

Zukunft Bau

STRUKTUR / GLIEDERUNG KURZBERICHT

Titel

Möglichkeiten der Wiederverwertung von Bestandteilen des WDVS nach dessen Rückbau durch Zuführung in den Produktionskreislauf der Dämmstoffe bzw. Downcycling in die Produktion minderwertiger Güter bis hin zur energetischen Verwertung

Anlass/ Ausgangslage

Der Umgang mit Abfall und die Rückgewinnung von Rohstoffen sind die gesellschaftspolitischen Themen unserer Zeit. Bei der energetischen Sanierung von Gebäuden nach den geltenden Standards werden große Volumina an EPS-Dämmstoff verbaut. Beim Umbau oder Rückbau von WDVS fallen EPS-Abfälle an. Das Aufzeigen von Wegen zur Abfallvermeidung, zum Rückbau sowie zur ökologischen und ökonomischen Verwertung dieser Abfälle soll zur Akzeptanz der Gebäudedämmung mit WDVS in der breiten Bevölkerung beitragen.

Gegenstand des Forschungsvorhabens

Durch den Rückbau eines Gebäudes werden verbaute Produkte in der Regel zu Abfall. Von diesem Statuswechsel sind auch rückgebaute WDVS betroffen. Der Umgang mit Abfällen ist in Deutschland durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) geregelt. Regularien und Gesetze, die den Umgang mit EPS-Abfall festlegen, wurden im Rahmen der Studie recherchiert und zusammengefasst. Ein wichtiges Augenmerk lag auf den Begriffsdefinitionen, die zur Abgrenzung von Produkt und Abfall dienen. Auf mögliche Änderungen, bezüglich der Einstufung aufgrund des Gefährlichkeitspotentials von einzelnen Komponenten wird hingewiesen.

Die nationalen und internationalen Regularien, die die möglichen Szenarien Weiterverwendung durch Aufdopplung, Wiederverwendung, sowie alle Arten der stofflichen und energetischen Verwertung betreffen, werden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf WDVS an ihrem Nutzungsende betrachtet. Dies betrifft den Übergang vom Produkt zum Abfall mit den begleitenden Prozessschritten, den selektiven oder teilselektiven Rückbau über die Selektier- und Klassierverfahren bis hin zur Verwertung. Hinzu kommen übergeordnete Schutzziele oder langfristige politische Ziele, die ebenfalls einen Einfluss auf die Behandlung von WDVS und/oder WDVS-Komponenten am Ende der Nutzungsphase nehmen können.

Die Studie stützt sich bezüglich des Abfallaufkommens im Baubereich auf Sekundärdaten des Statistischen Bundesamts DESTATIS und der Firma Consultic. Nachfragen und Interviews bei Unternehmen der Abfallwirtschaft in Bezug auf die Abfallquoten aus dem Bereich der WDVS erlauben keine Rückschlüsse auf die tatsächlich rückgebauten Mengen.

In dieser Studie wurden neben von der öffentlichen Hand erhobenen Daten (Sekundärdaten) in erster Linie Daten herangezogen, die von den beteiligten Verbänden (FV-WDVS und IVH) oder den Herstellern (EJOT Baubefestigungen GmbH, Oberschleißheim) zur Verfügung gestellt wurden. Die Richtigkeit der recherchierten Abfalldaten wurde geprüft. Soweit vorhanden wurden mehrere Quellen miteinander verglichen. Abfalldaten und Produktionsdaten wurden gegeneinander gespiegelt. Fehlende Mengenangaben, wie zum Beispiel für die Rückbaumenge an WDVS, wurden aus den vorhandenen Produktionsdaten und Abfalldaten geschätzt. Aus den gesammelten Daten

wurden Prognosen für zu erwartende Rückbauquoten abgeleitet. Die Prognosen beziehen sich sowohl auf EPS aus WDVS als auf EPS gesamt. Die identifizierten WDVS Abfallmengen haben einen Einfluss auf die Auswahl des Verwertungsverfahrens unter technischen, ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten.

Damit einzelne technische Prozessschritte wie Rückbauen, Trennen und Verwerten zu einer ökologisch und ökonomisch sinnvollen Prozesskette zusammengefügt werden können, müssen die zu erwartenden Massenströme bekannt sein. Ausgehend von bekannten und eingeführten Rückbauverfahren, wurden zusätzlich Entschichtungsverfahren, die in anderen Branchen wie z. B. der Lack- oder Holzindustrie zum Trennen von Materialverbänden zum Einsatz kommen, betrachtet.

Neben den eingeführten Verwertungsverfahren (werkstoffliche und energetische Verwertung von EPS) wurden auch Verfahren berücksichtigt, die noch nicht etabliert sind, von denen aber angenommen werden kann, dass sie vom Technikums- in den industriellen Produktionsmaßstab überführt werden können. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf Verfahren, die auch das Ausschleusen des Flammschutzmittels Hexabromcyclododecan (HBCD) ermöglichen und eine Alternative zur energetischen Verwertung darstellen.

Die Studie umfasste u. a. die exemplarische Durchführung von praktischen Versuchen zum Rückbau von WDVS. Zur Anwendung kamen praxisübliche manuelle und maschinelle Rückbau-Verfahren. Ausgehend vom teilselektiven Rückbau von WDVS auf der Baustelle, bei dem der komplette Materialverbund vom Wandbildner gelöst wird, kamen auf dem Gelände des IBP selektive Verfahren zum Einsatz. Bei dieser Vorgehensweise werden die einzelnen Lagen des WDVS getrennt entfernt.

Fazit

Das Abfallaufkommen von EPS aus dem Bereich WDVS ist derzeit gering und wird von keiner Statistik erfasst. Es wird in den nächsten Dekaden ansteigen. Belastbare Zahlen über das Abfallaufkommen von WDVS existieren nicht. Abschätzungen sind daher mit großen Unsicherheiten behaftet und stellen worst-case-Szenarien dar. Bis andere Verwertungsverfahren für ein sicheres Ausschleusen von HBCD etabliert sind, sollte auf die energetische Verwertung zurückgegriffen werden. Abfallvermeidung wird in Deutschland priorisiert. Es wird empfohlen, bestehende WDVS aufzudoppeln. Hierfür wird eine eindeutige Unterscheidung durch eine Positivkennzeichnung des HBCD freien EPS-Dämmstoffs benötigt.

Eckdaten

Kurztitel:

Rückbau und Verwertung von WDVS

Forscher / Projektleitung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Albrecht (FIW)
Dipl.-Ing. Christoph Schwitalla (IBP)

Dr. Wolfgang Setzler (FV-WDVS)

Gesamtkosten:

210.000 €

Anteil Bundeszuschuss:

105.000 €

Projektlaufzeit:

24. Monate

BILDER/ ABBILDUNGEN:
