diesem Grund wurden alle Dossiers vollständig geprüft. Bei Bauprojekten, für die keine PK erforderlich ist, wurde lediglich überprüft, ob die notwendigen Unterlagen (Checkliste) vorhanden und vorschriftsgemäss ausgefüllt waren. Zeigten sich bei der Prüfung der Unterlagen grobe Mängel in der Ausführung der Privaten Kontrolle, wurde ein Mängelbericht zuhanden des AWEL erstellt und die befugte Fachperson durch das AWEL zur Stellungnahme aufgefordert.

3.1.3. Vorgehen in der Stadt Zürich

Im Vergleich zu anderen Gemeinden ist der Umwelt- und Gesundheitsschutz der Stadt Zürich (UGZ) allgemein stärker in den Vollzug von Art. 16 VVEA involviert und führt traditionell eine engere Überwachung und Begleitung der Bauvorhaben in Bezug auf Gebäudeschadstoffe durch. Im Rahmen der Vollzugskontrolle erfolgte in der Regel keine zusätzliche Prüfung von Dossiers aus der Stadt Zürich. Der UGZ stellte jedoch Angaben zum Umfang und Ergebnisse der in der Untersuchungsperiode durchgeführten Kontrollen zur Verfügung, welche ebenfalls in diesen Bericht einfließen. Im Gegensatz zu den übrigen untersuchten Gemeinden wurde die Umsetzung der Vorschriften (Korrektheit und Durchsetzung der Schadstoff-Auflagen) durch die Behörden der Stadt Zürich im Rahmen der Vollzugskontrolle nicht systematisch überprüft.

3.1.4. Vorgehen bei Mängeln

Bei gravierenden Mängeln (vgl. Liste unter Kapitel 4.4.1) erstellte die Carbotech AG Mängelberichte zuhanden des AWEL. Nach deren Prüfung stellte das AWEL die Mängelberichte den betroffenen befugten Fachpersonen mit Aufforderung zur Stellungnahme zu. Anhand der Mängelberichte und der Stellungnahme der befugten Fachperson kann die zuständige Fachstelle beim AWEL die Kommission Private Kontrolle ersuchen, eine Verwarnung auszusprechen. Eine Verwarnung durch die Kommission Private Kontrolle wird in der Regel mit Auflagen verbunden. Bei Nicht-Befolgen der Auflagen oder im Wiederholungsfall kann die Befugnis entzogen werden.

Weniger gravierende Mängel, welche auf mangelhafte Interpretation der Vorgaben durch die befugten Fachpersonen zurückzuführen sein können, wurden summarisch erfasst und werden im Rahmen einer obligatorischen Veranstaltung allen befugten Fachpersonen mitgeteilt. Zur Qualitätssteigerung können bei der vorliegenden Untersuchung als weniger gravierend eingestufte und allen Fachpersonen kommunizierte Mängel bei einer nächsten Kontrolle als gravierend eingestuft werden.

4. Ergebnisse

4.1. Beschreibung der Stichprobe

Im Rahmen der Stichprobenkontrollen wurden insgesamt 111 Dossiers aus zehn Gemeinden (ohne Stadt Zürich) überprüft. Fünf der gewählten Gemeinden weisen eine Population über 10'000 Personen auf, fünf Gemeinden liegen darunter. Bei 65 der untersuchten Bauvorhaben handelte es sich um ein Umbauvorhaben, die restlichen 46 waren Rückbauten (siehe Abbildung 1).

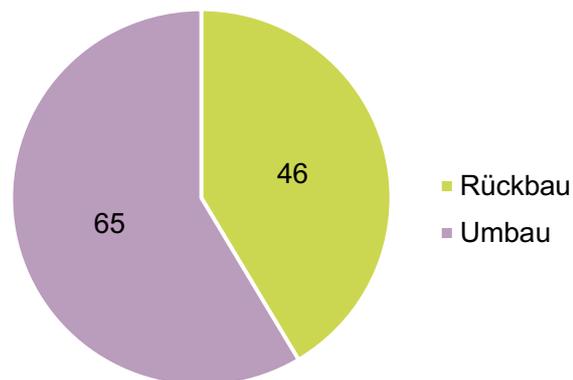


Abbildung 1: Anteil Um- und Rückbauprojekte an den 111 Bauvorhaben.

Von den total 111 vorliegenden Baudossiers waren gemäss den Vorgaben im Handbuch 96 PK-pflichtig. Rund ein Fünftel davon enthielt keine Auflagen zur PK im Baurechtsentscheid. Bei einem Drittel der Dossiers wurde die PK im Baurechtsentscheid zwar verlangt, das Dossier war jedoch nicht vollständig. Bei 39 der 96 PK-pflichtigen Vorhaben war die PK durchgeführt worden und die Unterlagen (insbesondere die Prüfberichte) lagen vollständig vor, so dass eine vollständige Prüfung stattfinden konnte (siehe Abbildung 2). Bei vier weiteren Dossiers wurde im Baurechtsentscheid zwar keine PK verlangt, es lag jedoch trotzdem ein Prüfbericht vor. Diese Dossiers wurden ebenfalls vollständig geprüft. Somit wurden bei insgesamt 43 vollständig vorliegenden Dossiers die Qualität der PK abschliessend geprüft (siehe Abschnitt 4.4). Bei den restlichen Dossiers wurde lediglich die Umsetzung der Vorgaben durch die Baubehörden überprüft (siehe Abschnitt 4.3).

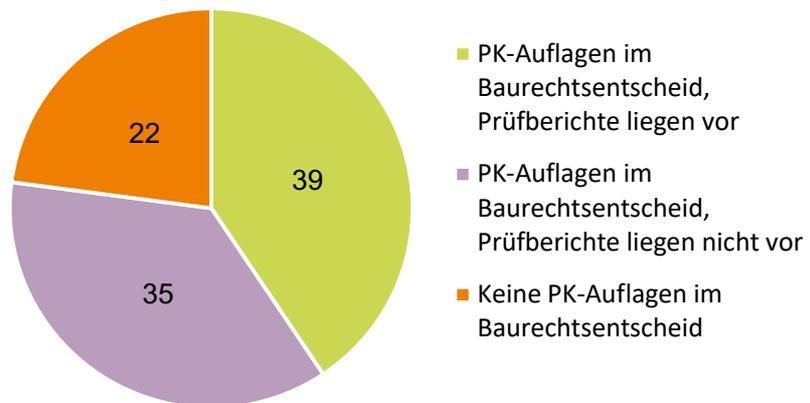


Abbildung 2: PK-Auflagen im Baurechtsentscheid und deren Erfüllung bei 96 PK-pflichtigen Dossiers

4.2. Umsetzung der Vorgaben von Art. 16

Gemäss Art. 16 der VVEA muss im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens Auskunft über die Art und Menge der anfallenden Bauabfälle gemacht werden, wenn Schadstoffe zu erwarten sind, oder wenn voraussichtlich mehr als 200 m³ anfallen. Im System der Privaten Kontrolle verteilen sich die Bauvorhaben, für welche Angaben zu den Bauabfällen erforderlich sind, auf die Fälle 1, 2 und 3. Tabelle 1 zeigt den Anteil der Dossiers nach Fällen, für welche die erforderlichen Angaben vollständig oder teilweise gemacht werden. Aufgrund der Auswahl der Dossiers für die vorliegende Vollzugskontrolle wurden zu einem grossen Teil PK-pflichtige Bauvorhaben (Fall 1) ausgewählt und geprüft.

Tabelle 1: Auflagenerfüllung gemäss VVEA Art. 16

Fall gemäss Handbuch ⁴	Anzahl Dossiers: Total	Anzahl Dossiers: Angaben gemäss Art. 16 vorhanden	Anzahl Dossiers: Angaben teilweise vorhanden	Kriterium für Erfüllung
Baujahr vor 1990, Bausumme > 200'000 (Fall 1)	96	65	2*	Entsorgungskonzept (EK) vorhanden
Baujahr vor 1990, Bausumme <= 200'000 (Fall 2)	12	10		Checkliste oder EK oder Schadstoffgutachten
Baujahr nach 1990, Rückbaumaterial > 200 m ³ (Fall 3)	-	-		Entsorgungskonzept vorhanden
Baujahr nach 1990, Rückbaumaterial <= 200 m ³ (Fall 4)	2	-	-	Keine Angaben erforderlich
Einstufung nicht möglich	1	0	0	

*PK liegt vor, EK fehlt jedoch im Dossier

⁴ Siehe Handbuch zur privaten Kontrolle im Fachbereich Rück- und Umbau im Kanton Zürich vom März 2018

4.3. Umsetzung der Vollzugsvorschriften durch die Baubehörden

4.3.1. Korrektheit der Auflagen im Baurechtsentscheid

Bei rund drei Vierteln der untersuchten Dossiers entsprach die Einstufung der Dossiers in die Fälle und damit die in den Baurechtsentscheiden gestellten Auflagen zur Privaten Kontrolle den Vorgaben (siehe Abbildung 3). In einem Fall konnte die Korrektheit der Einstufung nicht abschliessend beurteilt werden, da nicht genügend Informationen zum Bauprojekt vorlagen.

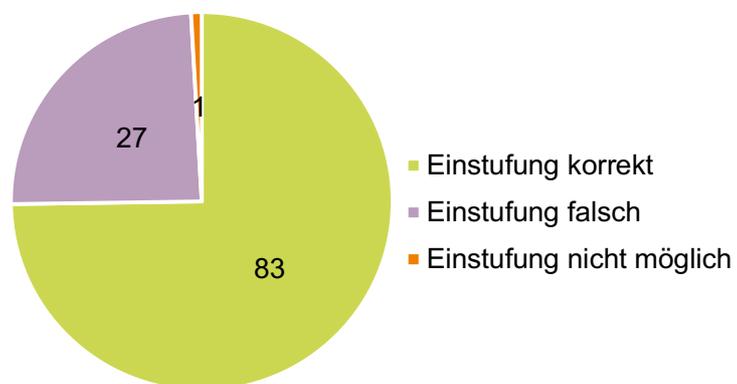


Abbildung 3: Anteil an 111 Dossiers, bei denen die Einstufung und damit die Auflagen in den Baurechtsentscheiden den Vorgaben im Handbuch entspricht.

Bei knapp einem Viertel der Dossiers war die Einstufung der Gemeinden fehlerhaft⁵ – in der überwiegenden Mehrheit (in 22 von 27 fehlerhaften Fällen) wurde keine PK verlangt, obwohl die Bedingungen dafür zutrafen. In drei Fällen wurden statt einer Checkliste gar keine Angaben zu den Bauabfällen verlangt. In zwei Fällen wurde eine PK verlangt, obwohl das Bauvorhaben nicht PK-pflichtig gewesen wäre. Nur in einer Gemeinde wurden alle Gesuche korrekt eingestuft (siehe Abbildung 4).

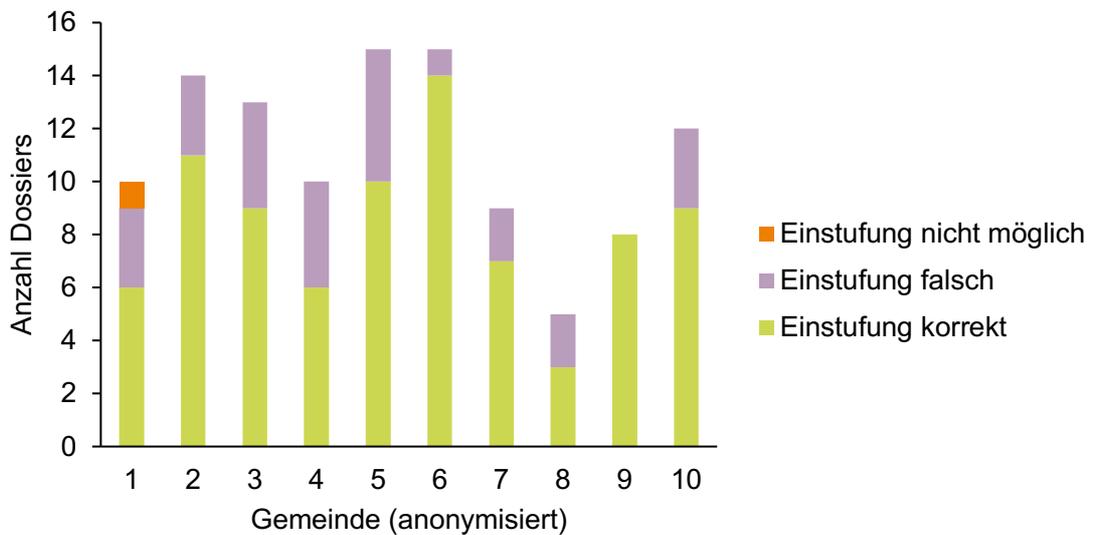


Abbildung 4: Übereinstimmung der gestellten Auflagen mit den Vorgaben für die PK nach Gemeinde.

⁵ Erwartungsgemäss waren die Auflagen in den Baurechtsentscheiden bei älteren Dossiers (direkt nach Einführung der PK-Pflicht) eher falsch. Dieser Faktor wurde jedoch nicht zahlenmässig erfasst.

