

Baustoff-Recycling in Europa



**EQAR-Kongress
am 26./27. Mai 2011 in Brüssel**

Tagungsband



Fördermitglied in der



Eröffnung und Begrüßung

Manfred Wierichs

Präsident European Quality Association for Recycling e. V.

Grußwort

(hat bei der Fertigstellung nicht vorgelegen)

Ulrich Paetzold

Hauptgeschäftsführer FIEC -

Verband der Europäischen Bauwirtschaft, Brüssel

Wie gut funktioniert die Kreislaufwirtschaft in Europa?

Günter Gretzmacher

Präsident Österreichischer Baustoff-Recycling Verband, Wien

Europas Ziele: Nachhaltigkeit bedeutet Kreislaufwirtschaft

(hat bei der Fertigstellung nicht vorgelegen)

Jo Leinen

MEP, Vorsitzender des Umweltausschusses

Baustoff-Recycling aus Sicht des Belgischen Baugewerbes

Erwin Vanlaere

Confederatie Bouw, Brüssel

Europäische Rahmenbedingungen für das Baustoff-Recycling

Manfred Fuchs

DG Enterprise Europäische Kommission, Brüssel

EU-Ziele Abfallvermeidung und Kreislaufwirtschaft

Gunther Wolff

DG Environment Europäische Kommission, Brüssel

Kreislaufwirtschaft - Zukunft oder Gegenwart?

Frank Dupré

Vizepräsident Zentralverband Deutsches Baugewerbe, Berlin

Etablierung des Baustoff-Recyclings am Beispiel Zypern

Panagiotis Alaveras

Präsident Baustoff-Recycling-Verband Zypern, Limmasol

Baustoff-Verwertung in Großbritannien

Beverley Parrish

Waste Sector Director WSP UK

Beitrag der Baustoffindustrie zur Nachhaltigkeit durch recyclingfähige Baustoffe

Anna Braune

Senior Consultant PE International AG, Stuttgart

Stand der Europäischen Normung für Recycling-Baustoffe

Harald Hirnschall

Mitglied CEN/TC 351, Brüssel

Autorenverzeichnis (Referenten)

Teilnehmerverzeichnis



Manfred Wierichs
Präsident European Quality
Assosiation for Recycling e. V.

Eröffnung und Begrüßung

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen der European Quality Association for Recycling darf ich Sie recht herzlich zu unserem Kongress Baustoff-Recycling in Europa begrüßen.

Insbesondere heiße ich Herrn Jo Leinen, Vorsitzender des Umweltausschusses des EU-Parlaments, willkommen. Ebenso begrüße ich die Herren Manfred Fuchs und Gunther Wolff als Vertreter der EU-Kommission auf das Herzlichste.

Mein nächster Gruß gilt der Confederatie Bouw als Gastgeberin, vertreten heute durch Herrn Erwin Van Laere, bei dem ich mich insbesondere für die freundliche Aufnahme in seinem Hause bedanken möchte.

Bedanken möchte ich mich für die organisatorische Unterstützung auch beim Präsidenten des Europäischen Bauwirtschaftsverbandes FIEC, Herrn Ulrich Paetzold, den ich sehr herzlich begrüße, und der gesamten FIEC-Geschäftsstelle. Last but not least gilt unser Dank und Gruß Frau Karin Rögge und ihrem Team vom Brüsseler Büro des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks für die freundliche Unterstützung bei der Vorbereitung dieser Veranstaltung.

Meine Damen und Herren,

besonders freue ich mich, dass Sie als Vertreter aus so zahlreichen EU-Mitgliedsstaaten mit Ihrem Besuch Ihr Interesse am Baustoff-Recycling in Europa bekunden. Wir Europäer befinden uns, so könnte man meinen, auf einer Insel der Glückseligen. Wir leben in Frieden, in stabilen und demokratischen politischen Verhältnissen sowie in einer der reichsten Regionen unserer Welt.

Dennoch müssen wir uns um die globale Situation in mehr als einem Punkt sorgen. Insbesondere die ökologischen Verhältnisse scheinen sich auf unserem Planeten rasch zu verschlechtern. Der drohende oder bereits begonnene Klimawandel stellt nur eine Facette der aufziehenden globalen ökologischen Krise dar.

Ursächlich für die ökologischen Bedrohungen sind zum einem sicherlich das ungebremste Wachstum der Weltbevölkerung, das nach einem erst vor wenigen Wochen veröffentlichten Bericht der Vereinten Nationen bereits im Herbst dieses Jahres die 7 Milliarden-Grenze überschreiten wird. Entscheidend für die Verschlechterung der ökologischen Verhältnisse ist neben der Bevölkerungsdichte zum anderen jedoch der Ressourcenverbrauch. Hierbei sind die Verhältnisse in den einzelnen Weltregionen höchst unterschiedlich und gerade die Industrieländer tragen mit den größten Pro-Kopf-Verbräuchen erheblich zu den ökologischen Problemen bei.

Der WWF hat den ökologischen Fußabdruck der Menschheit als das Verhältnis der Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen zu der Regenerationsfähigkeit unseres Planeten definiert.

Demnach verbrauchen wir zurzeit etwa 150 % dessen, was unser Planet langfristig zur Verfügung zu stellen vermag. Wir leben also über unsere Verhältnisse und in zerstörerischer Weise von der Substanz unseres Planeten. Wenn wir insbesondere in den Industrieländern unsere Lebens- und Wirtschaftsweise nicht ändern, steuern wir unweigerlich auf die Katastrophe zu.

Wir haben also keine Alternative zu einer drastischen Kurskorrektur und müssen im Sinne einer nachhaltigen Nutzung unseres Planeten unseren Verbrauch an Ressourcen deutlich einschränken.

Wollen wir unseren hohen Lebensstandard in Europa qualitativ erhalten, so müssen wir Ressourcen zukünftig sehr viel effizienter und intelligenter nutzen als bisher. Wir müssen insbesondere den Weg in eine Kreislaufwirtschaft beschreiten, die Ressourcen nicht vergeudet und als Abfall entsorgt, sondern jede Möglichkeit der Weiter- und Wiederverwertung nutzt.

Die mengenmäßig größte Inanspruchnahme von Ressourcen findet bei uns bei der Gewinnung mineralischer Baustoffe und Böden statt. Zugleich stellen die mineralischen Abfälle auch die bei weitem größte Abfallfraktion in Europa dar. Bei der Erneuerung von verschlissener Infrastruktur oder dem Abbruch von Gebäuden wurden in der Vergangenheit die in diesen Bauwerken enthaltenen mineralischen Ressourcen als Abfall entsorgt und zeitgleich zur Errichtung neuer Bauwerke große Mengen von mineralischer Ressourcen aus der Natur entnommen. Im Sinne des „urban minings“ lassen sich jedoch aus den vorhandenen Bauwerken hochwertige mineralische Baustoffe gewinnen. Es stellt ein Gebot der Nachhaltigkeit dar, durch das Baustoff-Recycling einen weitgehenden Kreislauf mineralischer Ressourcen zu erreichen.

Wir begrüßen daher ausdrücklich die aktuellen Initiativen von EU-Parlament und EU-Kommission zur Ressourceneffizienz und zur Förderung des Lebenszyklus-Gedankens bei Gebäuden. Einen wichtigen Schritt auf diesem Weg stellt die EG-Abfallrahmen-Richtlinie dar, die eine Recycling-Quote von mindestens 70 % für mineralische Abfälle bis zu Jahr 2020 in allen Mitgliedsstaaten fordert.

Wir möchten heute mit Ihnen eine Bestandsaufnahme des Baustoff-Recyclings in Europa durchführen und diskutieren, wie wir das gemeinsame Ziel einer Kreislaufwirtschaft verwirklichen können. Ich freue mich auf spannende Beiträge unserer hochkarätigen Referenten sowie auf einen europäischen Erfahrung- und Meinungsaustausch zum Baustoff-Recycling.

Ich wünsche uns eine interessante Veranstaltung und bedanke mich recht herzlich für Ihre Aufmerksamkeit!



Günter Gretzmacher
Präsident Österreichischer
Baustoff-Recycling Verband,
Wien

Wie gut funktioniert die Kreislaufwirtschaft in Europa?

Die europäische Wirtschaft wird derzeit geprägt mit Schlagwörtern, wie z. B.:

„urban mining“
„seltene Erden“
„Ressourceneffizienzpaket“
„Rohstoffinitiative“

und Regelwerken, wie z. B.:

- die Abfallrahmen-Richtlinie
- die Bauprodukte-Verordnung

wobei das Recycling von mineralischen Baurestmassen einen hohen Stellenwert einnimmt.

Recycling-Baustoffe sind qualitativ hochwertige Sekundär-Rohstoffe, für die eine Beseitigung auf Deponien zu verhindern ist.

Die Bauwirtschaft ist für den größten Abfallstrom verantwortlich, resultierend aus Abbruchmaterialien, Straßenerneuerungen, Ausbühnen, Verschnitt und Verschleiß, sowie Verpackungsmaterialien. Die Bauwirtschaft benötigt aber auch die größte Rohstoffmenge aufgrund weiterhin wachsender Bautätigkeit.

Man kann davon ausgehen, dass derzeit das Potential für den Ersatz von Naturbaustoffen durch Recycling-Baustoffe bei ca. 10 – 15% liegt.

Der Einsatz von Recycling-Baustoffen bedarf

- ökologischer
 - sozialer
 - wirtschaftlicher und
 - moralischer
- Betrachtungsweisen.

Unsere Wirtschaft, auch die Kreislaufwirtschaft, ist Markt-orientiert und Preis-abhängig!

Die Kreislaufwirtschaft in Europa für Niedrigpreis-Stoffe, wie mineralische Recycling-Baustoffe konzentriert sich auf örtliche Gegebenheiten.

Im Allgemeinen ist der Einsatz von Recycling-Produkten auf einen Umkreis von bis zu 50 km beschränkt und daher von örtlichen Marktpreisen, Rohstoffvorkommen und Baumaterialbedarf abhängig.

Es stellt sich somit die Frage, ob Recycling-Baustoffe in der freien Marktwirtschaft konkurrenzfähig sein können.

Als Vorreiterländer gelten die Niederlande, Belgien, Deutschland, Schweiz und Österreich. Die Recyclingquote dieser Länder liegt auch bereits erheblich höher, als die gemäß Abfallrahmen-Richtlinie bis 2020 geforderte 70 %-Quote.

In Flachland-Regionen ist Steinbruchmaterial Mangelware und daher jedes mineralische Recycling-Produkt begehrt und sicher auch wirtschaftlich erfolgreich.

In Österreich wurde die Recycling-Kreislaufwirtschaft erst mit der Durchführung einer Deponiesteuer (Altlastensanierungsgebühr) ermöglicht.

Die Produktion und der Einsatz von Recycling-Baustoffen (der Kreislauf) bedarf daher verschiedener Vorgaben:

- 1.) Politischer Wille (EU, Länder)
- 2.) gesetzliche und normative Regelwerke (EU, Länder)
- 3.) Umsetzung der Vorgaben (Länder)
- 4.) Lenkungsmaßnahmen (Länder)
- 5.) Kontrolle (Länder)

In Österreich können wir eine vorbildliche Richtlinie für Recycling-Baustoffe vorweisen, die mit dem Umweltministerium abgestimmt wurde, im Bundesabfallwirtschaftsplan enthalten ist und bereits für mehrere neue EU-Länder als Muster übernommen wurde. Die Produktion und das Qualitätssicherungssystem ist daher geregelt. Um den Kreislauf zu schließen ist der Absatzmarkt für weniger hochwertige Materialien wie z.B. Ziegelmauerwerk Recycling-Produkte noch zu bearbeiten bzw. sind Lenkungsmaßnahmen (z.B. verpflichtender anteiliger Einsatz von Recycling-Baustoffen wie in der Bauprodukte-VO vorgesehen) erforderlich.

In vielen Ländern in der EU ist der politische Wille noch nicht vorhanden.

Das heißt:

- a) Die Deponie-RL wurde noch nicht umgesetzt, sodass die Ablagerung von Baurestmassen sehr „kostengünstig“ ist.
- b) Die getrennte Sammlung mineralischer Baurestmassen ist nicht geregelt.
- c) Die EU-Normen für Gesteinskörnungen (inkl. Recycling-Baustoffe) werden nicht angewendet.
- d) Die Anwendung ist nicht gesetzlich geregelt.
- e) Die Akzeptanz fehlt.
- f) Es fehlt eine Organisation, die Lobbyismus betreibt.

Obwohl qualitativ gleichwertige Naturbaustoffe meist erheblich teurer sind als Recycling-Baustoffe, stehen sortenrein gesammelte mineralische Baurestmassen kaum zur Verfügung. Die Erreichung der geforderten 70%-Quote bis 2020 ist in vielen europäischen Ländern Utopie.

Als EQAR laden wir alle Vertreter von Firmen, Recyclingverbänden, etc. ein, die Interesse am Aufbau der Recyclingwirtschaft in ihren Ländern haben, sich in der EQAR einzubringen, um aus der Erfahrung der Mitgliedsländer schöpfen zu können.

Baustoff-Recycling aus Sicht des Belgischen Baugewerbes

1. Bau- und Abrissabfall – Fakten und Zahlen

1.1 Umfang

- Belgien: etwa 53 Mio. t/Jahr
 - > Bau- und Abrissabfall etwa 31 %
 - - großer Umfang
 - + meistens ungefährlich (nur 2,5 %)
- (Quelle: FPS Economy)
- Flandern: 12 Mio. t/Jahr
(etwa die gleiche Menge wie zwei Pyramiden von Gizeh)
 - Einschließlich des gesamten Abfalls vom Bau, von der Renovierung und vom Abriss von Gebäuden, Bauwerken und Straßen

Bau- und Abrissabfall – Zusammensetzung (%)

steinig	= 95 %
nicht steinig	= 5 %
Betonmüll	= 41 %
Ziegelmüll	= 40 %
Asphaltschutt	= 12 %
Dachziegel	= 3 %
Holz	= 2 %
Rest	= 2 %

Bau- und Abrissabfall – Zusammensetzung & Herkunft (%)

Bau- und Abrissabfall – Herkunft

Bauabfall	= 80 %
Straßenbauabfall	= 20 %

Bau- und Abrissabfall – Herkunft (spezifisch)

Gebäudeabriss	= 47 %
Renovierung	= 24 %
Aufbrechen von Straßen	= 15 %
Wohnungsbauabfall	= 8 %
Straßenbauabfall	= 3 %
Produktionsabfall	= 3 %

1.2 Wiederverwendung und Recycling

- 1995
 - Durchführungsprogramm für Bau und Abrissabfall
- 2000
 - Zwei Ziele
 1. Wiederverwendung von mindestens 75 % Bau- und Abrissabfall (Recycling)
 2. Entsorgung (nützlich und umweltfreundlich) von höchstens 25 % Bau- und Abrissabfällen (auf legalen Halden oder durch Verbrennung)
- 2000
 - > 85 % des Bau- und Abrissabfalls recycelt (Ziele weitgehend erreicht)
- ab 2009
 - > 95 % des Bau- und Abrissabfalls recycelt (Quelle: FPRG)
 - Wichtigster Ausführer in der EU

2. Verstärktes Recycling (Flandern) aufgrund der:

2.1 Deponiegebühren

- Deponieren wird schwieriger (erhöhte Beschränkungen für Abfall, höhere Gebühren usw.)

2.2 Mehr Brecher

Provinz	Stationäre Brecher	Mobile Brecher
Westflandern	44	11
Ostflandern	27	11
Antwerpen	28	3
Flämisch-Brabant	14	3
Limburg	36	14
Insgesamt	149	42

Gesamtzahl der bei COPRO registrierten Brecher (Quelle: COPRO)

2.3 Staatlichen Standardausschreibungsdaten

- Betonung ursprünglich auf Oberflächenmaterialien
- Seit 1996 (Standardausschreibungsdaten 250) werden auch Recyclingmaterialien zugelassen

2.4 Gesetzgebung

- EU-Ebene
 - Richtlinie 2008/98/EG des Europa-Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhe-

bung bestimmter Richtlinien

- Belgische (regionale) Ebene
 - Flandern
 - Verordnung 02/07/1981 über Abfallwirtschaft und -vermeidung
 - Flämischer Regierungsbeschluss vom 17.12.1997 über Abfallvermeidung und Abfallwirtschaft (Vlarea)
 - Verordnung vom 28.06.1985 über Umweltgenehmigungen
 - Flämische Regierungsbeschlüsse vom 6.2.1991 (Vlarem I) und 01.06.1995 (Vlarem II)

Copro and Certipro

- Beide sind unparteiische Kontrolleinrichtungen für Baustoffe
- Das externe Zertifikations- und Qualitätssicherungssystem wird von halbstaatlichen gemeinnützigen Einrichtungen angewendet
- Legen fest, dass die Menge an nichtsteinigem Material höchstens 1 % beträgt und die Menge an organischem Material höchstens 0,5 % (visuelle Kontrolle; Bestandteil der Zertifizierung)
- Das Zertifizierungssystem erfordert eine geeichte Wiegebrücke (oder ein Wiegesystem); eine periodische Analyse der technischen (Bau-) und Umweltaspekte, Kahlschlagverfahren (mit einer klaren Verantwortung für die Abnahme, Behandlung und Beseitigung von Granulat) und die Führung eines Registers der ankommenden Abfallströme, der abgehenden Recyclingmaterialien und des nicht recycelten Abfalls
- Hersteller von Recyclingzuschlagstoffen müssen die interne Überwachung anwenden (Analyse von jeweils 20 000 t Zuschlagstoffen)
- CE-Kennzeichnung

3. Neuentwicklungen

3.1 Selektiver Abriss

- Gebäude, die ganz oder teilweise für andere Zwecke als Wohnzwecke (Büros, Betriebe usw.) genutzt werden
 - Enthaltene Menge > 1.000 m³
- Abrissabfallverzeichnis
- Inhaber einer Stadtplanungsgenehmigung

- Vor der Beauftragung mit Abriss- oder Demontearbeiten
- Durch einen eingesetzten Architekten oder Experten

Diese Regelung ist am 1. Mai 2009 in Kraft getreten.

Abrissabfallverzeichnis

- gibt die Baustelle und den gesamten Abfall an, der anfällt
- pro Abfall:
 - Name
 - Entsprechender Code in Anlage 1.2.1B
 - Zu erwartende Menge in m³ und t
 - Platz im Gebäude, wo sich Abfall befindet
 - Form des Abfalls
- Abrissabfallverzeichnismodell erhältlich bei OVAM
- Fertiggestelltes Verzeichnis wird dem Meister und Sicherheitskoordinator übergeben, bevor die Arbeiten in Auftrag gegeben werden
- Ein vom Auftraggeber eingesetzter Architekt und Experte überwacht den Abfalltransport, reguliert ihn ggf. und bewahrt eine Kopie der Transportunterlagen auf
- Kopien der Transportunterlagen und der Abnahmebelege für den beseitigten Abfall werden dem Inhaber der Stadtplanungsgenehmigung übergeben, bevor die Arbeiten abgeschlossen werden
- Der Inhaber der Stadtplanungsgenehmigung bewahrt die Unterlagen 5 Jahre auf

Abrissabfallverzeichnis

Ein zuverlässiges Abrissabfallverzeichnis trägt bei zu:

- einen fairen Wettbewerb aufgrund der Registrierung durch die Bevollmächtigten
- richtiger Kosteneinschätzung
- Kontrollierbarkeit der Projekte
- Sicherere Abrissarbeiten
- Verhinderung illegaler Abfalldeponie
- Versorgungskettenmanagement für Bau- und Abrissabfall im Baubereich

3.2 Versorgungskettenmanagementsystem

Umweltqualitätsmanagementsystem für recyceltes Granulat

3.3 Konzentration auf Ströme, die schwer zu recyceln sind

Am Beispiel Gips, Teppichfliesen, Ziehtafelglas, Zellenbeton und Asphaltbedachung

3.4. Von der Abfall- zur Materialwirtschaft

- Beginn mit der Designstufe für ein neues Produkt, unter der Berücksichtigung, dass Produkte Abfall werden können (oder es unmöglich ist, dass sie Abfall werden)

Europäische Rahmenbedingungen für das Baustoff-Recycling

Strategien und Vorschriften

Strategische Instrumentarien

- Integrierte Produktstrategie (IPP)
- Umweltgerechte Beschaffung (GPP)
- Ökolabel (Umweltzeichen)
- Standardisierung

Vorschriften

- Abfall-Richtlinie
- Bauprodukt-Richtlinie/Vorschrift

Ziele

- Reduzierung von Abfall
- Wirtschaftlichkeit des Hoch- und Tiefbaus

Aufwand zum Ergebnis

- Produktwirtschaftlichkeit: Stabilität, Energieeinsparung/-verluste? (Brand-) Schutz usw.
- Bezugnahme auf Materialien: Primär- und/oder Sekundärmaterialien
 - Beide erfordern Produkterklärungen, jedoch beruht „Wirtschaftlichkeit“ meistens auf regulativen Forderungen, während die Information über Materialien meistens auf freiwilligen Erklärungen beruht

Rahmen

Verantwortung der EU und der Mitgliedsländer – das Hilfsprinzip

- Nationale Ebene:
 - Nationale und regionale Bauordnungen,
 - Sicherheitsstufen (d.h. Brandklassen, AgBB),
- EU-Ebene
 - Abstimmung der Informationen (d.h. EPBD, CPD/CPR, GPSD, REACH)

Information für nachgeschaltete Anwender – Fachliche Abstimmung

Standardisierung gemäß CPD/CPR

- Fachstandards für die Festlegung, Messung und Erklärung der Produktwirtschaftlichkeit
- Wirtschaftlichkeitskriterien, die sich auf nationale regulative

Forderungen stützen (im allgemeinen als Wichtige Forderungen (ER – CPD) oder Bauproduktverordnung (BWR – CPR) definiert)

CPD/CPR

Die Bauprodukt-Richtlinie (CPD)/Bauproduktvorschrift (CPR) und CE-Kennzeichnung

- CPD/CPR als „Marktinstrument“ für die Beseitigung der „Handelsbarrieren“
- CE-Kennzeichnung als „Informationsinstrument“ für die Bereitstellung eines abgestimmten Informationsformats
 - CPD/CPR bestimmt KEINE Gesundheits- oder Umweltgefahren oder ökologischen „Fußabdruck“
 - CRP/CPR legt KEINE Schwellenwerte fest
- unterschiedliche nationale werte – eine Prüfmethode

Fachliche Abstimmung

Standardisierung gemäß CPD/(CPR (Fortsetzung)

- Wichtige Forderung Nr. 3/Bauproduktverordnung Nr. 3: Hygiene, Gesundheit und Umwelt: Emission gefährlicher Stoffe in die (Raum-) Luft, den Boden und das (Grund-) Wasser
- Bauproduktverordnung Nr. 7: Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen

Wirtschaftlichkeitsgestütztes Standardisierungsverfahren für ER/BWR 3

- Emission/Inhaltsstoffe
 - Emissions- (Expositions-)Szenarium, wenn möglich;
 - Inhaltsstoffe als Alternative für einfachere und billigere Lösungen
- Emissionsszenarium
 - Boden und (Grund-)wasser
 - Raumluft
- Einschließlich Sekundärmaterialien – ist die gleiche Wirtschaftlichkeits- oder zusätzliche Prüfung notwendig?
 - Information über Sekundärmaterialien ist wichtig

Standardisierung ist mit der BWR 7 verbunden

Bisher gibt es keine nationalen regulativen Forderungen für die BWR 7

- Standardisierung in CEN/RC 350
- Umweltprodukterklärungen (auf der Basis der ISO 14000-Familie)

- der Lebenszyklus-Gedanke
- Vorwärts zur Nachhaltigkeit?

Weg vorwärts

- Konzentration auf Strategien
 - „angenehmer“, jedoch leichter zu realisieren (schnellere können vorwärts kommen, langsamere werden nicht ausgelassen)
 - Erhöhung des Bewusstseins
 - Leichtere Einbeziehung/Korrektur/Veränderung der Instrumente für die Bewertung
- Konzentration auf Vorschriften
 - „stärker“ auf obligatorische Maßnahmen, jedoch herausfordernder in der Realisierung (alle 27 Mitgliedsstaaten müssen einwilligen)
 - Aufnahme des Recycling in die Liste der „traditionellen“ Forderungen

Vergessen Sie nicht die nationale Ebene!

Glaubwürdigkeit und Nützlichkeit der Instrumente ist gegeben

- Bezugnahme auf vorhandene Hoch-/Tiefbaubauten!
- Abgestimmte (Fach-)Information für (nachgeschaltete) Anwender (vergleichbare, gleiche Bedingungen auf dem Binnenmarkt)
- Klare und transparente Information von den Herstellern für die Endverbraucher
- Fordern Sie nicht mehr Information für Produkte, als für die nachgeschalteten Anwender angemessen ist („Informationsdschungel“)
- Abgestimmte Position verschiedener Produkt-/Materialbereiche (Konkurrenz kontra „Informationsdschungel“)

EU-Ziele Abfallvermeidung und Kreislaufwirtschaft

Europäische Abfallpolitik – wichtigste Aufträge

- Minimierung der negativen Umwelteinflüsse
- Abfallvermeidung
- Von der Wiege bis zur Wiege
- Abfall als wertvolle Ressource
- Abfallhierarchie

Abfallrahmen-Richtlinie

- Die Abfallrahmen-Richtlinie ist am 12. Dezember 2008 in Kraft getreten
- Letzter Termin für die Durchsetzung durch die Mitglieder:
12. Dezember 2010
- Neues Umweltziel:
 - schließt den Lebenszyklusgedanken in die Abfallpolitik ein und erhöht ihre Kostenwirksamkeit
- Recyclingziel für Bau- und Abrissabfall in Art. 11(2) der Abfallrahmen-Richtlinie:
 - Vorbereitung der Wiederverwendung, des Recycling und der Deponie von 70 % des Bau- und Abrissabfalls
- Anzuwendende Methoden in der Komitologie
- Prüfung der Ziele im Jahre 2014 (Studie 2012 – 2013)
- Kriterien für das Abfallende für ausgewählte Abfallströme

Abfallvermeidung: Zu entwickelnder Rahmen

- Von der europäischen Kommission zu ergreifende Massnahmen:
 - Schaffung eines Systems für die Informationsmitteilung über das beste Abfallvermeidungsverfahren
 - Entwicklung von Vermeidungsrichtlinien für die Mitgliedsstaaten
 - Entwicklung von Abfallvermeidungskennziffern

