
TEIL 4: BAUABFÄLLE

Was zählt dazu?

Zu den Bauabfällen gehören alle Materialien, die bei Bau- oder Abbrucharbeiten auf Baustellen zur Entsorgung anfallen.

Bei den Bauabfällen unterscheidet man:

- Aushub,
- Bauschutt (die mineralische Fraktion der Bauabfälle wie Ziegel, Backsteine, Beton)
- Bausperrgut (unsortierte Bauabfälle wie z.B. Holz, Kabel, Metalle, Kunststoffe, jedoch frei von Sonderabfällen).

Bausperrgut kann nicht als solches verwertet oder entsorgt werden, sondern muss manuell oder maschinell sortiert werden.



Strassenaufbruch

Teil 4: Bauabfälle



4.1 Grundlagen

Was sagen die gesetzlichen Grundlagen?

Für die Entsorgung von Bauabfällen ist der Abfallerzeuger verantwortlich. Er trägt auch die Kosten dafür.

Massgebend für die Entsorgung von Bauabfällen ist die Technische Verordnung über Abfälle (SR CH 814.600). Sie schreibt in Artikel 9 vor, dass bei Bau- oder Abbrucharbeiten Sonderabfälle nicht mit den übrigen Abfällen vermischt werden dürfen und die übrigen Abfälle auf der Baustelle wie folgt zu trennen sind:

- a) unverschmutztes Aushub- und Abraummateriale;
- b) Abfälle, die ohne weitere Behandlung auf Inertstoffdeponien abgelagert werden dürfen;
- c) brennbare Abfälle wie Holz, Papier, Karton und Kunststoffe;
- d) andere Abfälle.

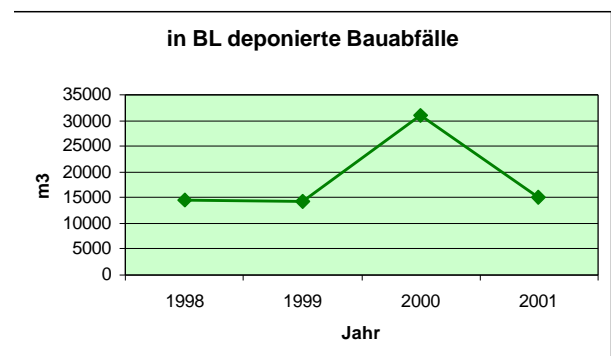
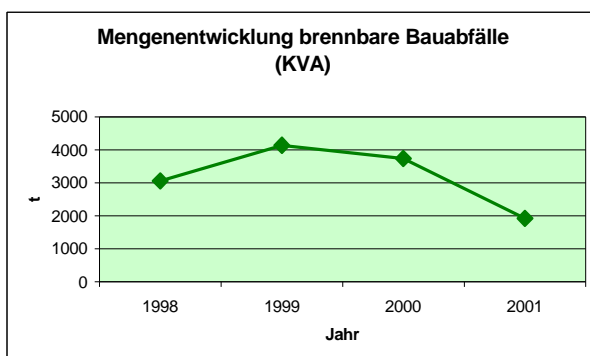
Soweit die Trennung der übrigen Abfälle auf der Baustelle betrieblich nicht möglich ist, können sie anderswo getrennt werden.

Die Entsorgung und Wiederverwertung von Aushub ist in der Aushubrichtlinie des BUWAL geregelt. Je nach Schadstoffgehalt ist eine uneingeschränkte Wiederverwertung oder eine Wiederverwertung mit Einschränkungen möglich. Bei belasteten Materialien ist die Ablagerung auf einer Deponie oder eine Behandlung erforderlich. Im Weiteren sind auch die Anforderungen für eine Verwertung oder Behandlung von Bauschutt in einer Richtlinie des BUWAL festgelegt.

Wie haben sich die Abfallmengen entwickelt?

Über die Gesamtmenge der Bauabfälle, die gegenwärtig im Kanton Basel-Stadt anfallen, liegen keine genauen Angaben vor; insbesondere für die recycelten Mengen fehlen Zahlen. Bekannt sind dagegen die verbrannten und deponierten Mengen.