Bei 18 von 43 PK-pflichtigen Dossiers wurde durch die Gemeinde im Baurechtsentscheid zwar ein geprüftes Entsorgungskonzept, aber kein geprüfter Entsorgungsnachweis verlangt (siehe Abbildung 5). Bei zwei Dossiers lag der Baurechtsentscheid nicht oder nicht vollständig vor, weshalb die Korrektheit der Auflagen nicht überprüft werden konnte.

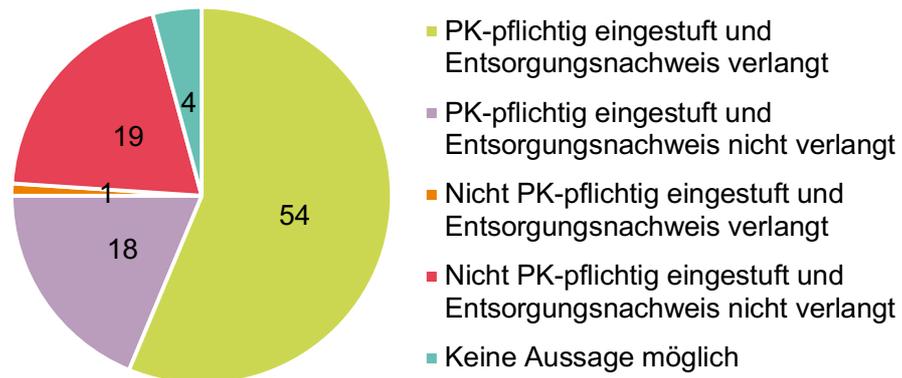


Abbildung 5: Anteil der 96 PK-pflichtigen Dossiers mit und ohne Auflagen zum geprüften Entsorgungsnachweis im Baurechtsentscheid.

4.3.2. Vollständigkeit der Baugesuchunterlagen

Die Untersuchungen zeigten grosse Unterschiede bei der Vollständigkeit der Dossiers. Am häufigsten fehlte das Zusatzformular «Entsorgung Bauabfälle». Nur in 22 von insgesamt 111 Fällen war dieses Dokument vorhanden. Auch hier gab es grosse Unterschiede zwischen den Gemeinden (siehe Abbildung 6), es konnte jedoch keine der Gemeinden dieses Formular in allen Dossiers vorweisen.

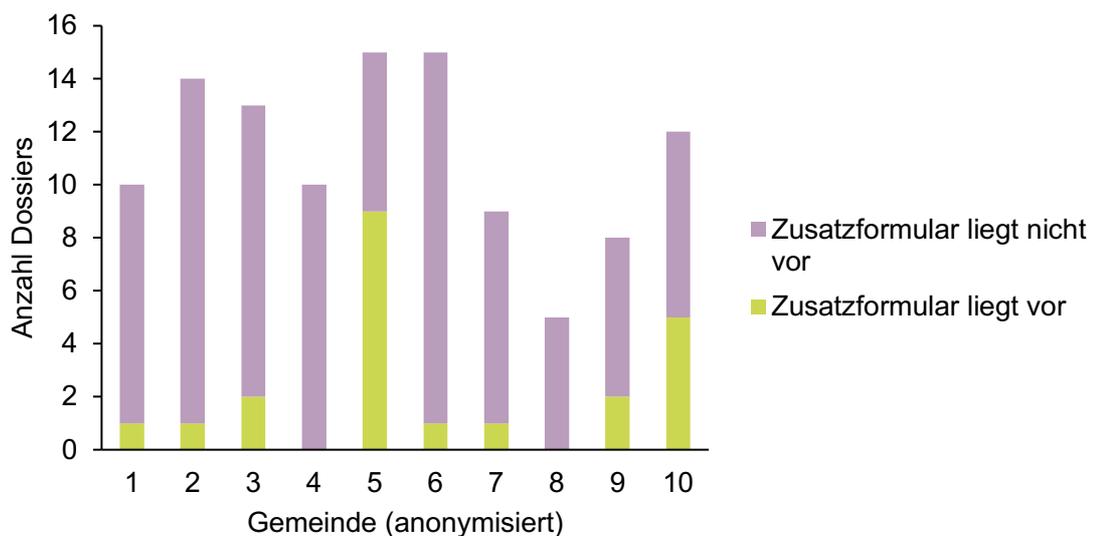


Abbildung 6: Vorhandensein des Zusatzformulars «Entsorgung Bauabfälle» in den insgesamt 111 Dossiers nach Gemeinde.

In vielen Fällen waren die Baugesuchsunterlagen in Bezug auf die Vorgaben zur Entsorgung von Bauabfällen unvollständig. In rund 35 von 78 Fällen (siehe Abbildung 2) war keine vollständige Prüfung der PK möglich, weil entweder die Prüfberichte oder die zugrundeliegenden Dokumente (Schadstoffgutachten und Entsorgungskonzept) bei den Gemeinden fehlten. Insgesamt ergaben sich 43 Dossiers, bei denen ein Prüfbericht Entsorgungskonzept inklusive der zugrundeliegenden Unterlagen vorhanden war.

Bei lediglich 2 von insgesamt 4 abgeschlossenen Bauprojekten lag ein Entsorgungsnachweis vor. Von den insgesamt 43 prüfbaren Dossiers war zum Zeitpunkt der Prüfung nur bei fünf Vorhaben der Status als abgeschlossen vermerkt. Bei einem der abgeschlossenen Dossiers fehlte in der Baubewilligung jedoch die Auflage für einen geprüften Entsorgungsnachweis. Der eher tiefe Anteil abgeschlossener Bauprojekte an den geprüften Dossiers liegt vermutlich daran, dass sich viele Bauprojekte und insbesondere Ersatzneubauten vom Zeitpunkt des Baurechtsentscheides über die Baufreigabe bis zum Abschluss naturgemäss über einen längeren Zeitraum erstrecken. Die vorliegende Vollzugskontrolle wurde im Herbst 2020 durchgeführt und beinhaltete lediglich Bauvorhaben, bei denen das Baugesuch nach dem 1. Juni 2018 eingereicht wurde.

4.4. Qualität der Durchführung der PK durch die befugten Fachpersonen

Bei insgesamt 43 vollständig vorhandenen PK-Dossiers wurde überprüft, ob die PK durch die befugten Fachpersonen vorschriftsgemäss durchgeführt wurde (zu den Aufgaben der befugten Fachpersonen siehe Kapitel 2.1.2).

4.4.1. Gesamtbeurteilung der Qualität

Von den 43 vollständig geprüften Dossiers wurde bei 18 Dossiers die im Rahmen der Vollzugskontrolle überprüften Qualitätskriterien als nicht erfüllt beurteilt (siehe Abbildung 7).

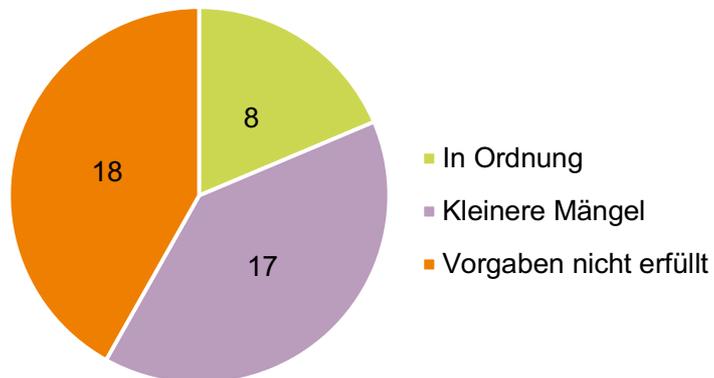


Abbildung 7: Gesamtbeurteilung der Privaten Kontrolle bei den 43 geprüften Dossiers.

Bei 17 weiteren Dossiers wurden kleinere Mängel festgestellt. So zeigte sich beispielsweise, dass in vielen Fällen keine explizite Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber und Verputze beschrieben war, obwohl diese Materialien im Rahmen der Schadstoffuntersuchung untersucht worden waren und die Beschreibung der Strategien im Prüfbericht der PK explizit verlangt wird. Bei acht Dossiers wurden keine relevanten Mängel festgestellt und die Kriterien auf dem Prüfbericht konnten als vollständig erfüllt eingestuft werden.

Die festgestellten Mängel wurden wie folgt in gravierende Mängel und kleinere Mängel eingestuft:

Gravierende Mängel (Vorgaben nicht erfüllt):

- Der von den geplanten baulichen Eingriffen betroffene Bereich (Eingriffssperimeter) wurde ohne schlüssige Begründung nicht vollständig untersucht
- Die Untersuchungsstrategie entsprach nicht dem Stand der Technik und war für das Bauvorhaben klar nicht ausreichend
- Der genaue Ort und/oder das Ausmass (bei mehreren gleichartigen Vorkommen) von schadstoffhaltigen Positionen waren nicht nachvollziehbar
- Das Entsorgungskonzept war nicht ausgefüllt oder enthielt gesetzeswidrige Entsorgungswege

Kleinere Mängel (Häufigste Beispiele):

- Die Untersuchungsstrategie war nicht explizit beschrieben
- Die Probenahmestellen waren nicht nachvollziehbar dokumentiert
- Die Angaben im Entsorgungskonzept waren ungenau, aber nicht gesetzeswidrig
- Die untersuchten Schadstoffe (neben Asbest und PCB) waren nicht klar ersichtlich

In zwei Fällen wurde auch bei nicht vollständigen Dossiers ein Mängelbericht erstellt, da bereits aufgrund der vorhandenen Unterlagen gravierende Mängel festgestellt wurden. So wurden insgesamt 20 Mängelberichte an die befugten Fachpersonen versendet.

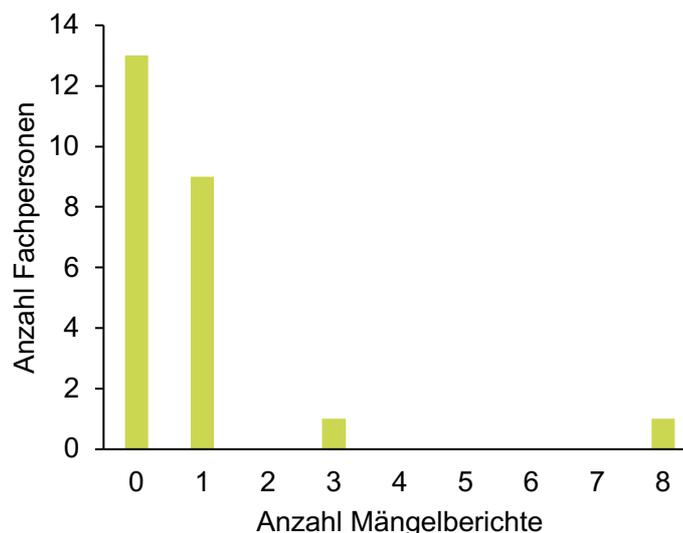


Abbildung 8: Anzahl Mängelberichte nach Fachperson.

Bei etwas mehr als der Hälfte der 24 untersuchten Fachpersonen wurden in den Prüfberichten keine oder nur kleinere Mängel festgestellt (siehe Abbildung 8). Neun Personen erhielten einen Mängelbericht. Für eine Person wurden drei und eine weitere Person acht Mängelberichte ausgestellt.

4.4.2. Untersuchungsstrategie

Insgesamt fehlte bei 23 Schadstoffgutachten eine explizite Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber und/oder Verputze. Es handelte sich dabei um den am häufigsten festgestellten Mangel. In einzelnen Fällen war zwar eine Untersuchungsstrategie beschrieben, diese war jedoch nicht schlüssig nachvollziehbar bzw. nicht konkret genug. War keine explizite Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber oder Verputze beschrieben, Fliesenkleber und Verputze jedoch untersucht worden, so wurde im Rahmen der Vollzugskontrolle versucht, das Vorgehen aus den beschriebenen Materialproben und dem Bauvorhaben zu eruieren. In zwei Dritteln der Fälle erschien die Untersuchungsstrategie (explizit beschrieben oder implizit eruiert), also die Art und Anzahl entnommener Proben als für das Projekt wahrscheinlich ausreichend. Bei 13 Gutachten wurden Verputze und/oder Fliesenkleber nur unzureichend untersucht (siehe Abbildung 9) oder die mangelhaften Angaben zum Bauprojekt oder zum Gebäude liessen eine Einschätzung der Angemessenheit nicht zu (vier Fälle). Insbesondere von Verputzen wurden oft nicht genügend Proben entnommen oder die unterschiedlichen Verputztypen bei den Probenahmen nicht berücksichtigt.

