

Selektiver Gebäuderückbau und konventioneller Abbruch

**Technisch-wirtschaftliche Analyse
eines Pilotprojektes**

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	VI
1 Einführung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung und Lösungsweg.....	2
1.3 Gesetzliche Rahmenbedingungen.....	3
1.3.1 Abfälle in Frankreich.....	3
1.3.2 Grenzüberschreitende Abfallverbringung.....	4
2 Beschreibung der rückzubauenden und abzubrechenden Gebäude.....	9
2.1 Erfassung des Gebäudes.....	9
2.2 Inventarisierung der Bauelemente.....	14
3 Planung der Abbruch- und Rückbauarbeiten.....	17
3.1 Grobplanung des Projektablaufs.....	17
3.2 Organisation der Arbeitssicherheit auf der Baustelle.....	19
3.2.1 Allgemeine Regeln.....	19
3.2.2 Sicherheit Dritter.....	20
3.2.3 Schutz der Umgebung der Abbruchstelle.....	20
3.3 Detailplanung des selektiven Rückbaus.....	20
3.3.1 Planung der Demontage.....	20
3.3.2 Bildung von Demontagegruppen.....	21
3.3.3 Festlegung der Demontagereihenfolge und der Demontagetechniken.....	22
3.3.4 Berechnung des Demontagezeitaufwands je Demontagegruppe.....	24
3.3.5 Erstellung eines Arbeitsplans.....	27
3.4 Detailplanung des konventionellen Abbruchs.....	30
3.5 Zeitaufwand und Kosten der Planung.....	32
4 Durchführung des selektiven Rückbaus.....	35
4.1 Bestimmung der Kosten.....	35
4.2 Zeitablauf der Rückbauarbeiten.....	38
4.3 Vorbereitende Arbeiten.....	41
4.4 Demontage der Türen, Fenster und Fensterläden.....	42
4.5 Demontage der Tür-/ Fensterrahmen, Fußleisten und Innenverkleidungen aus Holz.....	44

Inhaltsverzeichnis

4.6 Demontage der elektrischen Installationen.....	44
4.7 Demontage der sanitären Installationen	45
4.8 Demontage der Bodenbeläge.....	47
4.9 Demontage der Tapeten und Deckenbekleidungen	48
4.10 Demontage der Dachziegel, der Spenglerarbeiten und des Dachstuhls	51
4.11 Demontage der Treppen	55
4.12 Demontage der Wände	56
4.12.1 Demontage der Innenwände aus Holz.....	57
4.12.2 Demontage der Wände des Dachgeschosses	57
4.12.3 Demontage der Wände der 2. Etage (Preßlufthammer)	59
4.12.4 Demontage der Wände der 1. Etage (Minibagger).....	62
4.12.5 Demontage der Wände des Erdgeschosses und des Kellers.....	64
4.13 Demontage der Decken	65
4.13.1 Demontage von Bodendielen zur Wiederverwendung	65
4.13.2 Demontage der Decke des Dachgeschosses	66
4.13.3 Demontage der Decke der 2. Etage	69
4.13.4 Demontage der Decke der 1. Etage	70
4.13.5 Demontage der Decke des Erdgeschosses.....	71
4.14 Zeiten, Kosten und spezifische Kosten der Rückbauarbeiten	72
4.14.1 Demontagezeiten und Demontagenkosten	72
4.14.2 Spezifische Zeiten und Kosten	74
4.15 Versuche zur Anwendung ausgewählter Rückbautechniken.....	77
4.15.1 Versuche zur Ablösung von Putz	77
4.15.2 Versuche zur Reinigung der Oberfläche von Bodendielen	78
5 Durchführung des konventionellen Abbruchs	81
5.1 Datenbasis für den konventionellen Abbruch	81
5.2 Planung der Arbeiten.....	82
5.3 Herkömmlicher Abbruch der Gebäude Nr. 7 und 8	84
5.4 Herkömmlicher Abbruch mit Teilkernung der Gebäude Nr. 5 und Nr. 6	85
5.5 Kosten und Zeitaufwand des konventionellen Abbruchs.....	86
6 Verwertung der Materialien	89
6.1 Verwertungsplanung der Abbruch- und Rückbaumaterialien	90
6.1.1 Materialzusammensetzung der Gebäude.....	90
6.1.2 Klassifizierung der Materialien	91
6.2 Verwertungswege für Abbruchmaterialien in der Region von Mulhouse.....	92
6.2.1 Wieder- und Weiterverwendung der Materialien und Bauteile.....	92

6.2.2 Verwertung	94
6.2.3 Deponierung	97
6.2.4 Wahl der Verwertungsoptionen.....	97
6.3 Mengen und Zusammensetzung der Abbruchmaterialien	99
6.3.1 Selektiver Rückbau.....	99
6.3.2 Konventioneller Abbruch.....	107
6.4 Qualitätsanalyse der Recyclingmaterialien	112
6.4.1 Beprobung der Bauschuttzubereitungsanlage.....	112
6.4.2 Chemische Analysen	116
7 Synthese und Analyse der Ergebnisse: Vergleich von selektivem Rückbau und konventionellem Abbruch	121
7.1 Planung.....	121
7.2 Verwertungsmöglichkeiten in der Region Mulhouse.....	122
7.3 Zeitaufwand für Rückbau und Abbruch.....	122
7.4 Kostenstruktur	123
7.5 Verwertung/Entsorgung der Materialien	124
7.5.1 Selektiver Rückbau.....	126
7.5.2 Konventioneller Abbruch	127
7.5.3 Diskussion: das Paradox des Deponierungsanteils	127
8 Zusammenfassung und Empfehlungen.....	129
9 Literatur.....	133