Im Jahr 2001 wurden etwa 16'000 m³ Bauabfälle aus Basel-Stadt (inert Bauschutt, wie Beton, Backsteine, Ziegel etc. sowie Aushub) im Kanton Basel-Landschaft deponiert. Ungefähr 240'000 m³ wurden zur Wiederauffüllung von nahe gelegenen Kiesgruben im Elsass verwendet. Die brennbare Fraktion der Bauabfälle betrug im Jahr 2001 ca. 2000 t. Sonderabfälle, die bei Bautätigkeiten anfielen, sind im Kapitel Sonderabfälle dargestellt.



Betrachtet man die Mengenentwicklung bei den brennbaren Bauabfällen über die letzten vier Jahre, erkennt man eine deutliche Mengenabnahme ab dem Jahr 1999. Diese Abnahme ist einerseits auf das neu eingeführte Deklarationsverfahren für Industrie-

Teil 4: Bauabfälle



und Gewerbeabfälle in der KVA Basel zurückzuführen, bei dem detaillierte Angaben über die zu entsorgenden Abfälle sowie die Verwertung von Abfällen gemacht werden müssen. Zur Verbrennung in der KVA sind nur noch Abfälle zugelassen, die nicht verwertbar sind. Andererseits ist die Mengenabnahme auch eine Folge der systematischen Kontrolle von Abbruchobjekten durch die Behörden. In den letzten Jahren hat sich deshalb in der Basler Bauwirtschaft der Trend zum geordneten Rückbau von Abbruchobjekten konsequent durchgesetzt. Verwertbare Teile, wie Fenster, Türen, Kabel, Heizungsradiatoren, Metallrohrleitungen, aber auch problematische Bauabfälle, wie asbesthaltige Baustoffe, PCB-haltige Fugendichtungsmassen, Leuchtstoffröhren, werden vor dem Abbruch entfernt und korrekt entsorgt bzw. dem Recycling zugeführt.

Die im Kanton Basel-Landschaft deponierten inerten Bauabfälle (Grafik oben) stagnierten in den letzten Jahren - mit einer Ausnahme. Der "Ausrutscher" im Jahr 2000 ist auf die Sanierung einer grossen Altlast zurückzuführen. Dies beweist, dass trotz grosser Bauprojekte und der damit verbundenen Abbrüche die deponierten Mengen aufgrund der verstärkten Verwertungsbemühungen konstant gehalten werden konnten.

Für die im Elsass zur Auffüllung von Kiesgruben verwendeten Bauabfälle liegen nur genaue Daten für die Jahre 2000 und 2001 vor. Im Jahr 2000 wurden ca. 200'000 m³ Material im Elsass deponiert, 2001 ca. 240'000 m³. Die Zunahme von ca. 40'000 m³ lässt sich darauf zurückführen, dass seit dem Jahr 2001 zusätzlich auch sauberer, gesteinsähnlicher Bauschutt im Elsass abgelagert werden darf; vorher durfte nur sauberer Aushub exportiert werden.



4.2 Abfallvermeidung



Heutiger Stand

Probleme bei der Entsorgung von Bauabfällen, wie hohe Entsorgungskosten für heikle Abfälle (z.B. PCB-haltige Fugendichtungsmassen) und knapper Deponieraum, führten zu einer stärkeren Sensibilisierung für Abfallfragen bei den Baufachleuten.

Das Hochbau- und Planungsamt (HPA) hat im Jahr 1999 einen "Leitfaden ökologisch orientiertes Bauen" herausgegeben. In diesem Leitfaden werden ökologisch verträgliche Alternativen zu bisher verwendeten problematischen Baustoffen vorgestellt. Der Leitfaden des HPA wird bei öffentlichen Bauten konsequent angewendet. Auch der SIA setzt sich für die Umsetzung des Leitfadens ein. Diese Bestrebungen führen dazu, dass beim Bau und bei späteren Umbauten oder Abbrüchen nur noch geringe Mengen problematischer Abfälle anfallen. Allerdings wird die Wirkung dieser Massnahmen aufgrund der langen "Haltbarkeit" von Bauten erst nach längerer Zeit spürbar werden.

Kurzfristig lassen sich Bauabfälle vermeiden, indem z.B. noch verwendbare Bauteile wie Fenster, Türen, Treppen, Einbauküchen, Sanitärarmaturen etc. an die Bauteilbörse abgegeben werden (was bei vielen Abbruchobjekten bereits der Fall ist). Dort können sie einen neuen Besitzer finden und in Neu- oder Umbauten eingesetzt werden.

Ziele im Bereich Abfallvermeidung

-  ***Die Bauherrschaften, Projektleitungen, Unternehmen und Handwerker sollen den Rohstoff- und Materialbedarf so planen, dass möglichst wenig Abfälle anfallen.***
-  ***Sie sollen bereits bei Planung und Einkauf die spätere Entsorgung der Produkte berücksichtigen.***

Teil 4: Bauabfälle



Geplante Massnahmen im Bereich Abfallvermeidung

Ein wirksames Mittel zur Vermeidung von Abfällen ist die detaillierte Rohstoff-/Materialplanung. Indem nur soviel Baustoffe (z.B. Mörtel, Farben, Putze etc.) angemischt werden, wie tatsächlich auch benötigt werden, lassen sich Abfälle vermeiden und auch Kosten sparen. Durch den Einsatz umweltfreundlicher Produkte bei allen Neubauten (und nicht nur bei öffentlichen Bauten) lässt sich die Entsorgung bei einer späteren Renovierung, einem Umbau oder einem Abbruch vereinfachen.

Projekt: Baustellenkontrollen	
Beschreibung:	Im Rahmen seiner Baustellenkontrollen wird das AUE verstärkt auf die Möglichkeiten zur Abfallvermeidung hinweisen.
Ökologische Bedeutung:	Durch die Verwendung umweltfreundlicher und langlebiger Baumaterialien lassen sich problematische Abfälle vermeiden und wertvoller Deponieraum sparen.
Finanzierung:	Die Finanzierung erfolgt innerhalb des ordentlichen Budgets des Amtes für Umwelt und Energie BS.

Projektidee: Intelligentes Planen und Bauen	
Beschreibung:	Die Bauherrschaften und Projektleitungen werden in Zusammenarbeit mit dem Hochbau- und Planungsamt über die Möglichkeit der Planung von Bauten mit vielseitigen Nutzungsmöglichkeiten informiert.
Ökologische Bedeutung:	"Intelligent" gebaute Gebäude haben ein hohes Umnutzungspotential, was zu einer erhöhten Nutzungsdauer beiträgt.
Finanzierung:	Die Finanzierung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem HPA.