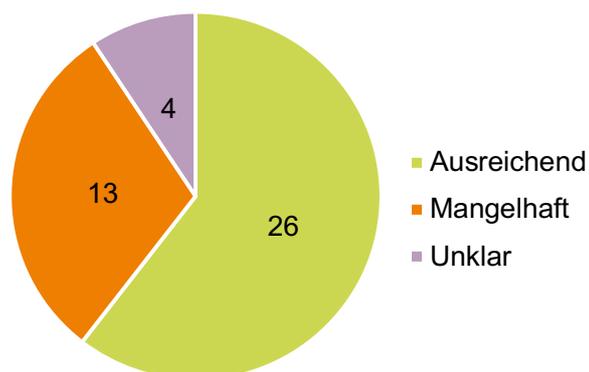


Abbildung 9: Entspricht die aus den entnommenen Proben ermittelte Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber und Verputze den Vorgaben der Fachverbände?

4.4.3. Darstellung in Plänen

Gemäss den Kriterien im Prüfbericht hat die Darstellung des Projektperimeters, des Untersuchungsperimeters (inkl. nicht untersuchter Bereiche), der Probenahmestellen und des Belastungsausmasses (Fundstellen) im Normalfall auf Plänen zu erfolgen. In begründeten und einfachen Fällen (z. B. Rückbau eines Einfamilienhauses) ist eine eindeutige Beschreibung in Textform ausreichend und Pläne nicht zwingend. Abbildung 10 zeigt den Anteil der Projekte, welche Plandarstellungen aufweisen. Die Entscheidung, ob im Einzelfall eine Plandarstellung erforderlich ist, hängt aber nicht nur vom Bauprojekt, sondern auch von der Kom-

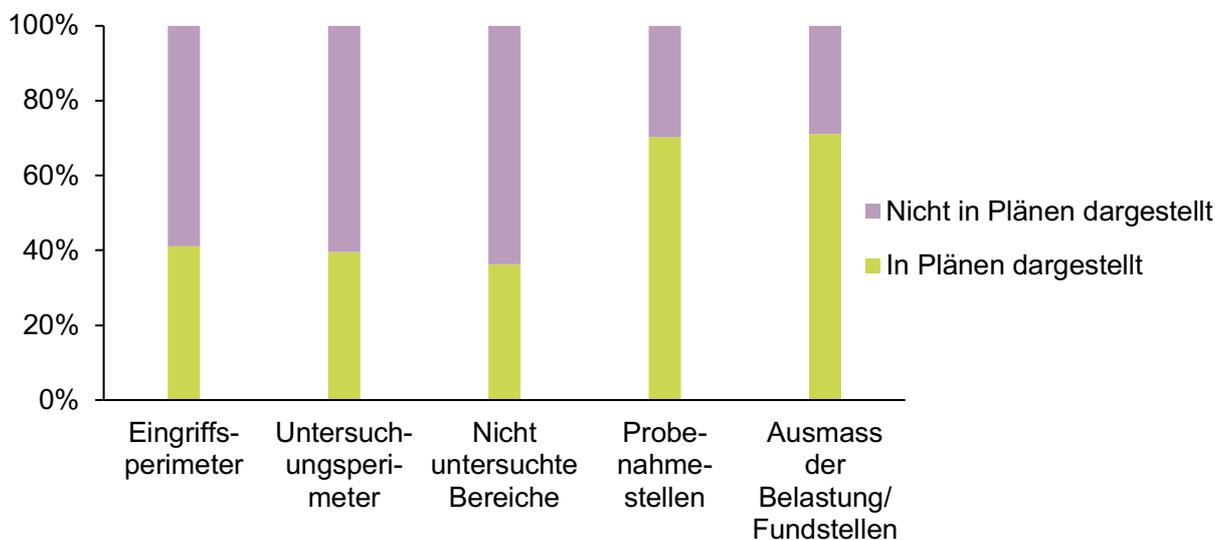


Abbildung 10: Vorhandensein von Plandarstellungen zu wichtigen Untersuchungsparametern und Ergebnissen (Anteil der Gutachten in %).

plexität der Schadstoffvorkommen ab. Da es kein einfaches, abschliessendes Kriterium zur Beurteilung gibt, wurde darauf verzichtet, eine solche Einstufung zu machen und lediglich der Anteil der Gutachten erfasst, welche Plandarstellungen beinhalteten. In vielen Gutachten waren jedoch beim Fehlen von Plänen aus der Textbeschreibung insbesondere der Untersuchungsperimeter und das Belastungsausmass nicht immer zweifelsfrei nachvollziehbar. In bedeutenden Fällen wurde dies als gravierender Mangel erfasst (siehe auch Abschnitt 4.4.1). Insgesamt wurden in sieben Mängelberichten die fehlenden Pläne bzw. die ungenügende Beschreibung von Projektperimeter, Untersuchungsperimeter, Probenahmestellen und/oder Belastungsausmass als Mangel vermerkt.

4.4.4. Untersuchte Schadstoffe und Stand der Technik

Auf Polludoc.ch⁶ und in der VVEA Vollzugshilfe, Modul Bauabfälle⁷ ist der Stand der Technik zu den zu untersuchenden Schadstoffen festgehalten. Seit einigen Jahren sind bei Schadstoffuntersuchungen neben Asbest auch Polychlorierte Biphenyle (PCB), Chlorparaffine (CP), Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Schwermetalle und weitere Schadstoffe (insbesondere Holzschutzmittel und nutzungsbedingte Belastungen) zu berücksichtigen. Ein Grossteil der Schadstoffgutachten (siehe Abbildung 11) führt neben Asbest und PCB auch noch weitere Schadstoffe im Gutachten auf, zum Teil handelte es sich dabei jedoch nur um eine allgemeine Erwähnung und keine tatsächliche Überprüfung bzw. projektspezifische Abhandlung. Waren zu einem Schadstoff keine Probenahmen aufgeführt, liess sich in den meisten Fällen nicht unterscheiden, ob es keine verdächtigen Materialien gab, oder ob dieser Schadstoff in der Untersuchung nicht berücksichtigt wurde.

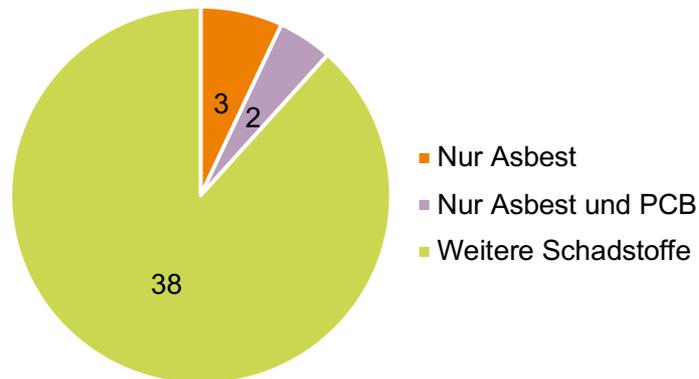


Abbildung 11: Berücksichtigung der verschiedenen Schadstoffe in den Untersuchungen.

Vereinzelt wurden auch Untersuchungen durchgeführt und in den Schadstoffgutachten dokumentiert, die nicht dem Stand der Technik entsprechen. In mehreren Gutachten wurden Materialien oder Bauteile beprobt, für die gemäss dem Modul Bauabfälle der VVEA Vollzugshilfe keine Materialanalyse zu erfolgen hat⁸. Weitaus am häufigsten wurde der PAK-Gehalt von Teerkork bestimmt, was bei einer thermischen Entsorgung gar nicht erforderlich ist.

⁶ Polludoc.ch

⁷ Die Vollzugshilfe wurde erst im September 2020 veröffentlicht, lag jedoch vorgängig als Konsultationsentwurf vor.

⁸ Die Vollzugshilfe wurde erst im September 2020 veröffentlicht, lag jedoch vorgängig als Konsultationsentwurf vor.

4.4.5. Vollständigkeit der Untersuchung und Wissenslücken

In mehr als der Hälfte der untersuchten Gutachten (siehe Abbildung 12) waren weder im Bericht noch im Prüfbericht explizite, projektspezifische Wissenslücken aufgeführt. Da die Vollzugskontrolle lediglich anhand der vorhandenen Unterlagen durchgeführt wurde, liess sich jedoch nicht beurteilen, ob die entsprechenden Schadstoffuntersuchungen tatsächlich für das Bauprojekt als vollständig und abschliessend eingestuft werden können. Nur in einzelnen Fällen ergaben sich direkt aus den Unterlagen Hinweise auf die Unvollständigkeit der durchgeführten Untersuchungen.



Abbildung 12: Sind in den 43 geprüften Dossiers Wissenslücken aufgeführt?

4.4.6. Qualität der Entsorgungskonzepte

In 6 der 43 geprüften Entsorgungskonzepte waren keine Angaben zur Entsorgung der unbelasteten Materialien vorhanden (siehe Abbildung 13).



Abbildung 13: Berücksichtigung von unbelasteten Bauabfällen in den Entsorgungskonzepten

In einem Fall fehlten Angaben zu Art, Qualität und Menge der belasteten Abfälle.

In fast 40 % der geprüften Entsorgungskonzepte waren die Angaben zu den Entsorgungswegen ungenau (siehe Abbildung 14). Das bedeutete, dass zum Beispiel keine LVA-Codes angegeben waren und/oder als Entsorgungsweg nur eine grosse Entsorgungsdienstleistungsfirma statt einer materialspezifischen Angabe zum Entsorgungsweg (Anlagentyp) aufgeführt war. In einigen Fällen fehlten auch Materialien aus dem Schadstoffgutachten im Entsorgungskonzept. In acht der 43 geprüften Entsorgungskonzepte waren falsche bzw. gesetzeswidrige Entsorgungswegen aufgeführt, so wurden zum Beispiel bei schwach gebundenen Asbestabfällen Deponietyp B, bei PCB-haltigen Fugendichtungsmassen Deponietyp E, bei PCB-haltigem Elektroschrott die Sonderabfallverbrennung, bei mineralischen Dämmstoffen die thermische Verwertung und bei Ausbauasphalt mit > 1000 mg/kg PAK das Belagsrecycling als Entsorgungsweg zugewiesen. Sämtliche dieser Beispiele wurden als gravierende Mängel eingestuft (siehe auch Abschnitt 4.4.1).

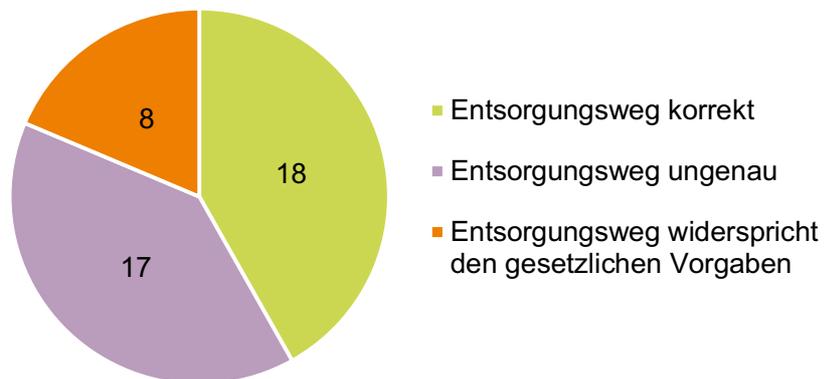


Abbildung 14: Anteil Entsorgungskonzepte mit gesetzeswidrigen oder ungenauen Entsorgungswegen.

4.4.7. Entsorgungsnachweise

Lediglich bei einzelnen Dossiers lag ein Entsorgungsnachweis und/oder eine Sanierungsbestätigung vor (siehe auch Abschnitt 4.3.2). Deshalb wurde auf eine Beurteilung verzichtet und diese auf einen späteren Zeitpunkt verschoben, der eine breiter abgestützte Analyse erlaubt.

4.4.8. Zugehörigkeit zu den Fachverbänden

Die Anforderungen an die Schadstoffuntersuchungen bzw. das Entsorgungskonzept bzw. die Kriterien für die Durchführung der Privaten Kontrolle sind im Prüfbericht aufgeführt. Unabhängig davon definiert das Forum Asbest Schweiz (FACH) schweizweit gültige Qualitätskriterien und -standards für Asbest-DiagnostikerInnen und führt eine Adressliste mit Betrieben und Personen⁹. Die Qualitätssicherung für die Aufnahme auf diese Liste erfolgt hauptsächlich durch die beiden Fachverbände; die Vereinigung Asbestberater Schweiz (ASCA/VABS) und den Schweizerischen Fachverband Gebäudeschadstoffe (FAGES). Zusätzlich besteht die Möglichkeit über eine Aufnahme nach Prüfung durch die Suva für Firmen ohne Mitgliedschaft in einem der beiden Fachverbände. Eine grosse Mehrheit der Schadstoffgutachten (siehe Abbildung 15) wurde durch Firmen verfasst, von denen mindestens eine Person auf dieser Adressliste aufgeführt ist. Insgesamt sieben Gutachten wurden von Firmen erstellt, welche zum Zeitpunkt der Vollzugskontrolle auf der FACH-Adressliste keine Mitarbeitenden aufgeführt hatten.

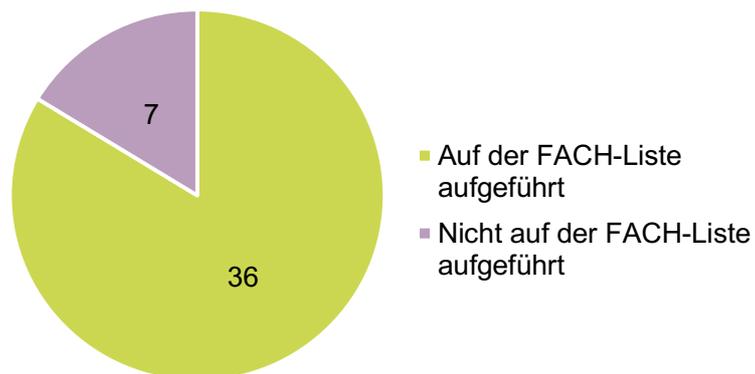


Abbildung 15: Anteil der 43 Dossiers in denen das Schadstoffgutachten von einer Firma erstellt wurde, bei der mindestens eine Person auf der FACH-Liste aufgeführt ist.

⁹ http://www.forum-asbest.ch/was_tun_bei_asbestverdacht_fa/adresslisten_fa/

4.5. Situation in der Stadt Zürich

In der Stadt Zürich ist der Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ) massgeblich am Vollzug von VVEA Art. 16 beteiligt. Der UGZ überprüft, ob die gemäss Baurechtsentscheid erforderlichen Dokumente (Checkliste bzw. Prüfbericht PK) eingereicht und damit die entsprechenden Auflagen erfüllt sind. Die Erfüllung der Auflage, inklusive einer allenfalls nötigen Schadstoffsanierung, sind zwingend für den Erhalt einer Baufreigabe. Zu diesem Zweck führt der UGZ sogenannte Zeugniskontrollen durch: 2019 waren es insgesamt 855 und 2020 (bis 14.12.2020) 931 Nachweise. Im Jahr 2019 wurden insgesamt 290 durch die PK geprüfte Entsorgungskonzepte und 340 Checklisten eingereicht. Gegenüber dem Vorjahr erfolgte 2020 eine deutliche Zunahme: Es wurden 451 geprüfte Entsorgungskonzepte und 354 Checklisten eingereicht (Stand 14. Dezember 2020).

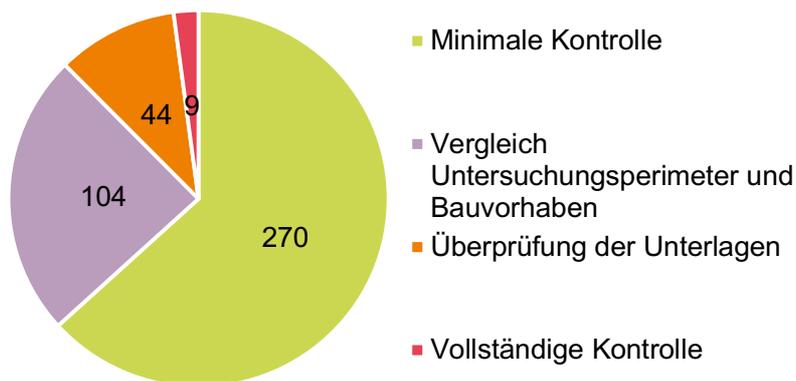


Abbildung 16: Umfang der Kontrollen durch den UGZ 2020. Zusätzlich zu den 745 aufgeführten Dossiers wurde bei 3 Dossiers die Art der Prüfung nicht aufgeführt.

4.5.1. Umfang der Kontrollen in der Stadt Zürich

Im Jahr 2020 (Stand 14. Dezember 2020) wurden in der Stadt Zürich durch den UGZ bei 427 Dossiers in 270 Fällen eine minimale Kontrolle durchgeführt (Prüfung PK Befugnis und Vorhandensein der Unterlagen). In 104 Fällen wurde der Untersuchungsperimeter mit dem Bauvorhaben abgeglichen. In 44 Fällen erfolgte eine Überprüfung der Unterlagen und in 9 Fällen eine vollständige Kontrolle (siehe Abbildung 16). Die Auswahl der zu prüfenden Dossiers erfolgte durch den UGZ aufgrund von Auffälligkeiten oder Verdachtsmomenten.

Bei 722 von 748 geprüften Dossiers wurde die Schadstoffuntersuchung durch eine Firma durchgeführt, von der mindestens eine Person auf der FACH-Liste gelistet ist (siehe Abbildung 17).



Abbildung 17: Anteil der Dossiers in denen das Schadstoffgutachten von einer Firma erstellt wurde, bei welcher mindestens eine Person auf der FACH-Liste aufgeführt ist. Zusätzlich zu den 744 aufgeführten Dossiers fehlt bei 4 Dossiers diese Angabe.

4.5.2. Ergebnisse der Kontrollen in der Stadt Zürich

Die Erfahrung des UGZ zeigt, dass bei vertieften Kontrollen, z. B. oft auch im Nachgang aufgrund von Sanierungsmeldungen, in den meisten Fällen zumindest kleinere Mängel oder Unklarheiten hervortreten. Eine Einteilung der festgestellten Mängel in kleinere oder schwerwiegende Mängel ist hier jedoch nicht möglich, weil nur eine kleine Anzahl Dossiers inhaltlich geprüft wurde.

Die meisten der vom UGZ bemängelten Aspekte betrafen mangelhafte Angaben zum Bauvorhaben, fehlende oder mangelhafte Beschreibung des Untersuchungsperimeters, mangelhafte Beschreibung und Sicherstellung der Untersuchungsstrategie sowie Fehlen von aussagekräftigen Belastungsplänen. In der Stadt Zürich wurde zudem bereits vor der Ergänzung des Prüfbericht-Formulars Wert darauf gelegt, dass die Wissenslücken (z. B. ausstehende Untersuchungen, Sondierungen oder Probenahmen) explizit aufgeführt werden.

Wie im restlichen Kanton zu beobachten, ist der Rücklauf von Entsorgungsnachweisen auch in der Stadt Zürich noch gering. Bis Ende 2020 (Stand 14. Dezember 2020) gingen insgesamt 42 Entsorgungsnachweise ein. Bezogen auf ein Total von 844 registrierten Prüfberichten, beträgt die Rücklaufquote bisher also ca. 5 %.

5. Beurteilung und Empfehlungen

5.1. Vollzug durch die kommunalen Baubehörden

Der Kontakt mit den zehn Gemeinden und die Auswertung der Dossiers hat gezeigt, dass die Vorgaben zum Vollzug von Artikel 16 VVEA nicht in allen Gemeinden den verantwortlichen Personen geläufig waren. Dies führte zu fehlerhaften Auflagen und unvollständigen Dossiers. Insgesamt zeigte sich bei der Umsetzung der Vorschriften durch die Gemeinden ein leicht positiver Trend im Verlauf des von der Untersuchung betroffenen Zeitraums (Sommer 2018 bis Herbst 2020). Dieser Zusammenhang wurde jedoch aufgrund der zu kleinen Stichprobe nicht quantitativ erfasst.

Für einen korrekten Vollzug durch die Gemeinden ist es unabdingbar, dass die Bauherrschaft mit der Baueingabe Auskunft über die Art eines allfälligen Um- oder Rückbauvorhabens macht. Die erforderlichen Angaben zum Bauvorhaben finden sich im Zusatzformular «Entsorgung Bauabfälle». Auf Basis der Angaben im Formular kann die Gemeinde die entsprechenden Auflagen in Form von Textbausteinen in den Baurechtsentscheid einfügen. Die Gemeinden müssen also darauf hingewiesen werden, dass das Zusatzformular zwingender Bestandteil von Baugesuchen ist. Schliesslich ist die Erfüllung der Auflagen vor Baufreigabe (Entsorgungskonzept) beziehungsweise vor Bauabnahme (Entsorgungsnachweis) durch die Gemeinde zu prüfen. Da dieser Prozess noch nicht optimal umgesetzt wird, empfehlen wir, auch den übrigen Gemeinden im Kanton Zürich Hilfestellung oder Schulung zur korrekten Umsetzung der Vorschriften zu bieten, beispielsweise im Rahmen einer Veranstaltung, durch ein aktualisiertes Merkblatt oder in einer anderen Form. Mit der Publikation dieses Berichtes erfolgt auch eine Rückmeldung an die betroffenen Gemeinden zu deren Vollzug der Vorschriften im Zusammenhang mit der Entsorgung von Bauabfällen.

Derzeit wird im Kanton Zürich ein elektronisches System zur Eingabe der Baugesuche («e-BaugesucheZH») eingeführt. Die Angaben gemäss dem Zusatzformular «Entsorgung Bauabfälle» werden durch das neue elektronische System automatisch abgefragt und eine Auflistung der vor Baufreigabe noch einzureichenden Unterlagen erzeugt. Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Vollständigkeit der Baugesuchsdossiers und die Qualität der Auflagen mit der bevorstehenden Einführung von eBaugesucheZH deutlich verbessern wird. Bei der Integration der Angaben zu den Bauabfällen in elektronischen Baugesuchen lag der Fokus bisher auf dem Baubewilligungs- und Baufreigabeprozess. Bei der Weiterentwicklung des Systems ist darauf zu achten, dass auch der Prozess der Bauabnahme und die damit verbundenen Auflagen, namentlich der Entsorgungsnachweis in eBaugesucheZH integriert wird. Bis zu dieser Umsetzung ist mittels Information der Gemeinden sicherzustellen, dass im Anwendungsbereich der PK die geprüften Entsorgungsnachweise konsequent vor Bauabnahme eingefordert werden.

5.2. Qualität der Privaten Kontrolle

Die Vollzugskontrolle zeigte, dass ein signifikanter Anteil der durch die Private Kontrolle geprüften Schadstoffgutachten und Entsorgungskonzepte Mängel aufwiesen und somit die Private Kontrolle nicht immer mit der gewünschten Sorgfalt durchgeführt worden war. In insgesamt 20 Fällen¹⁰ wurden Mängelberichte erstellt und durch das AWEL den befugten Fachpersonen mit der Aufforderung zur Stellungnahme zugestellt. Damit sollte sichergestellt werden, dass die betroffenen befugten Fachpersonen eine Rückmeldung erhalten. Von den 24 untersuchten befugten Fachpersonen wurden zwei in mehreren Fällen zur Stellungnahme aufgefordert und neun Personen jeweils einmal. Etwas mehr als die Hälfte der geprüften Personen erhielt keinen Mängelbericht.

Im Juni 2021 wird durch das AWEL eine Weiterbildungsveranstaltung für befugte Fachpersonen durchgeführt, an welcher wichtige Erkenntnisse aus der vorliegenden Vollzugskontrolle sowie allgemein zum Stand der Technik kommuniziert werden.

5.3. Qualität von Schadstoffermittlungen

Es wurden grosse Unterschiede in der Qualität von Schadstoffgutachten und Entsorgungskonzepten zwischen den Fachbüros festgestellt. Es zeigte sich, dass der Schwerpunkt der durchgeführten Schadstoffuntersuchungen sehr deutlich auf Asbest lag. Dieser Umstand ist nicht weiter verwunderlich: Dieser Schadstoff liegt seit langem im Fokus der Branche und das Wissen zu seiner Diagnostik ist deshalb am weitesten fortgeschritten und verbreitet. Bei der Ermittlung von anderen Schadstoffen, die gemäss der Vollzugshilfe¹¹ ebenfalls berücksichtigt werden müssen, wurden deutlich grössere Unterschiede zwischen den Fachbüros festgestellt. Einerseits werden in manchen Berichten Materialien ausführlich untersucht, für die gemäss dem Stand der Technik eigentlich eine Entsorgung ohne Analyse empfohlen wird (z. B. PAK in Teerkork). Andererseits fanden andere Schadstoffe, im Besonderen Chlorparaffine (CP) und nutzungsbedingte Schadstoffe kaum Berücksichtigung in den Schadstoffgutachten. Aus den in den meisten Schadstoffgutachten vorliegenden Unterlagen und Angaben lässt sich oft nicht abschliessend beurteilen, ob diese Schadstoffe nicht zum Untersuchungsumfang gehörten oder im entsprechenden Bauprojekt lediglich keine relevanten verdächtigen Bauteile vorhanden waren.

¹⁰ Es wurden in zwei Fällen auch Mängelberichte für Gutachten erstellt, die in den anderen obigen Darstellungen nicht erfasst sind.

¹¹ Siehe BAFU 2020: Bauabfälle. Ein Modul der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA). Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug NR. 1826: 9 S.

Viele Schadstoffgutachten enthalten in grossem Ausmass allgemeine, für das Bauprojekt nicht spezifische bzw. relevante Textabschnitte, zum Beispiel historische Informationen zu verschiedenen Bauschadstoffen. Diese Texte lenken von den wesentlichen Ergebnissen und Informationen ab und gehören nicht in Schadstoffgutachten. So sind auch allgemeine Wissenslücken in Form von «Disclaimers» in fast allen untersuchten Schadstoffgutachten vorhanden. Es ist verständlich, dass sich die Berichtsverfassenden absichern wollen. Wir empfehlen jedoch, im Hinblick auf eine objektive Qualitätssteigerung, den Schwerpunkt auf projektspezifische Wissenslücken und Unsicherheiten zu legen. Eine Möglichkeit, die projekt- und qualitätsrelevanten Angaben sichtbarer zu machen, bestünde in einer Ergänzung der Vorlage für den Prüfbericht. So könnten z. B. der Untersuchungsbereich und die Untersuchungsstrategie auf dem Prüfbericht explizit aufgeführt bzw. abgefragt werden, wie dies bei den Wissenslücken inzwischen bereits der Fall ist. In jedem Fall aber sind Untersuchungsstrategie und Wissenslücken explizit und gut sichtbar im Untersuchungsbericht zu dokumentieren.

5.4. Qualität von Entsorgungskonzepten

Relativ häufig wurden in Entsorgungskonzepten gesetzeswidrige Entsorgungswege festgestellt, weitaus mehr Konzepte enthielten nur unpräzise oder unvollständige Angaben zu den Entsorgungswegen. Im Herbst 2020 wurde durch das AWEL eine neue Vorlage für das Entsorgungskonzept und den Entsorgungsnachweis veröffentlicht. Es ist zu erwarten, dass diese klareren Vorgaben zu einer besseren Qualität der Entsorgungskonzepte und Entsorgungsnachweise führen werden. Möglicherweise kann die Verwendung der Vorlage zwingend vorgeschrieben werden, um zu verhindern, dass alte und für diesen Zweck oft nicht ausreichende Vorlagen, wie zum Beispiel das Baustellen-Entsorgungskonzept vom Entsorgungswegweiser, eingesetzt werden¹².

5.5. Das System PK

Das System der PK scheint gut geeignet, um eine korrekte Entsorgung von schadstoffhaltigen und unbelasteten Bauabfälle zu unterstützen und den fachgerechten Umgang mit Schadstoffen bei Rück- und Umbauten sicherzustellen. Zwar liegen keine systematischen Untersuchungen zum Umgang mit Bauabfällen und Gebäudeschadstoffen in den einzelnen Gemeinden vor der Einführung der PK im Fachbereich «Rück- und Umbau» vor. Anekdotische Erfahrungen in der Branche zeigten jedoch, dass diese Aspekte in den Gemeinden zum Teil sehr unterschiedlich gehandhabt wurden. Vor allem für kleinere Gemeinden war es vor dem neuen System schwierig, das benötigte Fachwissen und die Ressourcen zu stellen, um das Thema im Baubewilligungsverfahren ausreichend zu berücksichtigen und eine Kontrolle der eingereichten Unterlagen zu ermöglichen. Zweifelsohne führte die Einführung der PK zu einer Professionalisierung und Harmonisierung der Praxis im Hinblick auf die Bauabfälle und Gebäudeschadstoffe.

¹² Siehe www.abfall.ch

Im März 2020 wurde das Formular für den Prüfbericht Entsorgungskonzept aktualisiert und enthält nun ein Feld für ausstehende Untersuchungen. Diese Aktualisierung ist vor dem Hintergrund der durchgeführten Stichproben sehr zu begrüßen. Mit dem Prüfbericht Entsorgungsnachweis soll u.a. sichergestellt werden, dass ausstehende Untersuchungen im weiteren Projektverlauf tatsächlich stattgefunden haben. Die Entsorgungsnachweise fehlten jedoch bei vielen untersuchten (und abgeschlossenen) Bauvorhaben, obwohl die Nachweise wichtige Informationen über die tatsächlichen Entsorgungswege und -mengen liefern würden. Ein Grund für den mangelhaften Eingang von geprüften Entsorgungsnachweisen mag in der Projektdauer zu suchen sein. Gerade Projekte mit Ersatzneubau ziehen sich teilweise über mehrere Jahre hin. Wenn der geprüfte Entsorgungsnachweis erst nach Fertigstellung des Bauprojektes, zum Beispiel im Rahmen der Bezugsfreigabe verlangt wird, liegen die Entsorgungsarbeiten bereits lange zurück. Im Sinne einer erfolgreichen Umsetzung der Entsorgungsnachweise sollte in Zusammenarbeit mit den Baubehörden unbedingt ein geeigneter Zeitpunkt für diese Anforderung definiert und dann auch umgesetzt werden, indem die Prüfberichte zum definierten Zeitpunkt strikte eingefordert werden. Die Erteilung der Baufreigabe ist normalerweise von der Einreichung eines geprüften Entsorgungskonzeptes abhängig. Damit ist die Umsetzung sichergestellt. Das Einreichen des Entsorgungsnachweises ist – wenn überhaupt – erst mit der Bauabnahme verknüpft und daher schwieriger umzusetzen (vgl. oben). Ideal wäre ein Zeitpunkt, der möglichst nahe am (Teil)Rückbau bzw. der Schadstoffsanierung liegt. In diesem Zusammenhang empfiehlt es sich, auch die Anforderungen für Sanierungsbestätigungen genauer zu definieren.

Auch wenn der Schwerpunkt der Untersuchungen auf der PK lag, wurden auch einzelne Gesuche mit reduzierten Anforderungen (Checkliste) geprüft. Hier zeigte sich, dass der reduzierte Umfang der Checkliste (zwei Spalten) eine Plausibilitätsprüfung und Qualitätskontrolle sehr schwierig machte. Da es für jedes mögliche Schadstoffvorkommen nur zwei Ankreuzmöglichkeiten gibt, lässt sich nicht unterscheiden, ob das schadstoffverdächtige Material gar nicht vorhanden war, ob es schadstofffrei untersucht wurde, oder ob es zwar vorhanden, aber nicht vom Umbau betroffen war. Zudem verleitet die Zweispaltigkeit im Dokument zum sorglosen Ankreuzen der für die Baufreigabe «gewünschten» Spalte. Dadurch werden die inhärenten Grenzen einer einfach ausfüllbaren Checkliste ersichtlich. Es wird empfohlen, die Wirksamkeit der Checkliste bei der nächsten Stichprobenkontrolle genauer zu untersuchen.

5.6. Handlungsspielraum der Branche

Die beiden Fachverbände FAGES und VABS haben Richtlinien und Pflichtenhefte erstellt, welche für ihre Mitglieder verbindlich sind. Die Anforderungen in diesen Dokumenten gehen zum Teil über die in den Prüfberichten geforderten Kriterien hinaus und können als Stand der Technik interpretiert werden. Zudem bieten die Verbände regelmässig Weiterbildungsveranstaltungen und Fachtagungen an. Es empfiehlt sich, Entsorgungsthemen vertieft in diese Angebote zu integrieren. Mit den beschriebenen Massnahmen leisten die Fachverbände bereits heute einen grossen Beitrag zur Qualitätssicherung und -steigerung in der Branche. Gegenwärtig ist die Mitgliedschaft in einem Fachverband keine Anforderung für befugte Fachpersonen (siehe auch Abschnitt 4.4.8). In Kooperation mit dem FACH haben die beiden Verbände eine nationale Prüfung für BauschadstoffdiagnostikerInnen initiiert, welche seit 2019 durchgeführt wird und seit 2020 Bedingung für die Aufnahme auf die Diagnostikliste des FACH darstellt. Die Prüfung ist somit als Kompetenznachweis für die Schadstoffdiagnostik in der Branche eingeführt worden. Das Bestehen dieser Prüfung könnte auch als Anforderung für die PK-Befugnis integriert und künftig (z. B. ab 2022) als Voraussetzung für eine Verlängerung der Befugnis verlangt werden. Dadurch könnte mit einem bereits bestehenden und etablierten Angebot ein Beitrag zur Kompetenzsicherung der befugten Fachpersonen geleistet werden.

Eine Möglichkeit, wie die befugten Fachpersonen zu einem besseren Rücklauf von geprüften Entsorgungsnachweisen beitragen können, liegt darin, dass sie die Prüfung der Entsorgungsnachweise bereits mit den restlichen Leistungen offerieren. Anschliessend können sie die Bauherrschaft bzw. deren Vertretung proaktiv darauf hinweisen, dass die Entsorgungsnachweise erstellt werden müssen.

5.7. Wissenslücken und Empfehlungen für künftige Untersuchungen

Bei der vorliegenden Vollzugskontrolle konnten nicht alle Fragen zur Umsetzung von Artikel 16 VVEA im Kanton Zürich abschliessend beantwortet werden. Für spätere Untersuchungen empfiehlt es sich, bestimmte Fragestellungen vertieft zu behandeln. So sollte zum Beispiel die Wirksamkeit der Checkliste bei Bauvorhaben mit Schadstoffverdacht und einer Bausumme bis CHF 200'000 mit einem geeigneten Vorgehen detailliert überprüft werden. Für Bauvorhaben mit einer PK-Pflicht sollte der Einsatz von Plänen in der Dokumentation gezielt und projektspezifisch überprüft und beurteilt werden.

5.8. Umsetzung der Massnahmen

Eine Übersicht über die vorgeschlagenen Massnahmen, deren Adressaten und den Zeithorizont für die Umsetzung findet sich in

Tabelle 2.

Tabelle 2: Übersicht vorgeschlagener Massnahmen

Nr	Massnahme	Vorgehen	Adressaten	Möglicher Zeit- horizont	Beizug
1	Information Baubehörden über Vorgaben und Zusatzformular «Entsorgung Bauabfälle»	Im Rahmen der Gemeindeforen der Leitstelle für Baubewilligungen Separate Veranstaltung	Kommunale Baubehörden	Jeweils Mai/Juni Mitte 2022	Leitstelle für Baubewilligungen vzgv
2	Integration PK in e-BaugesucheZH	Integration Auflagen und Auflagenerfüllung für Baufreigabe (Prüfbericht EK)	Kommunale Baubehörden	Bereits erfolgt, Umsetzung Ende 2022	Leitstelle für Baubewilligungen, ARE
3	Integration EN in eBaugesucheZH prüfen	Integration Prüfbericht Entsorgungsnachweis (Auflagenerfüllung nach Baufreigabe)	Kommunale Baubehörden	Zu klären	Leitstelle für Baubewilligungen, ARE Amt für Baubewilligung Stadt Zürich
4	Definition/Anpassung Zeitpunkt für Entsorgungsnachweis prüfen	Anpassung der Textbausteine für Baubewilligungen, vor allem bei Rückbau idealerweise direkt nach (Teil)Rückbau bzw. Sanierung, nicht erst bei Fertigstellung Neubau	Kommunale Baubehörden	Mitte 2022	Vzgv Amt für Baubewilligung Stadt Zürich
5	Überwachung von fehlbaren befugten Fachpersonen	Einforderung von zusätzlichen Prüfberichten von den befugten Fachpersonen	Befugte Fachpersonen	Jederzeit möglich, sinnvolles Intervall festlegen.	Fachverbände, PK-Kommission
6	Durchführung von weiteren Stichproben	Erneute Stichproben zu einem späteren Zeitpunkt	Befugte Fachpersonen / Baubehörden	Jederzeit möglich, sinnvolles Intervall festlegen.	Kommunale Baubehörden, vzgv



Nr	Massnahme	Vorgehen	Adressaten	Möglicher Zeit- horizont	Beizug
7	Weiterbildung befugte Fachpersonen	<p>Anforderungen an Schadstoffuntersuchungen, Entsorgungskonzepte und Entsorgungsnachweise kommunizieren und aktualisieren</p> <p>Kommunikation über angemessenen Untersuchungsumfang: nur relevante Analysen mit Konsequenzen für Entsorgungsweg oder Schutzmassnahmen erwünscht</p> <p>Anforderungen an Untersuchungsstrategie kommunizieren</p> <p>Anforderungen an die Dokumentation von Projektperimeter, Untersuchungsperimeter, Probenahmestellen und Belastungsausmass kommunizieren</p>	Befugte Fachpersonen	Nächste Durchführung Juni 2021	Fachverbände
8	Aktualisierung Prüfbericht	<p>Zu diskutierende Massnahmen:</p> <p>Untersuchungsbereich und Untersuchungsstrategien (oder Seitenangabe) auf Prüfbericht explizit abfragen</p> <p>Zwangsangabe Wissenslücken bei Prüfbericht («keine», falls es keine gibt)</p>	Befugte Fachpersonen	Ende 2021	Experten-Panel

Nr	Massnahme	Vorgehen	Adressaten	Möglicher Zeit- horizont	Beizug
9	Empfehlung Vorlage EK/EN besser kommunizieren	Ungeeignete Vorlagen (z.B. Baustellen-Entsorgungskonzept) verhindern?	Befugte Fachpersonen	Juni 2021	Weiterbildungsveranstaltung
				September 2021	PK-Einführungskurse
				Ende 2021	Experten-Panel
10	Definition Anforderungen an Entsorgungsnachweis	Überprüfung, ob auf die Dokumentation von Abfällen aus Ersatzneubauten/Einbauten im Entsorgungsnachweis verzichtet werden kann und nur die Rückbauten berücksichtigt werden müssen	-	2022	Experten-Panel
11	Präzisierung Anforderungen an Sanierungsbestätigungen	Anforderungen an Sanierungsbestätigungen definieren und kommunizieren.	Befugte Fachpersonen	Ende 2021	Experten-Panel
12	Wirksamkeit und ggf. Anpassung Checkliste prüfen	Im Rahmen der nächsten Stichprobenkontrollen gezielt Wirksamkeit der Checkliste überprüfen	-	Nächste Stichprobenkontrolle	Fachbüro
13	Überprüfung der fachlichen Qualifikation von befugten Fachpersonen	Überprüfung der Anforderungen an die Fachausbildung der befugten Fachpersonen, ev. Berücksichtigung der nationalen Prüfung	Befugte Fachpersonen	Ende 2022	Experten-Panel, Fachverbände
14	Steigerung der fachlichen Qualifikation von befugten Fachpersonen bei Entsorgungsthemen	Verstärkte Berücksichtigung von Entsorgungsthemen bei Fachtagungen und weiteren Aus- und Weiterbildungsformaten	Befugte Fachpersonen	2022	FAGES, VABS

Anhang

A1 Prüfbericht und Kontrollblatt (Version 1)



Kanton Zürich
Baudirektion



Prüfbericht Entsorgungskonzept Rück- und Umbauten (private Kontrolle gemäss Ziff. 3.11 BBV I)

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe

Abfallwirtschaft
Weinbergstrasse 34, Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 39 49, Telefax 043 259 42 80, www.abfallwirtschaft.zh.ch

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Bauverwaltung einzureichen

Art. 16 Abfallverordnung
(VVEA)

Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen

Bei Bauarbeiten muss die Bauherrschaft der für die Baubewilligung zuständigen Behörde im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung machen, wenn:

- voraussichtlich mehr als 200 m³ Bauabfälle anfallen; oder
- Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen wie polychlorierte Biphenyle (PCB), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Blei oder Asbest zu erwarten sind.