- 2011: Bericht der Kommission über die Entwicklung der Abfallproduktion und der Abfallvermeidung
- 2014: Die Kommission hat ggf. Ziele bis 2020 für die Abfallvermeidung und –entkoppelung festzulegen

Studie über Bau- und Abrissabfall in der EU

Produktion von Bau- und Abrissabfall:

- in der EU werden ca. 300 – 700 Mio. t/a produziert
- Mineralien sind die größte Fraktion
- Fehlen einer zuverlässigen Statistik (abweichende Definitionen)

Recycling

- in der EU werden ca. 50 % des Bau- und Abrissabfalls rezykliert
- Beachtliche Differenzen in den Recyclingquoten in der EU:
 - D,B,NL,DK > 80 %
 - E,P,GR < 20 %
- Unterschiedliche Realisierungsstandards

Schlussfolgerungen aus der Bau- und Abrissabfallstudie

- Bau- und Abrissabfall hat ein beachtliches Potential für Recycling und Rückgewinnung
- Für das Recycling ist die getrennte Sammlung entscheidend
- Entsprechende Verfahren können zu hohen Recycling- und Rückgewinnungsquoten führen
- Anreize für die Umleitung von Bau- und Abrissabfall von Deponien sind häufig notwendig (z.B. eine Deponiesteuer/ ein Verbot für die Bau- und Abrissabfalldeponie, um die gesetzliche Sammlung und –verwertung zu sichern)
- Recycling ist meistens noch Downcycling
- Geographische Faktoren sind wichtig
- Kontrolle ist ein Problem: unterschiedliche Durchsetzungsstandards
- Bau- und Abrissabfall: ein für alle Größen passendes Modell wird Frühstartern nicht helfen

- Die Recyclingquoten sind stark von den Materialien (und lokalen Märkten) abhängig

Stellungnahmen der Recyclingwirtschaft

- Durchsetzung einer Abfallhierarchie ist erforderlich
- Behinderung des Deponierens
- Frage der Deponie
- Beendigung des Abfallstatus noch zu klären
- Frage von rezykliertem Material gem. REACH (ECHA)
- CEN-Standards können rezykliertes Material benachteiligen
- Hebung des Recyclingbewußtseins
- Verbesserung des Recycling-Images
- Qualitätszeichen für rezykliertes Material



Frank Dupré
Vizepräsident Zentralverband Deutsches Baugewerbe, Berlin

Kreislaufwirtschaft - Zukunft oder Gegenwart?

Sehr geehrte Damen und Herren,

bevor ich auf die Kreislaufwirtschaft – natürlich im Bereich des Bauens und in Deutschland – zu sprechen komme, gestatten Sie mir, zunächst die Notwendigkeit der Schonung unserer ökologischen und stofflichen Ressourcen aufzuzeigen. Im Zusammenhang mit der Ressourcenschonung stehen zum einen ökologische Belange, nämlich der Schutz unserer Lebensgrundlagen. Zum anderen machen auch ökonomische Aspekte einen verantwortlichen Umgang mit den Ressourcen unabdingbar.

Hauptursache der globalen ökologischen Probleme

Das wohl größte globale ökologische Problem stellt der Klimaschutz dar, droht doch nach einhelliger Aussage der führenden Klimaforscher ein drastischer Klimawandel. Im Gegensatz zu früheren Änderungen des Weltklimas ist der nunmehr drohende Klimawandel erstmalig auf anthropogene Einflüsse, nämlich auf die Verbrennung fossiler Energieträger und die damit verbundene Freisetzung von Kohlendioxid in der Atmosphäre, zurückzuführen. Der Klimawandel stellt jedoch nur eine Facette der nunmehr offensichtlich kumulierenden ökologischen Probleme dar. Bei nüchterner Betrachtung liegen die ökologischen Fehlentwicklungen in einer Hauptursache begründet, nämlich in dem unverhältnismäßigen Verbrauch unserer natürlichen Ressourcen. Der globale Ressourcenverbrauch hängt von zwei Faktoren ab: der Bevölkerungsdichte auf unserem Planeten und dem Pro Kopf Verbrauch an Ressourcen, die in Kombination die Ökosysteme der Erde bedrohen.

Blicken wir zunächst auf die Bevölkerungsdichte und das Bevölkerungswachstum [1]. Bekanntermaßen verlaufen ungehemmte Wachstumsprozesse in der Natur exponentiell. Von den frühen Anfängen der Menschheit wuchs die Bevölkerungszahl über Jahrtausende zwar mehr oder weniger stetig an, dies jedoch mit moderaten Wachstumsraten. Erst mit dem Zeitalter der Aufklärung, mit dem Aufblühen der Naturwissenschaften und der daraus resultierenden industriellen Revolution begann eine bis heute ungebremste Bevölkerungsexplosion. Während die Weltbevölkerung zu Beginn des 18. Jahrhunderts ca. 500 Millionen Menschen zählte, hatte sie sich bis Ende des 19. Jahrhunderts bereits auf ca. 1,8 Milliarden Menschen mehr als verdreifacht. Im 20. Jahrhundert wuchs die Weltbevölkerung weiter exponentiell auf am Ende des Jahrhunderts ca. 6,2 Milliarden Menschen an.

Nach der neuesten Prognose der UNO von diesem Monat wird die Menschheit bereits Ende dieses Jahres 7 Mrd. Exemplare zählen. Die mit der wachsenden Bevölkerungsdichte in den weniger entwickelten Weltregionen verbundenen existentiellen Probleme

sind bekannt. Der in Europa als demographisches Problem angesehene Bevölkerungsrückgang hat auf die globale Situation praktisch keinen Einfluss.

Dennoch trägt der Ressourcenverbrauch in den hochindustrialisierten Staaten trotz deren vergleichsweise geringer Bevölkerungszahl erheblich zu den globalen ökologischen Problemen wie dem Klimawandel bei.

Ressourcenverbrauch und ökologischer Fußabdruck

Bevor wir den Ressourcenverbrauch diskutieren, müssen wir eine Begriffsbestimmung vornehmen.

Unter dem Begriff Ressource verstehen wir zum einen die ökologischen Ressourcen im Sinne von Ökosystemen und Biodiversität sowie zum anderen die Rohstoff- und Energiequellen unseres Planeten. Verständlicherweise hat mit dem Anwachsen der Weltbevölkerung der Ressourcenverbrauch zugenommen. Das Kernproblem ist jedoch der unverhältnismäßige Pro Kopf Verbrauch von Ressourcen in den hochtechnisierten Regionen unserer Welt, da bislang jedes Wirtschaftswachstum mit der Zunahme des Ressourcenverbrauchs einherging. Wie eingangs geschildert, droht durch den ständig steigenden Verbrauch von fossilen Energieträgern ein dramatischer Klimawandel, der jedoch nur eines einer Vielzahl von ökologischen Problemen darstellt, die mit dem gestiegenen Ressourcenverbrauch verbunden sind.

Bereits 1972 wies der Club of Rome [2] wegen der dramatisch zunehmenden ökologischen Probleme und sich verknappenden Ressourcen bei einer weiterhin rapide wachsenden Weltbevölkerung auf die Grenzen des Wachstums hin. Er fordert ein radikales Umdenken in den Industrieländern und die Umstellung auf eine nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweise, die durch ein qualitatives Wachstum ohne ständig steigende Inanspruchnahme von Ressourcen gekennzeichnet ist.

Der WWF unterstreicht in seinem „Living Planet Report 2008“ [3] die drohende Erschöpfung des „natürlichen Kapitals“ der Erde. Hierbei wird als Maßstab für eine nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweise der sogenannte „Ökologische Fußabdruck“ definiert, der den Verbrauch an natürlichen Ressourcen ins Verhältnis zur Biokapazität der Erde setzt. Letztere gibt an, wie viel Fläche dem Menschen global oder lokal zur Verfügung steht. Gemessen an der Biokapazität der Erde beanspruchte die Menschheit im Jahr 1960 den „halben“ Planeten für sich, während sie für die heutige Inanspruchnahme der natürlichen Ressourcen eigentlich bereits 1,3 Planeten benötigen würde. Dies bedeutet, dass wir derzeit unseren Planeten in ökologischer Hinsicht und insbesondere in Bezug auf die Inanspruchnahme der Ressourcen übernutzen bzw. ausbeuten.

Unverhältnismäßiger Ressourcenverbrauch der Industrieländer

Im Zusammenhang mit dem Rohstoffverbrauch in den Industrieländern ist der Begriff „Ressource“ dahingehend zu erweitern, als

dass der mit der Gewinnung des Rohstoffes einhergehende Energieeinsatz sowie der Verbrauch von ökologischen Ressourcen z. B. in Form von Landschaftsverbrauch einzubeziehen sind. In dem vom Wuppertal-Institut für Klima Umwelt Energie erstellten Glossar zum „Ressourcenbegriff“ [4] wird dargelegt, dass der Primärmaterialverbrauch der deutschen Bevölkerung an den in Deutschland verwendeten Wirtschafts- und Konsumgütern im Jahr 2004 pro Kopf ca. 52 Tonnen und insgesamt ca. 4,3 Mrd. Tonnen betrug. Unter Primärmaterial werden alle abiotischen Rohstoffe sowie die importierten abiotischen Materialien verstanden. Hierzu zählen selbstverständlich die gewonnenen Mineralstoffe, Metalle etc., aber auch die mit der Materialgewinnung verbundene Erosion und Aushub, sämtliche Verpackungen sowie der Verbrauch von fossilen Energieträgern. Der gesamte Primärmaterialverbrauch unter Berücksichtigung auch der exportierten Waren betrug in Deutschland im Jahr 2004 sogar ca. 74 Tonnen (!) pro Kopf bei einem Gesamtverbrauch von 5,6 Mrd. Tonnen. Die Mineralstoffe und Metalle tragen mit ca. 0,7 Mrd. Tonnen (13 %) und ca. 1 Mrd. Tonnen (18 %) zu nahezu einem Drittel (31 %) des Primärmaterialverbrauchs bei. Berechnet man den ökologischen Fußabdruck, so beansprucht der deutsche Durchschnittsbürger bereits das Zweieinhalbfache der ihm rechnerisch zur Verfügung stehenden Fläche.

Drohende Ressourcenerschöpfung

Man kann bereits auf Grund dieser enormen Inanspruchnahme von Ressourcen erahnen, dass es in einigen Bereichen zu einer Rohstoffverknappung kommen muss. Im Gegensatz zu den fossilen Brennstoffen weist die Erdkruste bei einer Vielzahl von Metallen und mineralischen Rohstoffen zwar nahezu unerschöpfliche Vorkommen auf. Dennoch kann es auch bei diesen Rohstoffen zu einer Ressourcenknappheit kommen. Zum einen muss zwischen den technisch abbaubaren Reserven und den Ressourcen unterschieden werden. Zum anderen stellen die Rücksichtnahme auf ökologische Ressourcen und der Landschaftsschutz limitierende Faktoren dar. Die Genehmigung von Abbauvorhaben wird in der Europäischen Union auch vor dem Hintergrund der von der Europäischen Kommission verabschiedeten „Natura 2000 Richtlinie“ zunehmend schwieriger, da zum Schutz der Biodiversität zusammenhängende, ungestörte Landschaftsräume zu bewahren sind.

Um eine Rohstoffverknappung oder einen unverhältnismäßigen Landschaftsverbrauch durch Rohstoffgewinnung zu vermeiden, ist auch im Sinne der Nachhaltigkeit eine konsequente Umstellung von einer rohstoffintensiven Wirtschafts- und Lebensweise auf eine Kreislaufwirtschaft unabdingbar. Somit ist eine weitestgehend abfallfreie Wirtschaft anzustreben, die sich durch eine weitgehende Wiederverwertung der Rohstoffe am Ende des Lebenszyklus' der Produkte auszeichnet. Recycling stellt daher eine gesellschaftliche Aufgabe und Notwendigkeit dar!

Die Bedeutung des Baustoff-Recyclings

Den mit Abstand mengenmäßig bedeutendsten Abfallsektor stel-

len in Deutschland die mineralischen Abfälle dar. Laut dem Statistischen Bundesamt [5] fallen in der Bundesrepublik Deutschland jährlich ca. 240 Mio. Tonnen mineralische Abfälle einschließlich der industriellen Nebenprodukte an, die ca. 71 % des Gesamtabfallaufkommens von ca. 340 Mio. Tonnen (Stand 2006) in Deutschland entsprechen. Für dieses riesige Abfallvolumen stehen in Deutschland keine ausreichenden Deponieflächen zur Verfügung, so dass sich auch hieraus die Notwendigkeit einer Kreislaufwirtschaft ergibt.

Die Bauwirtschaft hat sich dem Prinzip der Kreislaufwirtschaft schon frühzeitig verschrieben. Aus Kreisen des ZDB wurde 1984 die Bundesgütegemeinschaft Recycling-Baustoffe e. V. gegründet. Die Mitgliedsunternehmen der Bundesgütegemeinschaft Recycling-Baustoffe haben sich eine hochwertige Aufbereitung mineralischer Bauabfälle - von Bauschutt bis hin zu belasteten Böden - zu qualitätsüberwachten Recycling-Baustoffen zur Aufgabe gemacht. Wegen ihrer garantierten Umwelt- und Produkteigenschaften stellen Baustoff-Recyclingprodukte seit nunmehr 25 Jahren eine gleichwertige Alternative zur Gewinnung neuer mineralischer Baustoffe dar. Aufgrund dieser positiven Entwicklung bei der Wiederverwertung von mineralischen Bauabfällen hat sich die Bauwirtschaft 1996 als erste Branche selbst verpflichtet, eine Recyclingquote für mineralische Bauabfälle, d. h. für Bauschutt und Böden, von mindestens 70 % zu erfüllen.