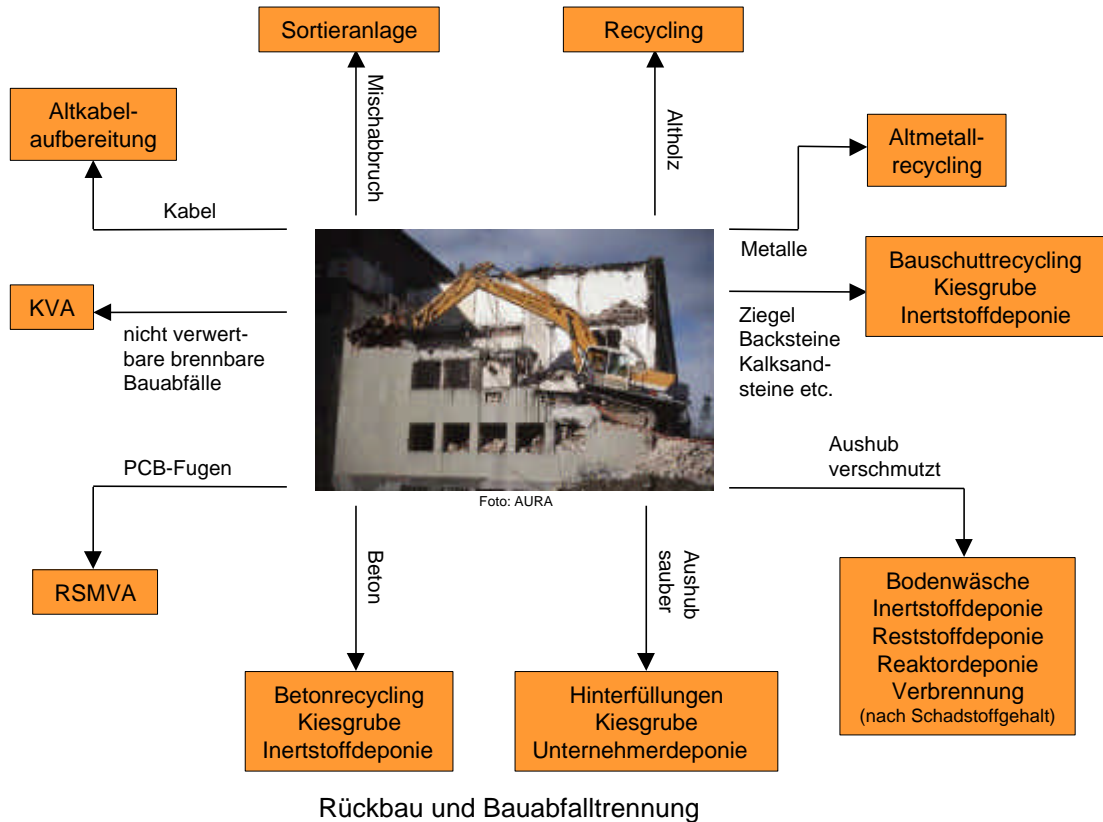
4.3 Abfallverwertung

Heutiger Stand

Durch die konsequente Abtrennung der verwertbaren Materialien kann die Menge der zu entsorgenden Bauabfälle reduziert werden. Zu diesem Zweck führt das AUE regelmässige Kontrollen der abzubrechenden Objekte (vor allem Industrie- und Gewerbebauten) durch. Während der Kontrollen wird speziell auf Verwertungsmöglichkeiten (z.B. Bauteilbörse, Betonrecycling, Verwertung von Altmetallen und Kabeln, Altholzrecycling für sauberes Abbruchholz etc.) hingewiesen.

Verwertbare Materialien lassen sich am besten durch einen geordneten Rückbau der Abbruchgebäude gewinnen. Rückbau bedeutet den geordneten Abbruch oder die Demontage von Bauwerken ("vom Dach zum Fundament") mit entsorgungs- und verwertungsgerechter Trennung der Bauteile und Materialien. Dabei werden die Gebäude vorgängig ausgeräumt und alle mit vertretbarem Aufwand ausbaubaren Bauteile ausgebaut. Auf diesem Gebiet wurden in den letzten Jahren grosse Fortschritte erzielt.

Teil 4: Bauabfälle



Der Kanton Basel-Stadt ist auf dem Gebiet des Rückbaus, der entsorgungsgerechten Trennung von Bauabfällen und der Weitergabe verwertbarer Anteile ins Recycling führend im Vergleich mit anderen Kantonen. Dies wird auch von den Baufachleuten auf den Basler Baustellen mit einigem Stolz bestätigt. Dass dies in anderen Kantonen (noch) nicht so ist, stösst vielfach auf Unverständnis.

Ein Teil der Bauabfälle, die nicht vor Ort sortiert werden können, gelangt in Sortieranlagen. Dort werden die verwertbaren Anteile abgetrennt und die übrigen Abfälle zur Verbrennung (organische Anteile) oder Deponierung (mineralische Anteile) weitergeleitet. Der Sortierprozess wird leider gegenwärtig nicht immer optimal durchgeführt, so dass noch unzureichend sortiertes Material in die KVA gelangt.



Aussortierung von Materialien für die KVA

Probleme gibt es auch beim Einsatz von Recyclingbaustoffen (Recycling-Kiessanden). Ein grosser Teil des in Basel abgebrochenen Betons und anderer mineralischer Bauabfälle gelangt zwar ins Betonrecycling und wird zu Recycling-Kiessanden verarbeitet, jedoch ist der Absatz dieser Materialien im Kanton Basel-Stadt sehr schwierig. In Basel und im angrenzenden Elsass gibt es ergiebige Kiesvorkommen, was zur Folge hat, dass Neukies hier in der Region meist preisgünstiger ist als die Recycling-Kiessande. Aufgrund der fehlenden Einsatzmöglichkeiten von Recyclingmaterialien gelangt ein Teil des in Basel anfallenden sauberen mineralischen Bauschutts ins Elsass zur Wiederauffüllung von Kiesgruben.



Recyclingkies

Teil 4: Bauabfälle



Ziele im Bereich Abfallverwertung

- Die Bauherrschaften, Projektleitungen und Unternehmen sollen durch den geordneten Rückbau von Abbruchobjekten für die Erhöhung der Anteile an verwertbaren Bauabfallfraktionen sorgen.
- Vermehrter Einsatz von qualitätsgeprüften Recyclingbaustoffen in der Basler Bauwirtschaft.

Geplante Massnahmen im Bereich Abfallverwertung

Handlungsbedarf besteht in Richtung einer noch besseren Trennung der einzelnen Bauabfallfraktionen durch geordneten Rückbau und Sortierung auf der Baustelle. Dadurch lässt sich die Verwertungsquote weiter erhöhen.

Projekt: Konsequenter Rückbau von Abbruchobjekten	
Beschreibung:	Das AUE wird verstärkt den geordneten Rückbau von Gebäuden kontrollieren und auf Verwertungsmöglichkeiten für die einzelnen Abfallfraktionen hinweisen.
Ökologische Bedeutung:	Durch die Verwertung von Bauabfällen lassen sich sowohl Ressourcen sparen als auch Deponieraum und Verbrennungskapazitäten.
Finanzierung:	Die Finanzierung erfolgt innerhalb des ordentlichen Budgets des Amtes für Umwelt und Energie BS.

Projektidee: Verwendungsmöglichkeiten für Recyclingbaustoffe	
Beschreibung:	Das AUE sucht in Zusammenarbeit mit dem TBA, HPA und Vertretern der Bauwirtschaft nach Möglichkeiten für den Einsatz von qualitätsgeprüften Recyclingbaustoffen.
Ökologische Bedeutung:	Durch den Einsatz von Recyclingbaustoffen lassen sich Ressourcen (Rohstoffe) sparen.
Finanzierung:	Die Finanzierung erfolgt innerhalb des ordentlichen Budgets des Amtes für Umwelt und Energie BS.



4.4 Entsorgung

Heutiger Stand

Für die brennbaren Anteile der Bauabfälle steht mit der neuen KVA Basel eine moderne Entsorgungsanlage zur Verfügung. Weil diese jedoch ab dem Jahr 2005 Kapazitätsengpässe aufweisen wird (vgl. Teil 6, Abfallplanung), sollen die brennbaren Bauabfälle reduziert werden, indem Verwertungsmöglichkeiten (Bauteilbörse, Altholzrecycling etc.) vermehrt genutzt werden oder Altholz in spezielle Altholzverbrennungsanlagen umgeleitet wird.

Zur Deponierung von inerten Bauabfällen gibt es auf dem Gebiet des Kantons Basel-Stadt keine Möglichkeiten. Diese Abfälle gehen deshalb auf Deponien im Kanton Basel-Landschaft; saubere inerte Bauabfälle und sauberer Aushub werden benutzt, um Kiesgruben im Elsass wieder aufzufüllen.

Teil 4: Bauabfälle



Gegenwärtig stehen mit den Bauschutt-Aufbereitungsanlagen, der KVA sowie den Deponien und Kiesgruben ausreichend Möglichkeiten für die Entsorgung von Bauabfällen zur Verfügung. Dies könnte sich jedoch ändern, wenn die Auffüllung der Kiesgruben von den französischen Behörden nicht mehr bewilligt würde.

Ein geringer Teil der Bauabfälle geht noch auf entlegene Deponien, die nicht genügend kontrolliert werden. Hier sind die Standortkantone, zum Teil aber auch der Bund gefordert, entsprechende Vollzugslücken zu schliessen.