Private Kontrolle bei
Rück- und Umbauten

Die Bauherrschaft muss eine von der Baudirektion anerkannte und befugte private Fachperson Rück- und Umbau hinzuziehen (private Kontrolle gemäss Anhang 3.11 der Besonderen Bauverordnung I, BBV I vom 6. Mai 1981), wenn

- eine Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990 zurückgebaut wird oder
- eine Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990 umgebaut wird und die Bausumme grösser ist als CHF 200'000.

Eine Fachperson muss eine **Schadstoffuntersuchung** der betroffenen Bauobjekte durchführen. Es ist ein **Entsorgungskonzept** zu erstellen, das Auskunft darüber gibt, welche Schadstoffe im Bauobjekt vorkommen und welche Rückbaustoffmengen zu erwarten sind sowie mit welchen Massnahmen die Schadstoffe entfernt und die anfallenden Bauabfälle entsorgt werden können.

Das Entsorgungskonzept ist **von einer befugten Fachperson zu prüfen** und zusammen mit dem Prüfbericht im Rahmen des Baugesuches bei der örtlichen Baubehörde einzureichen.

Allgemeine Angaben

Bauherrschaft (Gesuchstellerin)

Firma
Vorname Name
Ort

Vertreten durch

Firma
Vorname Name
Ort

Angaben zum Bauvorhaben

Vorhaben
Gemeinde
Grundstück(e)



Verfasser Schadstoffuntersuchung/Entsorgungskonzept

Firma _____
Vorname _____ Name _____
Ort _____

Befugte Fachperson Rück- und Umbau (private Kontrolle gemäss Ziff. 3.11 BBV I)

Firma _____
Vorname _____ Name _____
Ort _____
PK-Nr. _____

Angaben zum Bauprojekt und den Bauabfällen

- Das Bauprojekt umfasst Rückbau einer Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990.
 Das Bauprojekt umfasst den Umbau einer Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990 und die Bausumme ist grösser als Fr. 200 000.

Bestätigung gemäss Privater Kontrolle

Die befugte Fachperson Rück- und Umbau bestätigt mit Unterschrift, dass:

1. die beiliegende **Schadstoffuntersuchung** nach dem Stand der Technik erstellt worden und nachvollziehbar ist,
2. das beiliegende **Entsorgungskonzept** den Anforderungen von Art. 16 Abs. 1 VVEA entspricht,
3. die im Entsorgungskonzept beschriebenen **Massnahmen zur Schadstoffentfernung** dem Stand der Technik (z.B. EKAS 6503 Asbest) und den rechtlichen Anforderungen gemäss Art. 17 VVEA entsprechen,
4. die im Entsorgungskonzept beschriebenen **Massnahmen zur Trennung der Bauabfälle** dem Stand der Technik und den rechtlichen Anforderungen gemäss Art. 17 VVEA entsprechen,
5. die im Entsorgungskonzept beschriebenen **Entsorgungswege** dem Stand der Technik und den rechtlichen Anforderungen gemäss Art. 17 - 20 VVEA entsprechen.

Massnahmen zur Schadstoffentfernung, welche gemäss Vorgaben im Entsorgungskonzept von einem Suva-anerkannten Asbestsanierer durchzuführen sind, müssen vor Baubeginn realisiert werden.

Werden während der Ausführung des Bauvorhabens Schadstoffe entdeckt, die in der Schadstoffuntersuchung nicht erwähnt sind, so ist die zuständige Gemeindebehörde umgehend zu informieren.

Unterschriften

Die Unterzeichnenden bestätigen die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben:

Ort, Datum

Unterschrift Gesuchsteller/in oder bevollmächtigte Person gemäss Baugesuch

Ort, Datum

Unterschrift befugte Fachperson Rück- und Umbau

Beilagen:

- Schadstoffuntersuchung vom _____
 Entsorgungskonzept vom _____
 Kontrollblatt



Kanton Zürich
Baudirektion



Kontrollblatt – Prüfung der Anforderungen an das Entsorgungskonzept

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe

Abfallwirtschaft
Weinbergstrasse 34, Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 39 49, Telefax 043 259 42 80, www.abfallwirtschaft.zh.ch

Anhang zum Prüfbericht Entsorgungskonzept

		erfüllt	nicht erfüllt	
Grunddaten Projekt	1. Name und Firma des Berichtverfassers sind aufgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2. Name und Firma des Auftraggebers sind aufgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3. Name und Firma der Bauherrschaft sind aufgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4. Die Lage des untersuchten Objekts ist eindeutig ersichtlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5. Bauprojekt inkl. Projektperimeter werden beschrieben. Bei Umbauten, bei denen der Projektperimeter nicht das ganze Gebäude umfasst, wird der Projektperimeter zusätzlich in einem Plan bzw. einer Planskizze dargestellt*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schadstoffermittlung	6. Ausgangslage und Ziel der Untersuchung werden beschrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7. Der Untersuchungsperimeter inkl. nicht untersuchter Bereiche und Räume wird genau beschrieben und in Plänen/Planskizzen dargestellt*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8. Die Untersuchung schliesst alle Gebäudeschadstoffe nach dem Stand der Technik (Polludoc.ch) mit ein oder es wurde schlüssig begründet, wieso sie nicht untersucht wurden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9. Die Probenahmestellen sowie das Ausmass der Belastung sind in Plänen dargestellt bzw. die Befunde, Fundorte und das Ausmass der Schadstoffvorkommen werden eindeutig beschrieben.*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	10. Der Bericht enthält Angaben zur Untersuchungsstrategie (insbesondere im Bereich der inhomogenen Anwendungen wie asbesthaltige Verputze und Fliesenkleber).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	11. Angaben zu den Analysemethoden und den involvierten Labors sind vorhanden. Labor auf FACH-Liste aufgeführt, Analysenbericht beiliegend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12. Die Sanierungsdringlichkeiten für die schadstoffhaltigen Materialien werden aufgezeigt (zwingend nur für Materialien, welche im Rahmen des geplanten Bauvorhabens nicht entfernt werden).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	13. Wissenslücken und ausstehende Untersuchungen werden im Bericht beschrieben (im Normalfall muss die Untersuchung für das Entsorgungskonzept abschliessend sein, dieser Punkt darf nur in begründeten Ausnahmefällen zur Anwendung kommen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Schadstoffentfernung	14. Massnahmen zur Entfernung der Schadstoffe (Sanierungsmassnahmen) werden plausibel und ohne fachliche Fehler beschrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Entsorgung	15. Angaben zu Qualität und Menge der Bauabfälle (verschmutzte und unverschmutzte) sind vorhanden und plausibel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		16. Die Entsorgungswege für die anfallenden Bauabfälle sind aufgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		17. Falls notwendig, wird im Bericht auf spezielle Massnahmen beim Transport hingewiesen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		18. Die Prüfung der Entsorgungswege und die Plausibilitätsprüfung der Entsorgungsmengen ergaben keine Hinweise auf Fehler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integrale Betrachtung	19. Die stichprobenweise Prüfung der Kohärenz der Angaben zu Schadstoffermittlung, Schadstoffentfernung und Schadstoffentsorgung ergab keine Hinweise auf Fehler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Bemerkungen

Unterschrift

--

Ort, Datum

--

Unterschrift befugte Fachperson

* Hinweis zur Notwendigkeit von Plänen: In begründeten, einfachen Fällen (z.B. Rückbau eines Einfamilienhauses) sind Pläne nicht zwingend, es reicht in diesen Fällen eine eindeutige Beschreibung in Textform.

A2 Prüfbericht (Version 2)



Kanton Zürich
Baudirektion



Prüfbericht Entsorgungskonzept Rück- und Umbauten (private Kontrolle gemäss Ziff. 3.11 BBV I)

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der **kommunalen Baubehörde (Gemeinde)** einzureichen.

Art. 16 Abfallverordnung
(VVEA)

Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen

Bei Bauarbeiten muss die Bauherrschaft der für die Baubewilligung zuständigen Behörde im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung machen, wenn:

- voraussichtlich mehr als 200 m³ Bauabfälle anfallen; oder
- Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen wie polychlorierte Biphenyle (PCB), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Blei oder Asbest zu erwarten sind.

Private Kontrolle bei
Rück- und Umbauten

Die Bauherrschaft muss eine von der Baudirektion anerkannte und befugte private Fachperson Rück- und Umbau hinzuziehen (private Kontrolle gemäss Anhang 3.11 der Besonderen Bauverordnung I, BBV I vom 6. Mai 1981), wenn

- eine Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990 zurückgebaut wird oder
- eine Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990 umgebaut wird und die Bausumme (BKP2) grösser ist als CHF 200'000.–.

Eine Fachperson muss eine **Schadstoffuntersuchung** der betroffenen Bauobjekte durchführen. Es ist ein **Entsorgungskonzept** zu erstellen, das Auskunft darüber gibt, welche Schadstoffe im Bauobjekt vorkommen und welche Rückbaumengen (belastet und unbelastet) zu erwarten sind sowie mit welchen Massnahmen die Schadstoffe entfernt und die anfallenden Bauabfälle entsorgt werden können.

Das Entsorgungskonzept (inkl. Schadstoffuntersuchung) ist **von einer befugten Fachperson zu prüfen** und zusammen mit dem Prüfbericht im Rahmen des Baugesuches bei der örtlichen Baubehörde einzureichen. Mit dem vorliegenden Formular bestätigt die befugte Fachperson, das Entsorgungskonzept und die zugrundeliegende Schadstoffuntersuchung geprüft zu haben.

Allgemeine Angaben

Bauherrschaft (Gesuchstellerin)

Firma
Vorname Name
Adresse

Vertreten durch

Firma
Vorname Name
Adresse
E-Mail Telefon

Angaben zum Bauvorhaben

Vorhaben
Adresse
Grundstück(e)
Bauentscheid-Nr. falls vorhanden

Verfasser Schadstoffuntersuchung/Entsorgungskonzept

Firma
Name/Vorname
Adresse

Prüfung der Anforderungen an das Entsorgungskonzept

		erfüllt	nicht erfüllt	
Grunddaten Projekt	1. Name und Firma des Berichtverfassers sind aufgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2. Name und Firma des Auftraggebers sind aufgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3. Name und Firma der Bauherrschaft sind aufgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4. Die Lage des untersuchten Objekts ist eindeutig ersichtlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5. Bauprojekt inkl. Projektperimeter werden beschrieben. Bei Umbauten, bei denen der Projektperimeter nicht das ganze Gebäude umfasst, wird der Projektperimeter zusätzlich in einem Plan bzw. einer Planskizze dargestellt*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schadstoffermittlung	6. Ausgangslage und Ziel der Untersuchung werden beschrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7. Der Untersuchungsperimeter inkl. nicht untersuchter Bereiche und Räume wird genau beschrieben und in Plänen/Planskizzen dargestellt*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8. Die Untersuchung schliesst alle Gebäudeschadstoffe nach dem Stand der Technik (Polludoc.ch, VVEA-Vollzugshilfe, Modul Bauabfälle) mit ein oder es wurde schlüssig begründet, wieso sie nicht untersucht wurden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9. Die Probenahmestellen sowie das Ausmass der Belastung sind in Plänen (Belastungspläne) dargestellt bzw. die Befunde, Fundorte und das Ausmass der Schadstoffvorkommen werden vollständig und eindeutig beschrieben.*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	10. Der Bericht enthält Angaben zur Untersuchungsstrategie (insbesondere für Verputze und Fliesenkleber).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	11. Angaben zu den Analysemethoden und den involvierten Labors sind vorhanden. Labor für Asbestanalysen auf FACH-Liste aufgeführt, Analysenbericht beiliegend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12. Die Sanierungsdringlichkeiten für die schadstoffhaltigen Materialien werden aufgezeigt (zwingend nur für Materialien, welche im Rahmen des geplanten Bauvorhabens nicht entfernt werden).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	13. Wissenslücken und ausstehende Untersuchungen werden im Bericht beschrieben (im Normalfall muss die Untersuchung für das Entsorgungskonzept abschliessend sein, dieser Punkt darf nur in begründeten Ausnahmefällen zur Anwendung kommen). Die ausstehenden Untersuchungen sind im nachstehenden Feld kurz zu beschreiben:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Ausstehende Untersuchungen			
	Schadstoffentfernung	14. Massnahmen zur Entfernung der Schadstoffe (Sanierungsmassnahmen) werden plausibel und ohne fachliche Fehler beschrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Entsorgung	15. Angaben zu Qualität und Menge der Bauabfälle (verschmutztes und unverschmutztes Rückbaumaterial) sind vorhanden und plausibel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		16. Die Entsorgungswege für die anfallenden Bauabfälle (Rückbaumaterial) sind aufgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		17. Falls notwendig, wird im Bericht auf spezielle Massnahmen beim Transport hingewiesen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Die Prüfung der Entsorgungswege und die Plausibilitätsprüfung der Entsorgungsmengen ergaben keine Hinweise auf Fehler.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Integrale Betrachtung	19. Die stichprobenweise Prüfung der Kohärenz der Angaben zu Schadstoffermittlung, Schadstoffentfernung und Schadstoffentsorgung ergab keine Hinweise auf Fehler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	* Hinweis zur Notwendigkeit von Plänen: In begründeten, einfachen Fällen (z.B. Rückbau eines Einfamilienhauses) sind Pläne nicht zwingend, es reicht in diesen Fällen eine eindeutige Beschreibung in Textform.			

Bemerkungen

Befugte Fachperson Rück- und Umbau (private Kontrolle gemäss Ziff. 3.11 BBV I)

Firma

Vorname Name

Adresse

PK-Nr.

E-Mail Telefon

Angaben zum Bauprojekt und den Bauabfällen

- Das Bauprojekt umfasst den Rückbau einer Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990.
- Das Bauprojekt umfasst den Umbau einer Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990 und die Bausumme ist grösser als Fr. 200'000.-.

In den vom Rück-/Umbau betroffenen Bereichen sind Schadstoffe oder Verdachtsstellen vorhanden, Ja Nein
welche spezielle Massnahmen zur Entfernung oder Entsorgung erfordern (z.B. spezielle Personenschutzmassnahmen oder Entsorgung über normales Baustoffrecycling eingeschränkt).

Bestätigung gemäss Privater Kontrolle

Die befugte Fachperson Rück- und Umbau bestätigt mit Unterschrift, dass hinsichtlich des genannten Bauvorhabens:

1. die beiliegende **Schadstoffuntersuchung** nach dem Stand der Technik erstellt worden und nachvollziehbar ist,
2. das beiliegende **Entsorgungskonzept** den Anforderungen von Art. 16 Abs. 1 VVEA entspricht,
3. die im Entsorgungskonzept beschriebenen **Massnahmen zur Schadstoffentfernung** dem Stand der Technik (z.B. EKAS 6503 Asbest) und den rechtlichen Anforderungen gemäss Art. 17 VVEA entsprechen,
4. die im Entsorgungskonzept beschriebenen **Massnahmen zur Trennung der Bauabfälle** dem Stand der Technik und den rechtlichen Anforderungen gemäss Art. 17 VVEA entsprechen,
5. die im Entsorgungskonzept beschriebenen **Entsorgungswege** dem Stand der Technik und den rechtlichen Anforderungen gemäss Art. 17 - 20 VVEA entsprechen.

Hinweise

Massnahmen zur Schadstoffentfernung, welche gemäss Vorgaben im Entsorgungskonzept von einem Suva-anerkannten Asbestsanierer durchzuführen sind, müssen vor Baubeginn realisiert werden.
Werden während der Ausführung des Bauvorhabens Schadstoffe entdeckt, die in der Schadstoffuntersuchung nicht erwähnt sind, so ist die zuständige Gemeindebehörde umgehend zu informieren.

Unterschriften

Die Unterzeichnenden bestätigen die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben:

Ort, Datum

Unterschrift Gesuchsteller/in oder bevollmächtigte Person gemäss Baugesuch

Ort, Datum

Unterschrift befugte Fachperson Rück- und Umbau

Beilagen:

- Schadstoffuntersuchung vom
- Entsorgungskonzept vom
-
-

A3 Checkliste für die Stichprobenuntersuchung

Checkliste für die Durchführung von Stichprobenkontrollen

1. Name Prüfer*in
2. Datum Prüfung
3. Code Gemeinde
4. Nummer Baugesuch
5. Datum Baugesuch
6. Kurzbeschreibung Bauvorhaben
7. Einteilung Bauvorhaben
 - Rückbau
 - Umbau (inkl. Sanierung Anbau, Ausbau)
 - Vorhaben ohne relevante bauliche Eingriffe (z.B. Nutzungsänderungen)
 - Sonstiges
8. Baujahr Objekt
9. Bausumme
10. Liegt das Zusatzformular Entsorgung Bauabfälle vor?
 - Ja
 - Nein
11. Ist eine Aushubdeklaration erforderlich?

	Ja	Nein
Das Bauvorhaben liegt im KbS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es fällt verschmutztes Aushubmaterial an (z.B. Neobiota, Auffüllungen mit mineralischen Fremdstoffen ab 50 m ³).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es fallen mehr als 200 m ³ unverschmutztes Aushubmaterial an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Liegt eine Aushubdeklaration vor?
 - Ja
 - Nein
13. Fall gemäss Handbuch (Einschätzung durch Prüfer*in)
 - Fall 1: Baujahr vor 1990, Rückbau oder Umbau über CHF 200'000
 - Fall 2: Baujahr vor 1990, Umbau kleiner/gleich 200'000
 - Fall 3: Baujahr ab 1990, Rückbau oder Umbau unter 200 m³ Rückbaumaterial
 - Fall 4: Baujahr ab 1990, Rück oder Umbau unter 200 m³ Rückbaumaterial
 - Einschätzung aufgrund von fehlenden Informationen nicht möglich
14. Enthält die Baubewilligung (Bauentscheid) Auflagen zum Entsorgungsnachweis
 - Es wird ein Entsorgungsnachweis verlangt
 - Es wird kein Entsorgungsnachweis verlangt

15. Enthält die Baubewilligung (Bauentscheid) Auflagen zu den Schadstoffen?

- Auflagen: Private Kontrolle > Fall, Teil D
- Auflagen: Checkliste > Fall 2, Teil B
- Auflagen: Entsorgungskonzept ohne Schadstoffuntersuchung > Fall 3, Teil C
- Keine Auflagen

Keine Auflagen im Bauentscheid

16. Falls die Baubewilligung (Bauentscheid) keine Auflagen zu den Schadstoffen enthält, wie soll die weitere Prüfung erfolgen?

- Keine Auflagen zu Schadstoffen und keine Unterlagen zur Prüfung vorhanden > Schlussfolgerungen
- Keine Auflagen zu Schadstoffen im Bauentscheid, es liegen jedoch Unterlagen zur PK vor > Fall 1, Teil D
- Keine Auflagen zu Schadstoffen im Bauentscheid, es liegt jedoch eine Checkliste oder ein Schadstoffgutachten vor > Fall 2, Teil B
- Keine Auflagen zu Schadstoffen im Bauentscheid, es liegt jedoch ein EK ohne Schadstoffe vor Fall 3, Teil C

Fall 2 - Kurzüberprüfung Checkliste Gebäudeschadstoffe

17. Datum Baufreigabe

18. Wurde die Baufreigabe bereits erteilt?

- Ja
- Nein

19. Sind die erforderlichen Unterlagen zum Bauprojekt vorhanden?

- Die ausgefüllte Checkliste Gebäudeschadstoffe ist vorhanden
- Statt einer Checkliste liegt ein Schadstoffgutachten vor
- Es liegen sowohl die ausgefüllte Checkliste als auch ein Schadstoffgutachten vor
- Es liegt weder eine ausgefüllte Checkliste noch ein Schadstoffgutachten vor
- Sonstiges

20. Durch wen wurde die Checkliste ausgefüllt?

- Die Checkliste wurde durch eine Fachperson für Gebäudeschadstoffe ausgefüllt
- Die Checkliste wurde durch eine bausachverständige Person ausgefüllt
- Sonstiges

21. Ist die Checkliste vollständig ausgefüllt?

- Die Checkliste Gebäudeschadstoffe ist vollständig ausgefüllt
- Die Checkliste Gebäudeschadstoffe ist zwar vorhanden, aber unvollständig ausgefüllt (siehe nachfolgende Frage)
- Sonstiges

22. Ist die Checkliste vollständig ausgefüllt? – Bemerkungen

23. Sind die in der Checkliste gemachten Angaben oder Einstufungen der verdächtigen Materialien in Bezug auf das Bauprojekt plausibel?
- Aus den Angaben ergeben sich keine Hinweise auf Fehler oder Unvollständigkeiten
 - In der Checkliste wurden Angaben gemacht, die nicht zum Bauvorhaben passen
24. Sind die in der Checkliste gemachten Angaben oder Einstufungen der verdächtigen Materialien in Bezug auf das Bauprojekt plausibel? – Bemerkungen
25. Wurden die in der Checkliste als schadstoffverdächtig eingestuften Materialien überprüft?
- Gemäss Checkliste sind keine schadstoffverdächtigen Materialien vorhanden
 - Die schadstoffverdächtigen Materialien wurden vollständig durch eine Fachperson und/oder in einer Laboranalyse überprüft
 - Die schadstoffverdächtigen Materialien wurden nur teilweise durch eine Fachperson und/oder mit einer Laboranalyse überprüft
 - Obwohl gemäss Checkliste schadstoffverdächtige Materialien vorhanden sind, liegen keine Hinweise vor auf eine Laboranalyse oder eine Prüfung durch eine Fachperson
 - Sonstiges
26. Wurden die in der Checkliste als schadstoffverdächtig eingestuften Materialien überprüft? - Bemerkungen
27. Falls ein Schadstoffgutachten vorliegt: Wurde der gesamte Eingriffssperimeter untersucht?
- Der Eingriffssperimeter ist durch den Untersuchungssperimeter vollständig abgedeckt
 - Der Eingriffssperimeter ist durch den Untersuchungssperimeter nicht vollständig abgedeckt
 - Mit den vorhandenen Unterlagen lässt sich nicht zuverlässig beurteilen, ob der gesamte Eingriffssperimeter untersucht wurde
 - Sonstiges
28. Falls ein Schadstoffgutachten vorliegt: Wurde der gesamte Eingriffssperimeter untersucht? – Bemerkungen
29. Falls ein Schadstoffgutachten vorliegt: Sind die im Gutachten untersuchten Materialien in Bezug auf das Bauprojekt plausibel?
- Aus den Angaben ergeben sich keine Hinweise auf Fehler oder Unvollständigkeiten
 - Es gibt Hinweise, dass vom Bauprojekt betroffene und möglicherweise schadstoffverdächtige Materialien nicht untersucht wurden
 - Die Vollständigkeit des Gutachtens lässt sich nicht zuverlässig beurteilen
 - Sonstiges
30. Falls ein Schadstoffgutachten vorliegt: Sind die im Gutachten untersuchten Materialien in Bezug auf das Bauprojekt plausibel? – Bemerkungen
31. Ist das Bauprojekt bereits abgeschlossen?
- Das Bauprojekt ist abgeschlossen
 - Das Bauprojekt ist noch nicht abgeschlossen
 - Objektstand nicht bekannt

32. Liegt ein vollständiger Entsorgungsnachweis vor?

- Es liegt ein Entsorgungsnachweis vor
- Es liegt ein Entsorgungsnachweis vor, dieser ist jedoch nicht vollständig
- Es liegt kein Entsorgungsnachweis vor
- Sonstiges

33. Liegt ein vollständiger Entsorgungsnachweis vor? – Bemerkungen

34. Liegt eine vollständige Sanierungsbestätigung vor?

- Es liegt eine vollständige Sanierungsbestätigung vor
- Es liegt eine vollständige Sanierungsbestätigung vor, diese ist aber nicht vollständig
- Es liegt keine vollständige Sanierungsbestätigung vor
- Es ist keine Sanierungsbestätigung erforderlich, da gemäss den vorliegenden Unterlagen keine Schadstoffe vorhanden sind
- Sonstiges

35. Liegt eine vollständige Sanierungsbestätigung vor? -Bemerkungen

Fall 3 - Kurzüberprüfung Checkliste Gebäudeschadstoffe

36. Datum Baufreigabe

37. Wurde die Baufreigabe bereits erteilt?

- Ja
- Nein

38. Liegt ein Entsorgungskonzept vor?

- Ja
- Nein
- Sonstiges

39. Enthält das Entsorgungskonzept die gemäss VVEA Art. 16 erforderlichen Angaben zu Art, Qualität und Menge der anfallenden Bauabfälle?