Diese Selbstverpflichtung hat die Bauwirtschaft seither übererfüllt. So weist der unveröffentlicht gebliebene 6. Monitoringbericht des Kreislaufwirtschaftsträgers Bau für das Jahr 2006 eine Recyclingquote von 73,4 % der angefallenen 57,1 Mio. Tonnen mineralischen Bauschutts aus. Insgesamt konnten auch aufgrund der hohen Bauschutt-Verwertungsquote ca. 90 % der mineralischen Abfälle in Deutschland verwertet werden. Die hohe Recyclingquote im Bereich mineralischer Abfälle trägt wesentlich zu der vergleichsweise guten Gesamtrecyclingquote von ca. zwei Dritteln des Abfallaufkommens in Deutschland bei.

Das konsequente Recycling mineralischer Abfälle stellt auch aus Gründen des Landschaftsschutzes eine unbedingte Notwendigkeit dar. Durch die 90%ige Wiederverwendung mineralischer Abfälle konnten nach Angaben des Statistischen Bundesamtes [7] in den Jahren 1996 bis 2006 die Menge der deponierten Abfälle von 75,3 Mio. Tonnen auf 38,7 Mio. Tonnen halbiert und die Anzahl der Deponien im gleichen Zeitraum von 2.341 auf 1.706 verringert werden. Zugleich wurde der mit der Gewinnung von Naturbaustoffen verbundene Landschaftsverbrauch durch die Verwendung hochwertiger Recycling-Baustoffe deutlich reduziert.

Vor dem Hintergrund der notwendigen ökologischen und nachhaltigen Stadterneuerung wird das Baustoff-Recycling eine noch größere Bedeutung gewinnen. Ein großer Teil der in den ersten Nachkriegsjahrzehnten errichteten Wohnungen erfüllt weder die

heutigen Ansprüche an Wohnkomfort und Behaglichkeit, noch entsprechen diese Altbestände den heutigen energetischen Standards. In vielen Fällen ist eine Modernisierung wegen der schlechten sowohl städtebaulichen als auch baulich-konstruktiven Qualität sowie der ungünstigen Wohnungsgrundrisse der Bestandsbauten nicht möglich, so dass es auch im Sinne der Nachhaltigkeit verstärkt zu einem Ersatzwohnungsbau kommen muss und wird.

Zu letzterem kann es auch im Hinblick auf den derzeit praktisch zum Stillstand gekommenen Wohnungsneubau und die dadurch rapide zunehmende Überalterung des Wohnungsbestandes keine Alternative geben, wenn man den Landschafts- und Flächenverbrauch reduzieren will. Dies bedeutet eine erhebliche Steigerung des Bauschuttaufkommens in den kommenden Jahren. Im Sinne der Abfallvermeidung müssen wir den Bestand an Gebäuden und sonstiger baulicher Infrastruktur als Rohstoffreserve betrachten, die im Falle der Erneuerung zu möglichst hochwertigen Ersatzbaustoffen zu recyceln ist.

Neben der bisher mengenmäßig überwiegenden Verwendung von Recycling-Baustoffen als Verfüll- und Unterbaumaterial im Straßen- und Tiefbau wird die höherwertige Verwendung von mineralischem Recyclingmaterial an Bedeutung gewinnen. Ein Beispiel hierfür ist die Aufbereitung von mineralischen Abfällen zu Flüssigböden, die sich selbst verdichten und eine hohlraum- und setzungsfreie Verfüllung beispielsweise von Leitungsgräben gewährleisten. Ferner gibt es in mehreren Forschungsvorhaben aktuell Untersuchungen hinsichtlich einer höherwertigen Verwendung von mineralischem Bauschutt zur Herstellung von Baustoffen und -produkten. Beispielsweise wird die Aufbereitung von Betonabbruch zu hochwertigen Betonzuschlagstoffen für z. B. wasserundurchlässige Betone erprobt. Ein weiteres Forschungsvorhaben befasst sich mit der Verwendung von mineralischen Abfällen als Ausgangsprodukt zur Herstellung von Blähgranulat, das als Zuschlag für Leichtbetonsteine oder als Pflanzsubstratträger dienen könnte. Diese Beispiele verdeutlichen, dass das Baustoff-Recycling über seinen heutigen Anteil an der Abfallvermeidung, Ressourcenschonung und Verringerung des Landschaftsverbrauchs hinaus hervorragende Perspektiven als Lieferant für die Bauproduktenindustrie aufweist. Soweit zu den bisherigen Erfolgen der Recyclingbranche. Doch wie sehen deren Perspektiven aus?

Gefährdung der bisher erreichten Recycling-Quoten

Leider besteht die Gefahr, dass die Erfolge insbesondere des Baustoff-Recyclings durch unausgewogene Gesetzgebungs- und Verordnungsverfahren zunichte gemacht werden. Mit dem vom Bundesumweltministerium vorgelegten Entwurf einer Mantelverordnung, die den Schutz des Grundwassers sowie der Böden und die Verwertung von Recycling-Baustoffen regeln soll, droht eine drastische Verschlechterung der Rahmenbedingungen für das Baustoff-Recycling in Deutschland.

Die Kritik der Wirtschaft richtet sich gegen willkürlich erscheinende

Eluat-Grenzwerte und die Tatsache, dass weitaus mehr Parameter zu untersuchen sind als die EU-Trinkwasser-Richtlinie vorgibt. Zu den Ungereimtheiten des Verzählt, dass die vorgesehenen Grenzwerte in vielen Regionen Deutschlands in den vorhandenen Böden bereits aufgrund geogener oder auch anthropogener Vorbelastungen überschritten werden. Viele der Grenzwerte liegen zudem unterhalb derjenigen der Trinkwasserverordnung. Nach dieser Logik wäre Trinkwasser als umweltgefährdend einzustufen und dürfte beispielsweise nicht als Sprengwasser verwendet werden. Der auf diesen Grenzwerten basierende Entwurf der Ersatzbaustoff-Verordnung würde in vielen Punkten die Wiederverwendung von Böden sowie den Einsatz von Recycling-Baustoffen erschweren, wenn nicht gar verhindern. Von Seiten der betroffenen Wirtschaftsverbände wurde unisono die Unausgewogenheit des Entwurfes kritisiert.

Wir hoffen, dass aufgrund der breiten Kritik von Seiten der Wirtschaft vom BMU die Mantelverordnung nochmals korrigiert wird. Selbstverständlich genießt der Schutz der Böden und des Grundwassers einen hohen Stellenwert. Jedoch muss Umweltschutz ganzheitlich nach den Grundsätzen der Nachhaltigkeit erfolgen.

Die Ressourcenschonung, die Verringerung des Landschaftsverbrauchs und die Vermeidung zusätzlicher Abfalldeponien müssen bei der Konkretisierung der Schutzziele angemessen Berücksichtigung finden.

Daher ist im Sinne eines ganzheitlichen Umweltschutzes und auch zukünftig hoher Recyclingquoten eine ausgewogene Umweltgesetzgebung zu fordern, die die Balance zwischen den einzelnen Schutzziele wahrt. Der Ressourcen- und Landschaftsschutz darf nicht infolge völlig überzogener Anforderungen an Recycling-Baustoffe gefährdet werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Kreislaufwirtschaft Bau in Deutschland bereits weitgehend verwirklicht werden konnte. Die Ziele der EG-Abfallrahmenrichtlinie werden mit einer aktuellen Recyclingquote von über 90 % für mineralische Abfälle bereits übertroffen. Die deutsche Bauwirtschaft und die Baustoff-Recyclingbranche leisten einen hervorragenden Beitrag zur Kreislaufwirtschaft, zu der es angesichts der Ressourcenverknappung keine Alternative gibt.

Die Bundesrepublik Deutschland zählt zu den auf dem Gebiet der Abfallvermeidung und -aufbereitung führenden Nationen und erfüllt gerade auf diesem Gebiet eine Vorbildfunktion. Es darf nicht sein, dass die Erfolge der deutschen Kreislaufwirtschaft durch eine unausgewogene Umweltgesetzgebung oder andere kontraproduktive Regulierungen zunichte gemacht werden. Sofern ausgewogene umweltpolitische Rahmenbedingungen vorliegen, werden die deutsche Bauwirtschaft und die Recycling-Branche weiterhin Maßstäbe in Sachen Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft setzen.

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit.

Quellenverzeichnis:

- [1] Birg, Herwig, „Die Weltbevölkerung: Dynamik und Gefahren“, C.H. Beck-Verlag, 2. Auflage, München 2004
- [2] Meadows, Dennis u. a., „Die Grenzen des Wachstums – Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit“, Deutsche Verlags-Anstalt, München 1972
- [3] WWF Deutschland, „Living Planet Report 2008“, Eigenverlag, Frankfurt a. M. 2008
- [4] Schütz, Helmut und Stefan Bringezu (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH im Auftrag des Umweltbundesamtes), „Ressourcenverbrauch von Deutschland – aktuelle Kennzahlen und Begriffsbestimmungen“, <http://www.umweltbundesamt.de>, Februar 2008
- [5] Statistisches Bundesamt, „Abfallaufkommen (einschließlich gefährlicher Abfälle)“, <http://www.destatis.de>, 2008
- [6] Kreislaufwirtschaftsträger Bau, Kurfürstenstraße 129, 10785 Berlin, „6. Monitoring-Bericht Bauabfälle“, noch unveröffentlicht, 2009
- [7] Statistisches Bundesamt, „Abfallentsorgung 2007 – Input der Deponien nach Jahren“, <http://www.destatis.de>, Juni 2009



Panagiotis Alaveras
Präsident des Baustoff-
Recycling-Verband Zypern,
Limmasol

Etablierung des Baustoff-Recyclings am Beispiel Zyperns

Vor vier Jahren haben wir in Zypern nachzudenken begonnen über die Schaffung eines innovativen und integrierten Systems für Abfallwirtschaft für die Bauindustrie, das von Firmen, die bereits im Bereich der Rückgewinnung und Kreislaufwirtschaft anderer Abfallmaterialien tätig sind, unterstützt werden könnte.

Heute sind wir stolz darauf, in Europa das erste Land zu sein, das Vorschriften für die Schaffung eines abgestimmten Rahmens mit dem Begriff der „erweiterten Verursacherverantwortung“ in der Bauindustrie verabschiedet hat.

Warum erscheint uns das so wichtig?

Viele Menschen glauben, dass die Finanzkrise in Europa hauptsächlich durch die attraktiv billigen Arbeitskräfte in Asien, die übermäßige Ausbeutung der natürlichen Ressourcen, dem unkontrollierten Export von Arbeitskräften und der bedingungslosen Verbreitung des freien technischen Wissens verursacht wurde.

Andererseits bringen die unzureichende Kontrolle der Umweltqualität, -sicherheit und des Umweltschutzes, des kulturellen Produktwertes und unserer Einstellung zur vorgenannten multikulturellen postmodernen Gesellschaft Europa in eine zunehmend schwierige Position gegenüber den neu entstehenden Supermächten USA und Asien.

Das beste Beispiel dafür ist die Anwendung der CE-Kennzeichnung, die noch nicht für alle Baustoffkategorien und darüber hinaus für die Recycling-Materialien verwendet, jedoch meistens zur Entschuldigung für die Sünden vieler Produzenten wird und die Rolle des Trojanischen Pferdes für die Stärkung der chinesischen Wirtschaft spielt. Der Begriff Chinaexport ist gut bekannt.

Man mag sagen, dass das Obengesagte nichts mit unserem Thema, Recycling und seiner Anwendung in Zypern, zu tun hat. Im Gegenteil!

In Zypern wird es uns gelingen, die kürzlich vom Abgeordnetenhaus verabschiedeten Vorschriften in den nächsten zehn Jahren durchzusetzen. Wir werden die verstärkte Verursacherverantwortung einführen und den Rahmen für die wirksame Stärkung des Bauwesens schaffen. Wir werden eine bessere Qualität, eine erhöhte Sicherheit, eine bessere – sauberere Umwelt, kurze Entfernungen und Arbeitsstellen bieten und die Komplexität unserer Bauten erhöhen. Mit anderen Worten, wir werden die Wirtschaftlichkeit des Bauwesens verbessern.

In Zypern gibt es noch keine zugelassene stationäre Recyclinganlage für das Recycling und die Verarbeitung von Baustoffabfällen, es gibt jedoch mehr als 35 zugelassene mobile Anlagen. Es gibt auch eine moderne Anlage, die von einer bekannten Firma errichtet wurde welche die gleichzeitige Herstellung und das Recycling von heißem Asphalt ermöglicht. Sicherlich bleibt die wichtigste Frage die legale Berechnung der Arbeiten.

Obwohl viele Firmen Aushub- und Abrissabfälle fast auf dem gleichen Niveau wie in Mitteleuropa rezyklieren, berechnen sie diese Arbeiten nicht und die Recycling-Materialien werden als Rohmaterialien „bezeichnet“!

Als typisches Beispiel hat die Abteilung Öffentliche Bauten keine Projekte zugelassen, die Sekundärmaterial verwenden, bevor CYS EN 12620 „rezyklierter Zuschlag aus Beton“, CYS EN 13043 „Asphalt- und Zuschlagstoffdeckenstraßen, Flugplätze und andere Verkehrsbereiche“, CYS EN 13139 „Inertmörtel“, CYS EN 13242 „Zuschlagstoffe für ungebundenen und hydraulisch gebundenen oder nicht zur Verwendung im Tief- und Straßenbau“ angewendet und veröffentlicht werden. Obwohl alle interessierten Seiten die Herkunft der Produkte kannten, die gemäß der zypriotischen CE-Bewertung angeboten wurden.

Offenbar ist das Schwierigste bei der Einführung des Recycling als legale Industrietätigkeit die Preisfestlegung und Zertifizierung der rezyklierten Produkte.

Es müssen neue und kluge legale Instrumente auf europäischer Ebene gefunden werden und bessere Bedingungen für das Marketing von sekundären Baustoffen – rezyklierten Materialien - durch ein bewussteres Vorgehen gegen die Krise geschaffen werden.

Sicherlich wird die Annahme der „Green Public procurement“ (umweltorientierte öffentliche Beschaffung) und auch ein neuer gesetzlicher Rahmen im Jahre 2020 helfen, günstigere Bedingungen für Recycling-Produkte zu schaffen. Dennoch müssen wir – soweit es unsere Pflicht gegenüber der Umwelt betrifft – daran denken, dass wir den Beitrag des Recycling-Sektors im Bauwesen zur Rückgewinnung riesiger Materialmengen, deren Produktion große Emissionen (z. B. Zement) verursachen würde, anders bewerten sollten. Es ist selbstverständlich, dass wir die Auswirkungen der relativen CO₂-Emissionen sowie den nützlichen Beitrag des Inert-Abfall-Recycling auf wissenschaftlicher Ebene erneut betrachten sollten.

Die verabschiedeten Gesetze beziehen sich auf die Anpassung individueller und kollektiver Bau- und Abrissabfallwirtschaftssysteme, so dass alle Auftragnehmer durch die „Verursacherverantwortung“ in die Pflicht genommen werden. Die Beteiligung an den Systemen erfordert nicht nur die Zahlung einschlägiger Gebühren, sondern auch eine Deponieobligationsentsprechung der Firmenprodukttafel.

In Zypern ist der nächste Schritt, die Durchsetzung des legalen Rahmens und die Entwicklung von Recycling-Verfahren und insbesondere die Verwendung von Sekundärmaterialien in neuen Anwendungsbereichen zu versuchen.

Recycling ist nicht mehr der Handlanger des Bauwesens, sondern der wichtigste Protagonist in der Entwicklung des Bausektors in Zypern und in ganz Europa.

Baustoff-Verwertung in Großbritannien

Der Vortrag hat die Herausforderungen, die Strategie und den nachfolgenden Fortschritt bei der Reduzierung, Wiederverwendung und beim Recycling des Abfalls im Bauwesen dargelegt. Er nahm Bezug auf die Methode des Abfall- und Ressourcenaktionsprogrammes (WRAP) des Vereinigten Königreiches für die Unterstützung des Bauwesens bei der Erreichung der gestellten Reduktionsziele und stellte eine Fallstudie des größten Krankenhausprogrammes des Nationalen Gesundheitsdienstes (750 Mio. £), das jemals durchgeführt wurde, vor.

Unterzeichnerbericht 2011 (Die nachstehenden zusätzlichen Details wurden dem WRAP-Unterzeichnerbericht, der auf ihrer Webseite zur Verfügung steht, entnommen.)

WRAP ist Bestandteil einer Reihe unabhängiger Vereinbarungen mit verschiedenen Industriebereichen. Sie stimulieren Unternehmen, mit eigenen Mitteln Probleme zu lösen, ihnen eine weitaus größere Flexibilität zu verleihen und es ihnen zu ermöglichen, ihre Unternehmensbedürfnisse zu befriedigen.

Die Verpflichtung, die Deponieabfälle zu halbieren, ist ein gutes Beispiel. Über 600 Einrichtungen haben sie jetzt unterzeichnet – innerhalb von etwas mehr als zwei Jahren seit diese phantastische Errungenschaft eingeführt wurde. Diese Verpflichtung ist jetzt in der Industrie fest verankert und wächst organisch, da die Verfechter der Abfallreduzierung die Anforderungen an eine gute Verfahrensweise in der gesamten Bauversorgungskette vorantreiben.

Die Halbierung des Deponieabfalls bis 2012 ist das Ziel für die gesamte Industrie. Einige Firmen können und wollen diesen Punkt überschreiten. Sie können jedoch die Leistung nur mit Hilfe der gesamten Bauversorgungskette messen und verbessern. Die Tatsache, dass die Unterzeichner für die gesamte Industrie – Kunden, Konstrukteure, Hauptauftragnehmer, Nachauftragnehmer, Hersteller und Lieferanten, abfallwirtschaftliche Auftragnehmer und Bereichsgremien - repräsentativ sind, ist ein Vermächtnis für dieses kooperative Vorgehen.

Dieser Bericht liefert einen Schnappschuss des Fortschrittes, den die Unterzeichner der Verpflichtung gemacht haben und insbesondere derjenigen, die Daten für das Deponieabfallberichtsportal von WRAP übermittelt haben. Die gegenwärtigen Berichtersteller sind Leiter in der Industrie und legen Rechenschaft ab über jährliche Bauaufwendungen von etwa 24 Mrd. £. Ihre Berichtsdaten zeigen einen absoluten Rückgang des Abfalls, der auf die Deponie verkippt wird, und, was wichtiger ist, es fällt vor allem weniger Abfall an. Den Aktionen dieser Unterzeichner sollte Beifall gespendet werden und ich hoffe, dass sie als Leitstern für die restliche Bauindustrie und den weiteren Tätigkeitsbereich im Vereinigten Königreich fungieren werden.

Triebräder für Veränderungen

Das Bauwesen ist für mehr als 100 Mio. t Bau-, Abriss- und Aushubabfall in jedem Jahr – etwa ein Drittel des gesamten Abfalls im Vereinigten Königreich - verantwortlich. In England allein enden fast 13 Mio. t dieses Abfalls auf der Deponie ohne jegliche Rückgewinnung oder Wiederverwendung.

Die gemeinsame Staatliche und Industriestrategie für ein nachhaltiges Bauen hat die Auswirkungen dieser Abfallmengen auf die Umwelt und die Wirtschaft erkannt und (in England) das Ziel einer 50 %-igen Reduzierung des Deponiebau-, -abrisse- und -aushubabfalls bis 2012 festgelegt. Das Ziel der Halbierung des Deponieabfalls bis 2012 unterstützt auch den Nullabfallplan der schottischen Regierung und die Bauabfallreduktionsstrategien in Wales und Nordirland.

Die Verpflichtung, den Deponieabfall zu halbieren, wurde von WRAP konzipiert, um einen Rahmen zur Anregung der Bauindustrie zur Reduzierung des Abfalls und der Erreichung des Ziels zusammenzuarbeiten. Das klare Herangehen der Versorgungskette der Verpflichtung an die Messung und die gemeinsame Metrik hilft den Unterzeichnern, Jahr für Jahr eine Verbesserung zu erreichen und zu beachtlichen Kosteneinsparungen zu kommen.

Umsetzung der Worte in die Tat: eine erfolgreiche Verpflichtung

Die Verpflichtung, den Deponieabfall zu halbieren, wurde im Oktober 2008 eingeführt. Die Unterzeichner der Verpflichtung müssen eine Reihe von Schritten unternehmen, um ihre Absichtserklärung in die Tat umzusetzen. Durch Einschaltung von wichtigen Steuerungsmechanismen in ihrer Einrichtung und in die Versorgungskette legen die Unterzeichner ein Ziel für die Abfallreduzierung fest, legen sie eine Basis für die Messung und Eingliederung des Ziels in die Unternehmensstrategie fest.

WRAP liefert Instrumente und eine bewährte Verfahrensweise (good practice guidance) für die Unterstützung der Realisierung der wichtigsten Aktionen, die von der Verpflichtung gefordert werden, und helfen, ein Unternehmensziel in ein reales Ergebnis umzusetzen.

- Auftraggeber und Auftragnehmer benutzen den Mustertext von WRAP in den Vertragsunterlagen, um zu gewährleisten, dass die Abfallreduzierung vom Beginn des Projektes an Priorität hat.
- Die Konstrukteure wenden den Entwurf aus Abfall und Online-Instrumente für die Feststellung und quantitative Erfassung der Abfallreduktionsmöglichkeiten an.
- Die Abfallwirtschaftsauftragnehmer wenden das Instrument für die standortbezogene spezifische Abfallanalyse des WRAP für die Lieferung beständiger Abfallrückgewinnungsdaten an ihre Auftraggeber an.

- Alle Akteure des Projektes werden in das ortsbezogene Abfallwirtschaftsplanmodell von WRAP zur Feststellung des erzeugten und des zurückgewonnenen Abfalls aufgenommen.

Die Unterzeichner werden ermutigt, ihre Basis und Ziele im Deponieabfallberichtsportal von WRAP zu registrieren. Die Daten des Deponieabfallberichtsportals von WRAP bilden die Grundlage für diesen Bericht.

Einfluss durch die Erlangung einer guten Verfahrensweise

Eine der Aktionen der Verpflichtung, die für die Realisierung einer guten Verfahrensweise zur Rückgewinnung kritisch ist, ist die Festlegung entsprechender Projektforderungen für die Erlangung. WRAP bietet Anleitung für den Erlangungsprozess, um die Bauauftraggeber und -nehmer zu unterstützen, eine gute Verfahrensweise zu erreichen. Der Mustertext von WRAP umfasst die Abfallreduzierung, die Abfallrückgewinnung und die stärkere Verwendung der zurückgewonnenen Materialien auf allen Projektstufen - Programm, Vorbereitung und Konstruktion, Vorfertigung, Bau, Nutzung und Nachbereitung.

Durch die Unterstützung der Unterzeichner, die Anforderungen an eine gute Verfahrensweise mit dem Deponieabfall in ihre Vertragsunterlagen aufzunehmen, hat WRAP auf die Projekte mit einem Bauwert von 38 Mrd. £ Einfluss genommen.

Festlegung einer Basis: kombinierte Zahlen für 2008 und 2009

Über 280 Unterzeichner sind jetzt im Deponieabfallberichtsportal von WRAP registriert. Die 67 Auftragnehmer, die eine Berichtsbasis (entweder 2008 oder 2009) festgelegt haben, haben insgesamt etwa 24 Mrd. £ pro Jahr gezahlt. Das ist ein Viertel des Baumarktes des Vereinigten Königreichs und macht 32 der 50 Spitzenauftragnehmer im Construction News Magazine 2010 aus.

Auftragnehmer, die eine Basisleistung für Abfall festgelegt haben, haben berichtet, dass ihre Aktivitäten im Vereinigten Königreich zu 16,9 Mio. t Bau-, Abriss- und Aushubabfall geführt haben. Davon wurden 73 % des Aufkommens zurückgewonnen und nur 4,6 Mio. t Abfall wurden auf einer Deponie verkippt.

Unterzeichnerberichtsdaten: 2008 bis 2009

Die Zahlen des Deponieabfallberichtsportals zeigen, dass von 2008 bis 2009 ein absoluter Rückgang im Deponieabfall zu verzeichnen war. Die 32 Firmen, die bisher über diesen Zeitraum berichtet haben, haben jährlich insgesamt mehr als 21 Mrd. £ für Bauprojekte ausgegeben.

Für 2008 zeigen die Berichtsdaten, dass die Unterzeichner mehr als 11 Mio. t Abfall erzeugt haben. Davon wurden mehr als 3 Mio. t auf einer Deponie verkippt.

Für 2009 ging das gesamte Abfallaufkommen in absoluten Zahlen leicht zurück, jedoch ging der auf Deponien verkippte Abfall um 28 % - etwa 900.000 t – zurück.

Wenn die Bauaufwendungen berücksichtigt werden, nimmt der auf Deponien verkippte Abfall um 44 % - von 178 t/ Mio. £ im Jahre 2008 auf 100 t/ Mio. £ im Jahre 2009 – ab.

Entwerfen aus Abfall

Realisierung des Entwerfens aus Abfall in Bauprojekten

Die beste Möglichkeit für die Verbesserung der Materialressourceneffektivität in Bauprojekten liegen in der Entwurfsphase vor. Die Realisierung dieser Möglichkeiten kann zu beachtlichen Kosteneinsparungen, zu Verminderungen des erzeugten und auf Deponien entsorgten Abfalls und zu Kohlenstoffreduzierungen führen.

„Entwerfen aus Abfall“ ist ein Schlüsselement der guten Verfahrensweise bei der Erstellung eines standortbezogenen Abfallwirtschaftsplanes (SWMP). Er betont, dass Konstrukteure eine wichtige Rolle bei der Reduzierung des Abfalls spielen – es ist nicht schlechthin eine standortbezogene Aktion für Bauauftragnehmer.

WRAP liefert eine Anleitung und beschreibt das Drei-Stufen-Verfahren für die Realisierung des Entwerfens aus Abfall in Bauprojekten. Es kann leicht auf alle Projekttypen angewendet werden, ob bezogen auf Hochbau oder Tiefbau, Abriss, Neubau oder Sanierung.

Das Verfahren ermöglicht, dass das Entwerfen aus Abfall in einer Strukturform in einem Projekt realisiert wird, das sichert, dass:

- Entwurfsmöglichkeiten nicht verpasst werden;
- Entwurfsentscheidungen objektiv auf der Grundlage von quantifiziertem Nutzen getroffen werden können und
- Entwurfslösungen in das Projekt aufgenommen werden und effektiv an das Projektteam übermittelt werden können.

Die innerhalb jedes Verfahrensschrittes angewendeten Methoden sollten nach der Größe and dem Charakter des Projektes gewählt werden. Diese Anleitung schlägt einige Optionen vor.

Entwerfen aus Abfall sollte Bestandteil des Projektverfahrens sein. Das Verfahren sollte begonnen werden (Stufe 1 Identifizierung) auf der Stufe des Konturentwurfs, mit Schritt 2 Untersuchung und Schritt 3 Realisierung fortlaufend über den Detailentwurf bis zur Vorfertigungsstufe.

Eine vollständige Anleitung für die Realisierung über die Projektstufen in Hoch- und Tiefbauprojekten wird in den Richtlinien für den Entwurf aus Abfall gegeben.

Die fünf Prinzipien für den Entwurf aus Abfall

1. Wiederverwendung und Rückgewinnung

Der Plan gibt die Möglichkeiten für die Wiederverwendung der Materialien und Bauteile an

- Verwendung von Aushub in Gründungen und in der Landschaftsgestaltung
- Ziegelrückgewinnung
- Brechen von tragem Schutt auf der Baustelle und außerhalb als Zuschlagstoffersatz
- Architekturabfallverwertung
- Qualitätsprotokolle für das Recycling z. B. von Gipsbauplatten
- Wiederverwendung von Holz für Spanplatten

2. Bauarbeiten außerhalb der Baustelle

Herstellung oder Bau außerhalb der Baustelle für die Montage oder den Einbau auf der Baustelle

- Vorgefertigter Bausteingruppen
- vorgefertigte Treppen und Aufzugseinheiten
- Stahlbeton - Vorfertigung anstelle von Ortbetonherstellung
- Ausschaltung der Notwendigkeit der Fertigstellung auf der Baustelle [d.h. Einschränkung der Notwendigkeit eines Anstrichs]
- Gipsbauplattenfertigung außerhalb der Baustelle

3. Materialoptimierung

Plan für die wirksame Verwendung von Baustoffen.

- Standardabmessungen für Boden zu Deckenhöhen und Raumabmessungen
- Leichtgewicht von Bauteilen

4. Abfallwirksame Beschaffung

Minimierung von Material durch Beschaffungsvorrichtungen und ein wirksames Liefersystem

- Verwendung von Klauseln, die den rezyklierten Inhalt oder die Materialwiederverwendung angeben
- Rechtzeitige Lieferungen
- Sorgfältiges Ordnen der Ereignisse, um zu vermeiden, dass nachgebessert werden muss.
- Lieferung der Materialien mit der Bahn

5. Rückbau & Flexibilität

Plan für die Haltbarkeitsgrenze oder Veränderung der Anwendung

- Monomaterialbau und Vermeiden von Laminate oder komplexen Materialien
- Wiederverwendung der temporären Baustelleninfrastruktur
- Substruktur- und Ausrüstungsplan, um eine Veränderung der Verwendung zu ermöglichen

Ein Beispiel: Projekt des Nationalen Gesundheitsdienstes – Krankenhäuser von Glasgow

Wichtigste Leistungen – Bau & Abriss:

- Abfallminimierungs- und –wiederverwendungsstrategien
- Baustellenabfallwirtschaftspläne
- Materialwirtschaftsstrategien
- Genehmigungen und Befreiungen

Projekt: Krankenhäuser von New South Glasgow

- Bau- und Abrissabfall um 8.000 t verringert
- Innovatives Baustellenabfallsortierungsverfahren
- Anwendung von Befreiungen hat die Kosten einer vollständigen Baustellengenehmigung vermieden

Zusammenfassung

- Abfallverhinderung
- Wiederverwendung
- Recycling/Kompostierung
- Energierückgewinnung
- Entsorgung



Anna Braune
Senior Consultant
PE International AG,
Stuttgart

Beitrag der Baustoffindustrie zur Nachhaltigkeit durch recyclingfähige Baustoffe

Nachhaltiges Bauen bedeutet, Umwelt schonend, Ressourcen sparend und wirtschaftlich Bauwerke zu errichten und zu betreiben. Und dadurch zum Schutz der menschlichen Gesundheit und sozialer sowie kultureller Werte beizutragen. Somit bedeutet Nachhaltigkeit im Bauwesen ökologisch, ökonomisch und sozial-verträglich zu bauen und eine generationsübergreifende Gerechtigkeit zu ermöglichen.

Ökologisches Bauen bezieht zum Beispiel Ressourcenverbräuche mit ein. Dabei ist es interessant zu wissen, dass die Nutzung eines konventionellen Gebäudes über die Hälfte der Gesamt-Primärenergie benötigt und nur ein Viertel die Herstellung des Gebäudes ausmacht, während ein Null-Energiehaus insgesamt bis zu 40% niedriger beim Primärenergiebedarf liegt. Zum anderen werden die Umwelteinflüsse durch Emissionen oder den Rohstoffverbrauch und die Recyclebarkeit der Bauprodukte mit in Betracht gezogen.

In ökonomischer Hinsicht wird das Augenmerk auf die Kostenverteilung, von der 80% die Nutzungsphase ausmacht und 10% die Erbauung, gerichtet. Hierbei spielen Schlagwörter wie Energieeffizienz und Instandhaltungskosten eine Rolle. Durch das Berechnen der Lebenszykluskosten können die Folgekosten transparent gemacht und Risiken für den Investor minimiert werden. Auch die Flexibilität der Gebäudenutzung gewinnt an Bedeutung, was auf eine wechselnde Gesellschaft von Industriegesellschaft zu Dienstleistungsgesellschaft, wachsende Städte und den demographischen Wandel zurückzuführen ist. Um einen Blick auf die soziokulturelle und funktionelle Aspekte des Nachhaltigen Bauens zu werfen, so sind die Flexibilität der Gebäude, die multiplen Benutzeranforderungen (z.B. Barrierefreiheit) und die Gesundheit, die Sicherheit und der Komfort der Nutzer zu beachten.

All diese Punkte sind Kriterien einer nachhaltigen Gebäudebewertung, die gemeinsam betrachtet werden sollten. Für die Bewertung der ökologischen Aspekte bietet sich die Methode der Ökobilanz / Life Cycle Assessment (LCA) an, womit die möglichen Umwelteinflüsse eines Produktes, eines Gebäudes oder einer Dienstleistung, im Verlauf seiner gesamten Lebenszeit, d.h. von der Erbauung über die Nutzung bis zum End of Life, berechnen kann.

Unter Beachtung globaler Kriterien wie dem begrenzten Rohstoffvorkommen, der globalen Ressourcenverfügbarkeit, Emissionen in Luft, Wasser und Boden, werden die Umwelteinflüsse in der Ökobilanz klassifiziert und charakterisiert, um sie dann mit Bezugsnormen, sogenannten Benchmarks zu vergleichen. Diese werden von Bewertungssystemen, wie DGNB, vorgegeben. Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) legt ihre Bewertungs-

schwerpunkte auf eine hohe Flexibilität der Gebäude, niedrige Life-Cycle-Kosten und ein Nichtverwenden von gefährlichen Stoffen. Anders als bei anderen Bewertungssystemen wird bei der DGNB der gesamte Life-Cycle mit End-of-Life und der Recyclebarkeit der Bauprodukte beachtet.

In England wird das Bewertungssystem BREEAM genutzt und definiert Kriterien für Nachhaltiges Bauen. Weltweit haben sich je nach Region verschiedene Bewertungssysteme etabliert, wie LEED in den USA und Indien oder Greenstar, welches in Australien und Südafrika die Bewertungskriterien vorgibt. Mittlerweile ist der Trend zum Nachhaltigen Bauen zum bedeutenden Innovationsmotor der Bau- und Immobilienbranche geworden. Es lohnt sich, von anderen Industrien, wie z.B. der Automobilindustrie, zu lernen. Wichtig ist auch, die Flexibilität der Gebäudenutzung durch dekonstruierbare Systeme zu verbessern und die gesamte Wertschöpfungskette und die ökologischen Auswirkungen der Bauprodukte im Bauwerk zu kennen, um den Kunden verlässliche Information über die Produkte vorlegen zu können. Hierfür bieten sich Umweltdeklarationen für Bauprodukte (Environmental Product Declaration EPD) an.

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION (EPD) – UMWELTPRODUKTDEKLARATION

In Deutschland gibt es seit einigen Jahren Umweltproduktdeklarationen für Bauprodukte. Sie richten sich nach dem ISO 14025 Standard. EPDs eignen sich, die Umweltperformance der Produkte zu kommunizieren und Produktnachhaltigkeitsinformation bereitzustellen. Die Umweltproduktdeklaration ist ein von Dritten verifiziertes, einheitliches und international anerkanntes Format. Architekten und Gebäudeplaner, die nachhaltige Gebäude bauen, fordern einen solchen Nachweis zunehmend ein. EPDs geben einen Einblick über die Auswirkung der Produkte auf die Umwelt. Sie enthalten Indikatoren, die den Beitrag zum Treibhauseffekt, zur Ressourcennutzung, zur Versauerung, Waldsterben, Überdüngung, Smogbildung und toxischen Wirkung auf Menschen und Ökosystem beschreiben. Zusätzlich ist der gesamte Lebensweg transparent beschrieben.

Eine EPD enthält zwei Kernbereiche: Die Beschreibung des Produktlebenszyklus und die Ergebnisse der Ökobilanz. Die Beschreibung des Lebenszyklus enthält alle relevanten Informationen, die während der Produktion, von der Rohstoffentnahme bis zur Herstellung und der Nutzung bis hin zum Recycling und der späteren Entsorgung auftreten. Dieser beschreibende Teil einer EPD enthält

- die genaue Produktzusammensetzung und Aussagen zu Herkunft und Verfügbarkeit der eingesetzten Vorprodukte
- technische Eigenschaften des Produkts wie Dichte, Brandklassen, Wärmeleitfähigkeit,
- Aspekte des Umwelt- und Gesundheitsschutzes bei der Herstellung, der Installation, der Nutzung und des Lebensendes,
- Angaben zu Transporten, Abfällen und Wertstoffen,

- Ergebnisse von produktrelevanten Messungen wie Formaldehydemissionen, Auslaugverhalten, Radioaktivität.

Der zweite Teil, die Ökobilanz, stellt die Ergebnisse einer ökologischen Lebenszyklusanalyse in Form ausgewählter Umweltindikatoren zur Verfügung. Die Durchführung einer Ökobilanz-Studie ist in der Normenreihe ISO 14040 und ISO 14044 geregelt. Diese Normenreihe gilt produktunabhängig für sämtliche Studien. Für Umweltdeklarationen (EPD) von Bauprodukten wird im Laufe des Jahres 2011 die EN 15804 in Kraft treten, welche die Berechnungsmethodik, die Szenarienbildung für Bauprozess-, Nutzungs-, Entsorgungs- und Recyclingprozesse sowie die auszuwertenden Indikatoren genau vorgibt, so dass in Zukunft Ökobilanzergebnisse von Bauprodukten europaweit einheitlich veröffentlicht werden können. Ein Umweltprofil quantifiziert die potenziellen Umweltwirkungen pro deklarerter Einheit (z.B. pro Kubikmeter Beton).

Die Methode der Ökobilanz, auch Life Cycle Assessment (LCA) genannt, bietet die Möglichkeit, die Umweltauswirkungen von Produkten, Dienstleistungen oder anderen Systemen sowohl aus Lebenszyklusperspektive (von der Wiege bis zur Bahre = „cradle to grave“) als auch aus verschiedenen Umweltperspektiven zu quantifizieren. Es werden - nach definierten Randbedingungen - alle Prozesse zur Herstellung eines Produkts, also von der Rohstoffentnahme, über Transporte und Verarbeitungsschritte, bis zum Fabrikator zur Auslieferung an die Kunden („cradle to gate“), über die Nutzungsphase bis hin zur Demontage und Entsorgung oder möglichem Recycling hinsichtlich ihrer jeweiligen Ressourcenverbräuche und Emissionen analysiert, in einem Modell zusammenfasst und entsprechend aufsummiert („Lebenszyklus-Produktmodell“). Die Summe der benötigten Ressourcen und Emissionen, die sogenannte Sachbilanz, wird anschließend unter Berücksichtigung der jeweiligen spezifischen Umweltwirkungen mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu Indikatoren umgerechnet („Wirkungsabschätzung“), so dass folgende Ergebnisuntersuchungen und -darstellungen möglich sind:

- Umweltbeitrag von Materialien oder Prozessschritten zur Umweltwirkung feststellen
- Alternativen ökologisch miteinander vergleichen
- Kennzahlen für ökologisches Produktdesign identifizieren und kontrollieren
- Umweltkennzahlen deklarieren etc.



Harald Hirnschall
Mitglied CEN/TC 351,
Brüssel

Stand der Europäischen Normung für Recycling-Baustoffe

Die Europäische Normung wird durch die CEN (von „Comite`Europeen de Normalisation“) dem Europäischen Komitee für Normung vorgenommen.

Die Arbeit wird in den einzelnen TC`s den Technischen Komitees vorgenommen. Die für die Regelung der Anforderungen an Recycling Baustoffe wesentlichsten TC`s sind

- TC 154 – aggregats – Gesteinskörnungen
- TC 227 – roadmaterials – Straßenbaustoffe
- TC 351 – dangerous substances – gefährliche Substanzen
- TC 396 – earthworks - Erdarbeiten

Der Schwerpunkt für die Erarbeitung der bautechnischen Anforderungen liegt im TC 154 – Gesteinskörnungen und erfolgt in SCs den Subkomitees und WGs den Arbeitsgruppen die sich mit Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel, Asphalt und ungebundene Anwendungen sowie auch Gleisschotter oder Wasserbausteine befassen und die entsprechenden EN – Normen ausarbeiten.

Im TC 227 „Straßenbaustoffe“ beschäftigt man sich ebenso mit den Anforderungen an Gesteinskörnungen die in der EN 13285 Gesteinskörnungsgemische spezifiziert werden.

Im TC 351 „Bauprodukte – Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Substanzen“ erfolgt in der WG 1 die Zusammenstellung der analytischen Testmethoden zur Bestimmung des möglichen Freisetzungspotentials der gefährlichen Stoffe in Bauprodukten für Oberflächenwässer, Grundwasser und Boden.

Explizite Regelungen betreffend Recyclingbaustoffe bestehen seit 2008 in den EN-Normen

EN 13242 „Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für den Ingenieur- und Straßenbau“ sowie der EN 12620 „Gesteinskörnungen für Beton“.

In diesen werden die recycelten Gesteinskörnungen als „Gesteinskörnung, die durch Aufbereitung anorganischen Materials entstanden ist, das zuvor als Baustoff eingesetzt war“ beschrieben, die Bestandteile definiert und die Kategorien auf Grund der Zusammensetzung aus diesen Bestandteilen festgelegt.

Diese Regelungen in den o. a. EN-Normen mussten dann innerhalb einer Frist von 18 Monaten in den nationalen Normen umgesetzt werden.

In der nächsten Generation der EN-Normen, die zur Zeit in Begutachtungsverfahren sind und voraussichtlich 2012 herausgegeben

werden, sind im wesentlichen eine Harmonisierung im Aufbau sowie der Bezeichnung der Anforderungen vorgenommen worden.

Weiter wurde eine Liste der Typen entsprechend ihrer Herkunft aufgenommen.

Die bisher in den jeweiligen Anhängen vorgegebenen Regeln betreffend die Konformitätskriterien, werden nunmehr in einer neuen Europäischen Norm in Hinblick auf Erstprüfung (Typisierung) und laufende werkseigene Produktionskontrolle geregelt.

Hinsichtlich der Anforderungen betreffend der Umweltverträglichkeit „dangerous substances“ wird vorläufig weiterhin auf die nationalen Anforderungen verwiesen.

In der Zusammenarbeit des TC 351 mit den Produktnormenkomitees TC 154 und TC 227 wurde vorerst eine Richtung hinsichtlich der anzuwendenden Testmethoden vorgegeben, die sich auf bestehende EN-Regelungen betreffend „Perkulationstest“ sowie „Trogverfahren“ referiert.

Mit einer Aufnahme von europäisch vereinheitlichten Prüfverfahren und Anforderungen hinsichtlich der Umweltverträglichkeit (dangerous substances) in die Produktnormen wird voraussichtlich dann in der übernächsten Generation der EN-Normen im Jahr 2017 zu rechnen sein.



Manfred Wierichs
Präsident European Quality
Assosiation for Recycling e. V.

- Ausbildung zum Bürokaufmann
- Daran anschließend Tätigkeit im Verkauf bei Henschel AG, Kassel (Fahrzeug, Anlagen- und Maschinenbau)
- 1965: Daimler Benz AG, Berlin (Verkauf von Schiffsmotoren)
- Ab 1966 tätig bei Fa. Heinrich A. Beckers, Düsseldorf (Handel von Metallen und Stahlschrott)
- 1972: Gründung der C.C. als Gründungsgesellschafter (Entsorger mit allen Schwerpunkten Metall, Schrott und Mineralik)
- 2008: Gründung der Manfred Wierichs Stiftungen mit Sitz in Würzburg (Einbringung des Firmenvermögens der CC-Gruppe in die Stiftungen)
- Seit 2008: Vorsitzender der Stiftung (Manfred Wierichs Umweltstiftung)

Verbandstätigkeit:

- Gründungsmitglied und 1. Vorsitzender der BRB in Köln
- Verschmelzung der Verbände Bonn und Köln zum Bundesverband Recycling Baustoffe, mit Sitz in Bonn 2004
- Sitzverlegung nach Berlin und Umbenennung des Verbandsnamens
- Vorstandsmitglied seit 2001 Bundesgütegemeinschaft Recycling Baustoffe e. V.
- Seit 2008 Präsident bei EQAR e.V. European Quality Assosiation für Recycling e. V., Berlin



Ulrich Paetzold
Hauptgeschäftsführer FIEC
Verband der Europäischen
Bauwirtschaft, Brüssel

- Rechtsanwalt (seit 1985), zugelassen am LG Wiesbaden
- Hauptgeschäftsführer der FIEC (seit 1994)
- tätig bei der FIEC seit 1989, zunächst als Geschäftsführer, mit der Aufgabe das Brüsseler Büro einzurichten und aufzubauen
- tätig in bauwirtschaftlichen Verbänden seit 1986:
 - stellvertretender Geschäftsführer der EIC (European International Contractors)
 - stellvertretender Leiter der Stabsstelle „Auslandsbau und Internationale Beziehungen“, „Hauptverband der Deutschen Bauindustrie“
- Mitglied „Beratender Ausschuß für die Öffnung des Öffentlichen Auftragswesens“ der Europäischen Kommission (GD MARKT)
- Delegierter im „CCMI“ des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses
- Vorsitzender des Kuratoriums der „Build-IT Berlin“ der Fachmesse für Informationstechnologie und Kommunikation im Bauwesen



Günter Gretzmacher
Präsident Österreichischer
Baustoff-Recycling Verband,
Wien

- Geschäftsführer der Firma ÖKOTECHNA Entsorgungs-und Umwelttechnik GmbH
- Umweltbeauftragter der Firma ALPINE BAU GmbH
- Präsident des Österr. Baustoff-Recycling Verbandes (ÖBRV)
- Vize-Präsident der EQAR

STUDIEN

- TU Wien; Bauingenieurwesen
- Umweltmanagement (MAS)

BERUFLICHER WERDEGANG

- Bauleitung Hochbau, Tiefbau
- 1983 – 1989 Projekt Eisenbahnbau Algerien – Bauvorbereitung
- ab 1990 Projektleiter der ÖKOTECHNA
- seit 1999 Geschäftsführer ÖKOTECHNA



Jo Leinen
MEP,
Vorsitzender des Umwelt-
ausschusses

Ausbildung/Beruf

- am 06.04.1948 im Saarland an der deutsch-französischen Grenze geboren
- 1967 - 1972 Studium der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften in Saarbrücken und Bonn
- 1972 - 1974 Studium am Europa-Kolleg in Brügge/Belgien und am Institut for World Affairs in Connecticut/USA
- 1974-1976 Referendarausbildung am Oberlandesgericht Koblenz
- 1978 - 1984 Rechtsanwalt in Freiburg/Breisgau

Politischer Werdegang

- April 1985 bis November 1994 Minister für Umwelt im Saarland
- November 1994 bis September 1999 Vorsitzender des Europa-Ausschusses im Landtag des Saarlandes
- Juni 1995 bis September 1999 Mitglied im Ausschuss der Regionen (AdR) der Europäischen Union und im Kongress der Regionen (CLRAE) des Europa-Rates

Zivilgesellschaft

- 1977-1984 Vorstandssprecher der Umweltschutzbewegung (BBU) in Deutschland und Vizepräsident des Europäischen Umwelt-Büros (EEB) in Brüssel
- seit 1995 Mitglied im Vorstand von EUROSOLAR Deutschland
- Mai 1997 bis April 2005 Präsident der Union Europäischer Föderalisten (UEF), Brüssel
- seit April 2005 Ehren-Präsident der Union Europäischer Föderalisten (UEF)
- Mitglied im Vorstand des Instituts für Europäische Politik (IEP), Berlin
- Mitglied im Beirat des Komitees für eine demokratische UNO
- seit Dezember 2002 Vizepräsident der Internationalen Europäischen Bewegung

Konvent

- Mai - September 2000 Mitglied in der Delegation des Europa-Parlamentes im Konvent zur Erarbeitung einer Grundrechtscharta für die EU

Europäisches Parlament

- Mitglied im Europäischen Parlament seit Juli 1999
- Vorsitzender des Ausschusses für Umweltfragen, Volksgesundheit und Lebensmittelsicherheit seit 2009
- Vorsitzender des Ausschusses für konstitutionelle Fragen von 2004 bis 2009
- stellvertretendes Mitglied im Ausschuss für auswärtige Angelegenheiten, Menschenrechte, gemeinsame Sicherheit und Verteidigungspolitik
- Mitglied der interparlamentarischen Delegation für die Beziehungen zu Südasien
- stellvertretendes Mitglied der Paritätischen Parlamentarischen Versammlung AKP-EU
- Initiator der Intergroup „Europäische Verfassung“



Frank Dupré
Vizepräsident Zentralverband Deutsches Baugewerbe, Berlin

Geboren am 11. Oktober 1954 in Speyer.

Berufsständisches Engagement

- 1993 - 1998 Mitglied des Stadtrates der Stadt Speyer und Mitglied des Bauausschusses der Stadt Speyer
- 1984 - 1996 Stellvertretender Vorsitzender des Verbandes Deutscher Baustoffrecycling-Unternehmen
Vorsitzender der Bundesgütegemeinschaft Kompost
- 1987 - 2000 Obermeister der Baugewerbe- und Zimmererinnung Speyer
- seit 1988 Vorsitzender des Ausschusses für Umwelt und Technik im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes
- 1989 - 1992 Vorsitzender der Vereinigung Junger Bauunternehmer im ZDB (Gründungsvorsitzender)
- 1992 - 1994 Vorsitzender des Pfälzischen Baugewerbeverbandes
- seit 1994 Mitglied der Vollversammlung der Handwerkskammer der Pfalz
- 1994 - 2006 Präsident des Baugewerbeverbandes Rheinhessen-Pfalz

Weitere Gremienmitgliedschaften:

- seit 1996 Vorstandsmitglied der Bundesvereinigung Recycling Bau
- seit 1996 Mitglied im Vorstand des Kreislaufwirtschaftsträgers Bau
- seit 1998 Mitglied der Vollversammlung der Industrie- und Handelskammer der Pfalz
- seit 2005 Mitglied des Aufsichtsrates der Zusatzversorgungskasse der Bauwirtschaft, z. Zt. Vorsitzender
- seit 2005 Mitglied im Verwaltungsrat der Urlaubs- und Lohnausgleichkasse der Bauwirtschaft, z. Zt. Verwaltungsratsvorsitzender
- seit 2005 Vorstandsmitglied der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

- seit 2005 Vorstandsmitglied der Bundesvereinigung Deutscher Arbeitgeberverbände
- seit 2005 Vorsitzender des Ausschusses für Sozial- und Tarifpolitik im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes
- seit 2005 Vizepräsident des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes
- seit 2006 Präsident des Baugewerbeverbandes Rheinland-Pfalz
- seit 2008 Vizepräsident der FIEC (Verband der Europäischen Bauwirtschaft)

Auszeichnungen:

- 2005 Verleihung der Anstecknadel in Silber der Südwestlichen Bau-Berufsgenossenschaft Karlsruhe
- 2005 Verleihung der Ehrennadel in Silber der Handwerkskammer der Pfalz
- 2006 Verleihung der Ehrennadel in Gold der Handwerkskammer der Pfalz
- 2006 Verleihung der Goldenen Verdienstmedaille des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes
- 2008 Verleihung der Goldenen Ehrennadel des Baugewerbeverbandes Rheinland-Pfalz



Panagiotis Alaveras
Präsident des Baustoff-
Recycling-Verband Zypern,
Limmasol

Dipl.-Ing. Panagiotis Alaveras ist Ingenieur Konsulent Gründer und Vizepräsident des Zypriotischen Recycling Verbandes – Cyprus Recycling Association. Er ist verheiratet mit Evangelia und hat zwei Kindern Georg und Johannes.

Er studierte sein Bauingenieurwesen an der Aristoteles TU Thessaloniki, Herder Stipendiat von der HSV Hamburg Stiftung und bildete er weiter an der BOKU Wien.

Er war der Erste in Griechenland, der das Thema der Einschätzung der Quantität der Baurestmassen im Jahre 1999 mit dem „Methods for the determination of the quantity of the C&D Waste in Greece“ ansprach.

Er nahm an der Durchführung von Abfallwirtschaftsstudien (Master Plan) in Griechenland, Zypern und Tschechien teil.

Er hielt bzw. hält zahlreiche Seminare über Abfallwirtschaft (Weiterbildung von Personen dieser Fachgruppe) in Zypern, Deutschland, Tschechien sowie Griechenland.