Um den im Bausektor tätigen Firmen (und auch anderen Industrie- und Gewerbebetrieben) die Suche nach einem geeigneten Verwertungs- oder Entsorgungsbetrieb zu erleichtern, haben die Umweltämter der beiden Basel das "Entsorgungsverzeichnis Nordwestschweiz" herausgegeben. Es ist einerseits in Papierform erhältlich, andererseits auch direkt im Internet unter www.entsorgungsverzeichnis.ch abrufbar. Die Internet-Version wird zudem laufend aktualisiert und bei Bedarf ergänzt. Das neue Verzeichnis ermöglicht dank einer Stichwortliste mit über 200 Abfallarten und einem benutzerfreundlichen Aufbau auch Nicht-Fachleuten, die richtige Abfallkategorie und die geeigneten Entsorgungsunternehmen rasch zu finden. Gleichzeitig werden Hinweise zur Abfallvermeidung und zum richtigen Umgang mit Abfällen vermittelt, wodurch sich in vielen Fällen Zeit und Geld sparen lassen. Da die Wirtschaft heute regional organisiert ist, enthält das Verzeichnis dementsprechend Verwertungs- und Entsorgungsbetriebe aus der ganzen Nordwestschweiz.

In letzter Zeit haben sich verstärkt Probleme mit PCB (Polychlorierten Biphenylen) und PAK (Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen) ergeben. PCB wurden früher als Weichmacher in Fugendichtungsmaterialien verwendet, die heute bei Bauabbrüchen zur Entsorgung anfallen. PAK sind Bestandteile von teerhaltigen Strassenbelägen, die bei Sanierungsarbeiten zu Schwierigkeiten führen. Für beide Problemstoffe hat das BUWAL Empfehlungen erlassen, um sie aus dem Stoffkreislauf zu entfernen und umweltgerecht zu entsorgen. Gleichzeitig sind die Kantone aufgefordert worden, den notwendigen Vollzug in die Wege zu leiten.

Ziele im Bereich Entsorgung

 ***Problematische Bauabfälle sollen konsequent getrennt erfasst und umweltgerecht entsorgt werden.***

Geplante Massnahmen im Bereich Entsorgung

Bauunternehmen und Architekturbüros müssen verstärkt auf die Problematik der PCB-haltigen Fugendichtungsmaterialien bei Betonbauten aus den Jahren 1955-1975 aufmerksam gemacht werden. Diese Materialien müssen vor dem Abbruch entfernt (was oft mit grossem Aufwand verbunden ist) und in einer Hochtemperaturverbrennungsanlage entsorgt werden. Das Gleiche gilt für chlorparaffinhaltige Fugendichtungsmassen.

Projekt: Separate Erfassung und umweltgerechte Entsorgung von PCB- und chlorparaffinhaltigen Fugendichtungsmassen	
Beschreibung:	PCB- und chlorparaffinhaltige Fugendichtungsmassen werden beim Abbruch oder Fugensanierungen separat erfasst und in der RSMVA entsorgt.
Ökologische Bedeutung:	Die hochtoxischen PCB's und Chlorparaffine werden vollständig aus dem Stoffkreislauf entfernt.
Finanzierung:	Die Finanzierung der Beratung und Kontrollen erfolgt innerhalb des ordentlichen Budgets des Amtes für Umwelt und Energie BS.

Teil 4: Bauabfälle



Aufgrund ihres hohen Gehaltes an PAK müssen teerhaltige Strassenbeläge gemäss der neuen BUWAL-Empfehlung zwingend auf einer Reaktordeponie abgelagert werden und dürfen nicht ins Asphaltrecycling gelangen. Dies ist oft mit erhöhten Kosten verbunden. Bauherrschaften und Unternehmen sollen rechtzeitig über die Vorgehensweise beim Abbruch von teerhaltigen Strassenbelägen informiert werden. Dies nicht zuletzt auch, damit sie die Kosten für die systematische Analytik und die spezielle Entsorgung frühzeitig einplanen können.

Projekt: Separate Erfassung und umweltgerechte Entsorgung von teerhaltigen Strassenbelägen

Beschreibung:	Teerhaltige Strassenbeläge werden abgetrennt und auf einer Reaktordeponie abgelagert. Sie gelangen nicht ins Asphaltrecycling.
Ökologische Bedeutung:	Die teilweise krebserregenden PAK werden aus dem Stoffkreislauf entfernt.
Finanzierung:	Die Finanzierung erfolgt innerhalb des ordentlichen Budgets des Amtes für Umwelt und Energie BS.



Abspachteln von PCB-haltigen Fugendichtungsmassen von einer Betonplatte