- Das Entsorgungskonzept enthält Angaben zu Art, Qualität und Menge von unbelasteten Bauabfällen
- Das Entsorgungskonzept enthält keine Mengenangaben
- Sonstiges

40. Enthält das Entsorgungskonzept die gemäss VVEA Art. 16 erforderlichen Angaben zu Art, Qualität und Menge der anfallenden Bauabfälle? - Bemerkungen

41. Sind die im Entsorgungskonzept aufgeführten Entsorgungswege korrekt?

- Die im EK aufgeführten Entsorgungswege sind korrekt
- Die Entsorgungswege im EK sind ohne Begründung unvollständig (ungenau oder nicht abschliessend)
- Im EK sind Entsorgungswege aufgeführt, die den gesetzlichen Vorgaben deutlich widersprechen
- Sonstiges

42. Sind die im Entsorgungskonzept aufgeführten Entsorgungswege korrekt? - Bemerkungen
43. Ist das Bauprojekt abgeschlossen?

- Das Bauprojekt ist abgeschlossen
- Das Bauprojekt ist noch nicht abgeschlossen
- Objektstand nicht bekannt

44. Liegt ein Entsorgungsnachweis für das unverschmutzte Rückbaumaterial vor?

- Es liegt ein Entsorgungsnachweis vor
- Es liegt ein Entsorgungsnachweis vor, dieser ist jedoch nicht vollständig
- Es liegt kein Entsorgungsnachweis vor
- Sonstiges

45. Liegt ein Entsorgungsnachweis für das unverschmutzte Rückbaumaterial vor? –
Bemerkungen

Fall 1 – Überprüfung der Privaten Kontrolle

46. Datum Baufreigabe
47. Wurde die Baufreigabe bereits erteilt?

- Ja
- Nein

48. Sind die erforderlichen Unterlagen und Angaben im Dossier vorhanden?

	Vorhanden	Fehlt
Schadstoffgutachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entsorgungskonzept	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prüfbericht + Kontrollblatt EK (altes Formular) oder Prüfbericht EK (neues Formular)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

49. Sind die erforderlichen Unterlagen und Angaben im Dossier vorhanden? – Bemerkungen
50. Sind der Prüfbericht und das Kontrollblatt (oder das neue Formular) vollständig ausgefüllt
und unterschrieben?

- Der Prüfbericht und das Kontrollblatt sind vollständig ausgefüllt und unterschrieben
- Der Prüfbericht und/oder das Kontrollblatt sind unvollständig ausgefüllt
- Sonstiges

51. Durch wen wurden die Schadstoffuntersuchungen durchgeführt?

- Die Firma, welche die Schadstoffuntersuchungen durchgeführt hat, ist Mitglied in einem Fachverband (FAGES oder VABS)
- Die Firma, welche die Schadstoffuntersuchungen durchgeführt hat, ist nicht Mitglied in einem Fachverband (FAGES oder VABS)
- Sonstiges

52. Wurde der Prüfbericht durch eine befugte Fachperson erstellt?

- Der Prüfbericht wurde durch eine befugte Fachperson erstellt
- Der Prüfbericht wurde durch eine nicht zur Privaten Kontrolle befugten Person ausgefüllt --> Mängelbericht

53. Sind die durchgeführten Schadstoffuntersuchungen und deren Ergebnisse in Plänen dargestellt bzw. schlüssig beschrieben?

	In Plänen dargestellt	Schlüssig und nachvollziehbar beschrieben
Eingriffssperimeter Bauvorhaben (Bauprojekt, bauliche Eingriffe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Untersuchungssperimeter / Untersuchungsbereich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nicht untersuchte Räume / Bereiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probenahmestellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausmass der Belastung/ Fundstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

54. Sind die durchgeführten Schadstoffuntersuchungen und deren Ergebnisse in Plänen dargestellt bzw. schlüssig beschrieben? - Bemerkungen

55. Ist das beschriebene Bauprojekt (Eingriffssperimeter) mit dem Untersuchungssperimeter vollständig abgedeckt?

- Der Eingriffssperimeter ist durch den Untersuchungssperimeter vollständig abgedeckt
- Der Eingriffssperimeter ist durch den Untersuchungssperimeter nicht vollständig abgedeckt
- Mit den vorhandenen Unterlagen lässt sich nicht zuverlässig beurteilen, ob der gesamte Eingriffssperimeter untersucht wurde
- Sonstiges

56. Ist das beschriebene Bauprojekt (Eingriffssperimeter) mit dem Untersuchungssperimeter vollständig abgedeckt? - Bemerkungen

57. Wurden alle Gebäudeschadstoffe gemäss VVEA, Art. 16 und der zugehörigen Vollzugshilfe berücksichtigt? Folgende Schadstoffe wurden bei der Untersuchung berücksichtigt:

	Schadstoff im Gutachten aufgeführt	Analyseresultat/Experteneinstufung vorhanden
Asbest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PCB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PAK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwermetalle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nutzungsbedingte Schadstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Holzschutzmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weitere Schadstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

58. Wurden alle Gebäudeschadstoffe gemäss VVEA, Art. 16 und der zugehörigen Vollzugshilfe berücksichtigt? - Bemerkungen

59. Sind im Bericht schadstoffverdächtige und vom Bauprojekt betroffene Fundstellen aufgeführt, die nicht abschliessend geklärt sind?

- Es sind schadstoffverdächtige Positionen aufgeführt, die vom geplanten Bauprojekt betroffen, aber noch nicht abschliessend geklärt sind
- Es sind keine schadstoffverdächtigen Positionen aufgeführt
- Es sind schadstoffverdächtige Positionen aufgeführt, die jedoch nicht vom geplanten Bauprojekt betroffen sind
- Sonstiges

60. Sind im Bericht schadstoffverdächtige und vom Bauprojekt betroffene Fundstellen aufgeführt, die nicht abschliessend geklärt sind? - Bemerkungen

61. Werden Wissenslücken der Schadstoffuntersuchung und ausstehende Untersuchungen übersichtlich beschrieben?

PK-Kontrollblatt, Punkt 13

- Wissenslücken und ausstehende Untersuchungen sind im Bericht beschrieben
- Wissenslücken und ausstehende Untersuchungen sind auf dem Kontrollblatt aufgeführt
- Es sind keine Wissenslücken oder ausstehenden Untersuchungen aufgeführt
- Sonstiges

62. Werden Wissenslücken der Schadstoffuntersuchung und ausstehende Untersuchungen übersichtlich beschrieben? – Bemerkungen

63. Wird im Bericht die Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber beschrieben?

- Die Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber ist schlüssig und nachvollziehbar beschrieben
- Die Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber ist beschrieben, das Vorgehen lässt sich aufgrund der Beschreibung jedoch nicht klar nachvollziehen
- Fliesenkleber wurden zwar untersucht, es ist jedoch keine Untersuchungsstrategie beschrieben
- Die Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber ist im Bericht nicht aufgeführt, obwohl diese voraussichtlich vom Bauprojekt betroffen sind
- Fliesenkleber sind vom Bauprojekt nicht betroffen und müssen deshalb nicht untersucht werden

64. Wird im Bericht die Untersuchungsstrategie für Verputze beschrieben?

- Die Untersuchungsstrategie für Verputze ist schlüssig und nachvollziehbar beschrieben
- Die Untersuchungsstrategie für Verputze ist beschrieben, das Vorgehen lässt sich aufgrund der Beschreibung jedoch nicht klar nachvollziehen
- Verputze wurden zwar untersucht, es ist jedoch keine Untersuchungsstrategie beschrieben
- Die Untersuchungsstrategie für Verputze ist im Bericht nicht aufgeführt, obwohl diese voraussichtlich vom Bauprojekt betroffen sind
- Verputze sind vom Bauprojekt nicht betroffen und müssen deshalb nicht untersucht werden

65. D.6a/b Wird im Bericht die Untersuchungsstrategie (insbesondere für Fliesenkleber und Verputze) beschrieben? - Bemerkungen

66. Entspricht die Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber und Verputze den Vorgaben der Fachverbände?

Falls Untersuchungsstrategie nicht explizit aufgeführt, Einschätzung aufgrund der aufgeführten Proben.

- Die Untersuchungsstrategie entspricht den Vorgaben
- Die Untersuchungsstrategie unterscheidet sich leicht von den Vorgaben, ist aber nicht problematisch
- Die Untersuchungsstrategie ist für das Bauvorhaben deutlich nicht ausreichend
- Sonstiges

67. Entspricht die Untersuchungsstrategie für Fliesenkleber und Verputze den Vorgaben der Fachverbände? – Bemerkungen

68. Werden Angaben zur Entfernung der Schadstoffe (Sanierungsmassnahmen) gemacht?

- Die Sanierungsmassnahmen sind beschrieben
- Es werden keine Angaben zu den Sanierungsmassnahmen gemacht
- Sonstiges

69. Werden Angaben zur Entfernung der Schadstoffe (Sanierungsmassnahmen) gemacht? – Bemerkungen

70. Sind die Angaben zur Entfernung der Schadstoffe (Sanierungsmassnahmen) korrekt und plausibel?

- Die Sanierungsmassnahmen sind plausibel und ohne fachliche Fehler beschrieben
- Die Sanierungsmassnahmen sind teilweise nur mit Vorbehalt plausibel, aber gesamthaft nicht problematisch
- Die Sanierungsmassnahmen sind teilweise nicht plausibel und mit fachlichen Fehlern beschrieben
- Sonstiges

71. Sind die Angaben zur Entfernung der Schadstoffe (Sanierungsmassnahmen) korrekt und plausibel? - Bemerkungen

72. Enthält das Entsorgungskonzept die gemäss VVEA Art. 16 erforderlichen Angaben z Art, Qualität und Menge der anfallenden Bauabfälle (belastete Materialien)?

- Das Entsorgungskonzept enthält Angaben zu Art, Qualität und Menge von belasteten Bauabfällen
- Das Entsorgungskonzept enthält keine Mengenangaben
- Sonstiges

73. Enthält das Entsorgungskonzept auch Angaben zu den unbelasteten Bauabfällen?

- Das Entsorgungskonzept enthält keine ausreichenden Angaben zu den unbelasteten Bauabfällen
- Das Entsorgungskonzept enthält auch Angaben zu den unbelasteten Bauabfällen
- Sonstiges

74. Enthält das Entsorgungskonzept die gemäss VVEA Art. 16 erforderlichen Angaben Art, Qualität und Menge der anfallenden Bauabfälle? - Bemerkungen

75. Sind die im Entsorgungskonzept aufgeführten Entsorgungswege korrekt?

- Die im Entsorgungskonzept aufgeführten Entsorgungswege sind korrekt
- Die Entsorgungswege im Entsorgungskonzept sind ohne Begründung unvollständig (ungenau oder nicht abschliessend)
- Im Entsorgungskonzept sind Entsorgungswege aufgeführt, die den gesetzlichen Vorgaben widersprechen
- Sonstiges

76. Sind die im Entsorgungskonzept aufgeführten Entsorgungswege korrekt? - Bemerkungen

77. Ist das Bauprojekt bereits abgeschlossen?

- Das Bauprojekt ist abgeschlossen
- Das Bauprojekt ist noch nicht abgeschlossen
- Rohbauabnahme ist durchgeführt
- Objektstand nicht bekannt

78. Liegt eine Sanierungsbestätigung vor?

- Ja
- Nein
- Sonstiges

79. Liegt ein Entsorgungsnachweis vor?

- Es liegt ein Entsorgungsnachweis vor
- Es liegt ein Entsorgungsnachweis vor, dieser ist jedoch nicht vollständig
- Es liegt kein Entsorgungsnachweis vor
- Sonstiges

80. Liegt ein Entsorgungsnachweis vor? - Bemerkungen

81. Gesamtbeurteilung

- Keine Auffälligkeiten festgestellt
- Kleinere Mängel aber keine Vorschriftenverletzung bzw. innerhalb Ermessensspielraum der befugten Fachperson (stichwortartige Aufzählung der minderwertigen Mängel siehe nächste Frage)
- Vorgaben klar nicht erfüllt (stichwortartige Aufzählung der relevanten Mängel siehe nächste Frage) --> Mängelbericht erstellen
- Sonstiges

82. Gesamtbeurteilung – Aufzählung Mängel

Schlussfolgerungen

83. Welche nächsten Schritte haben für dieses Dossier zu erfolgen?

- Keine weiteren Schritte erforderlich
- Mängelbericht ausfüllen
- Nachfrage Stand Bauverfahren bei Gemeinde
- Rückmeldung an Gemeinde zu Auflagen
- Weiterleitung an AWEL, da PK durch Carbotech durchgeführt
- Sonstiges

84. Bemerkungen