Er war Repräsentant der Präfektur Thessaloniki in EG Projekten. Beauftragter Berater des zypriotischen Innenministeriums bezüglich der Planung und Vorbereitung eines integrierten Abfallwirtschaftssystems für die Baurestmassen inkl. Planung für die Errichtung alle benötigten Anlagen bzw. Baurestmassendeponie, Baustoffrecycling-Anlage in den Regionen Nicosia, Larnaka und Ammochostos (2004 bis 2006).

Er ist Berater sowohl vieler Regionen und Gemeinden in Griechenland und Zypern, als auch privater Recyclingunternehmer im Bereich Kreislaufwirtschaft und BstfRC. Er ist Repräsentant Zyperns bei European Quality Association Recycling e.V. (EQAR).

Er ist Mitglied des Federation International Recycling FIR.

Er ist Gründungsmitglied des „Institutes für die Erforschung der neugriechischen Literatur und des Umweltschutzes“, das sich mit dem gemeinsamen Weg befasst. Er war Mitglied der griechisch-österreichischen Liga.

Sein Vortrag „Über den Verlust der Würde des Menschen in der Abfallwirtschaft“ gilt in Griechenland als Präambel zu der Einführung der Abfallproblematik bzw. Wertstoffwirtschaft und man hofft, dass dieser von Politikern in Südosteuropa als Zukunftsstrategie übernommen wird.

Beverley Parrish
Waste Sector Director WSP
UK

WSP ist ein internationales Ingenieur- und Umweltberatungsbüro mit etwa 10.000 Beschäftigten weltweit. Frau Beverly ist die Direktorin des Abfallsektors von WSP für das Vereinigte Königreich und hat über 20 Jahre Erfahrung in der Industrie und im Beratungswesen.

Sie ist Diplomgeologin und nach einer frühen Karriere auf den Bohrinselfn in der Nordsee und im Bergbau und Grubenaufschluss in Südafrika kehrte sie in das Vereinigte Königreich zurück, um vorrangig im Umweltbereich tätig zu sein. Sie arbeitete in vielen Wirtschaftsbereichen, einschließlich Öl und Gas, Bergbau, Abfall, Grundstücke, Lebensmittel- und Getränkeherstellung und Einzelhandel.

Zur Zeit leitet sie die Arbeiten von WSP im Umweltsektor des Vereinigten Königreichs, die Erarbeitung von Strategien, Entwicklungsmöglichkeiten, Ermittlung potentieller Partner und Zusammenstellung geeigneter Teams, zusammen mit der Erweiterung des Profils von WSP in dem Bereich.

Frau Beverly berät Investoren, Entwickler und die Regierung über Abfallwirtschaft und Möglichkeiten der Reststoffbehandlung, die Einschätzung finanzieller, kommerzieller und technischer Risiken, die mit der Projektentwicklung verbunden sind.

Frau Beverly liebt Yorkshire, ist verheiratet und hat drei Kinder.

Der Bericht von Frau Beverly wird einen Überblick über die Herausforderungen, die Strategie und den nachfolgenden Fortschritt bei der Reduzierung, Wiederverwendung und beim Recycling von Abfall im Baubereich im Vereinigten Königreich geben.

Sie wird auf Methoden des Abfall- und Ressourcenaktionsprogramms des Vereinigten Königreichs zur Unterstützung des Bauwesens für die Erreichung der gestellten Reduktionsziele eingehen und eine Fallstudie für ein größeres Sanierungsprojekt der London Bridge Station und der Umgebung vorstellen.



Anna Braune
Senior Consultant
PE International AG,
Stuttgart

Jahrgang 1974

- 1997–2003 Studium Technischer Umweltschutz an der Technischen Universität Berlin
- Diplomarbeit an der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Schweiz)
- Mitarbeit in Beratungsunternehmen für Nachhaltigkeit
- Mitarbeit in Ingenieurbüros für Gebäudetechnik
- 2004–2007 Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Stuttgart, Lehrstuhl für Bauphysik, Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung
- Initiatorin, Gründungsmitglied und von Juni 2007 – Ende 2008 Gründungs-Geschäftsführerin der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)
- Seit Ende 2008 Senior Consultant bei PE INTERNATIONAL im Baubereich
- Ausgebildete DGNB Auditorin und Prüferin für das DGNB Zertifikat.



Harald Hirschall
Mitglied CEN/TC 351,
Brüssel

geb. 27.12.1940 in Wien

- 1959 Matura BRG I – Wien, Stubenbastei
Studium Bauingenieurwesen TU-Wien
- 1969 Diplom
- 1970-1978 Fa. Hamberger
Bauleitertätigkeit, z. B. Uno City
- 1978 Ziviltechnikerprüfung
- 1978-1980 UNION BAU
Leiter Brückenbau
Vorstandsdirektor 1980
- 1981-1991 UNIVERSALEBAU nach Fusion mit UNION BAU
Leiter Brückenbau
Projektleiter des österreichischen Konsortiums
für Eisenbahnbau in Algerien
Leiter Tiefbau
- 1989 Baumeisterprüfung
Geschäftsführer OEKOTECHNA
Umwelttechnik – Tochtergesellschaft der
UNIVERSALE
- 1992-1995 BAYER & Co., Geschäftsführer
- 1995-2010 Gebrüder HAIDER, Geschäftsführer
- 1998-dato Abfallrechtlicher Geschäftsführer einer Mikrobio-
logischen Behandlungsanlage der Firma MAB
- 2000-2005 Lektor an der Fachhochschule Campus Wien
Fachzweig Bauökologie
„Deponietechnik und Altlastsanierung“
- 2006 Konsulent im Bereich Abfallwirtschaft und
Materialgewinnung

Verbandstätigkeit:

- 1990-1995 Umweltausschuss des Fachverbands der Bauin-
dustrie
davon 2 Jahre als Vorsitzender und Umweltspre-
cher der Bauindustrie (Beilage 16.5)

Leiter des Arbeitskreises Deponie in der Sektion
Industrie der Wirtschaftskammer

- 1990-dato Österr. Baustoffrecycling Verband
Vorstandsmitglied

Güteschutzverband Recyclingbaustoffe
Vorstandsvorsitzender bis 2006,
Vorstandsmitglied

ÖNormenausschuss FNUA 157
Altlastensanierung
EN Normen TC 154
Gesteinskörnungen
- 1991-dato Verantwortlicher Herausgeber von Richtlinien
und Merkblättern des Österreichischen Baustoff-
Recycling Verbandes

Panagiotis Alaveras

The Cyprus Recycling Association (CRA)
Pindarou 24, Flat 501
CY-1060 Nicosia/Cyprern
E-Mail: alavera@otenet.g

Mirko Arend

Messe München GmbH
Messegelände
D-81823 München
E-Mail: Mirko.arend@messe-muenchen.de

Manfred Bäcker

Container Company GmbH + Co. KG
Gußstahlweg 32
D-58099 Hagen
E-Mail: baecker@cc-hagen.de

Dr. Carolin Bahr

KIT Karlsruher Institut für Technologie
Kaiserstraße 12
D-76131 Karlsruhe
E-Mail: caolin.bahr@kit.edu

Georges Blasen

Admin. De L'Environnement
L-1013 Luxembourg

Anna Braune

PE INTERNATIONAL AG
Hauptstraße 111-113
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
E-Mail: a.braune@pe-international.com

Michael Brookshaw

Sandvic Europe GmbH
Hanninx Weg 19
D-47807 Krefeld
E-Mail: michael.brookshaw@sandvik.com

Martin Car

Österreichischer Güteschutzverband Recycling-Baustoffe
Karlgasse 5
A-1040 Wien
E-Mail: brv@brv.at

Helmut Conrads

BSR Schotterwerk GmbH
Rüst 30
D-52224 Stolberg
E-Mail: h.conrads@bsr-online.com

Frank Conrads

BSR Schotterwerk GmbH
Rüst 30
D-52224 Stolberg
E-Mail: f.conrads@bsr-online.com

Romain Coos

RECYMA S.A.
7, rue Alcide de Gaspari
L-1013 Luxembourg
E-Mail: romain.coos@recyma.lu

Frank Dupré

C. Dupré Bau GmbH & Co. KG
Franz-Kirrmeier-Straße 17
D-67346 Speyer
E-Mail: f.dupre@t-online.de

Bettina Erdmann

Pressebüro transit berlin.pro media
Torstraße 177
D-10115 Berlin
E-Mail: Bettina Erdmann <erdmann@pressebuero-transit.de>

Oliver Fausten

Container Company GmbH + Co. KG
Bataverstraße 27
D-47809 Krefeld
E-Mail: o.fausten@cc-gruppe.com

Manfred Fuchs

European Commission Enterprise Directorate General
Rue de la Science/Wetenschapsstraat 15
B-1040 Brüssel
E-Mail: Manfred.Fuchs@ec.europa.eu

Hans Gareis

MG Metallgewinnung GmbH
Otto-Hahn-Straße 22
D-92421 Schrobendorf
E-Mail: mg.gareis@web.de

Günter Gretzmacher

Ökotechna Ges.m.b.H.
Waldmühlgasse 31
A-2380 Perchtoldsdorf
E-Mail: Guenter.Gretzmacher@oekotechna.at

Michael Heide

European Quality Association for Recycling e.V.
Kronenstraße 55-58
D-10117 Berlin
E-Mail: heide@zdb.de

Tristan Herbst

Bundesanstalt für Materialforschung
Unter den Eichen 44—46
D-12203 Berlin
E-Mail: tristan.Herbst@bam.de

Harald Hirnschall

Wienerbruckstraße 3
A-2344 Maria Enzersdorf
E-Mail: harald@hirnschall.eu

Ulrich Hoffmann

BBA Boden- und Baustoff-Aufbereitung
Römerstraße 112/114
D-59075 Hamm
E-Mail: hoffmann@bba-hamm.de

Ramon Janssen

AVG Goch GmbH
Postbus 160
NL-6590 AD Gennep
E-Mail: jam.janssen@avgheijen.com

Sara Janssen-Pletzinger

AVG Goch GmbH
Postbus 160
NL-6590 AD Gennep
E-Mail: jam.janssen@avgheijen.com

Dieter Kersting

C.C. Umwelt AG
Bataverstraße 25
D-47809 Krefeld
E-Mail: d.kersting@cc-umwelt.com

Prof. Dr. Wolfgang Klett

Köhler & Klett Rechtsanwälte Partnerschaft*
Apostelnstraße 15/17
D-50667 Köln
E-Mail: w.klett@koehler-klett.de

Rainer Klöppner

ENECO SA
22 r. Edmond Reuter
L-5326 Contern
E-Mail: info@eneco.lu

Tijn Koppelman

AVG Recycling Heijen BV
Hoogveld
NL-6598 BL Heijen

Colleen Lehner

Lehner Beton Recycling
Wiesenstraße 13
CH-5412 Gebensdorf
change2004@bluewin.ch

Jo Leinen

MdP Europäisches Parlament
Rue Wiertz
B-1047 Bruxelles
E-Mail: jo.leinen@europarl.europa.eu

Wolfgang Lenzen

Recycling Kall GmbH
Daimlerstraße 1
D-53925 Kall
E-Mail: recyclingkall@t-online.de

Dr. Dominik Lück

Köhler & Klett Rechtsanwälte Partnerschaft*
Apostelstraße 15/17
D-50667 Köln
E-Mail: d.lueck@koehler-klett.de

Johannes Manger

Messe München GmbH
Messegelände
D-81823 München
E-Mail: johannes.manger@messe-muenchen.de

Albrecht Marx

Konsortium Bauschutt
Schlachthofstraße 57
I-39100 Bozen
E-Mail: marx57@tin.it

Dr. Hans Menzel

Paul Wolff GmbH
Monschauer Straße 22
D-41068 Mönchengladbach
E-Mail: dr.menzel@paulwolff.de

Dr. Josef Negri

Konsortium Bauschutt
Schlachthofstraße 57
I-39100 Bozen
E-Mail: j.negri@coll.edile

David Ostendorf

Bundesgütegemeinschaft Recycling-Baustoffe e.V.
Kronenstraße 55-58
D-10117 Berlin
E-Mail: ostendorf@zdb.de

Ulrich Paetzold

FIEC - Verband der Europäischen Bauwirtschaft
Avenue Louise 225
B-1050 Bruxelles
E-Mail: u.paetzold@fiec.eu

Beverley Parrish

WSP Environment & Energy-Marketing Communications Executive
WSP House, 70
Chancery Lane
GB-London WC2A 1AF
E-Mail: Beverley.Parrish@WSPGroup.com

Jürgen Ramers

Vereinigte Schotterwerke GmbH & Co. KG
Probsteistraße 12
D-52222 Stolberg

Dr. Stefania Rosseo

SGS Intron B.V.
Dr. Nolenslaan 126
NL-6136 GV Sittart

Hans Sander

Konsortium Bauschutt
Schlachthofstraße 57
I-39100 Bozen
E-Mail: sander.dlu@web.de

Dr. Marianna Sarkissova

SGS Intron B.V.
Dr. Nolenslaan 126
NL-6136 GV Sittart

Gerhard Schulze

C.C. Umwelt AG
Bataverstraße 25
D-47809 Krefeld
E-Mail: d.schulze@cc-gruppe.com

Hannes Schwienbacher

Schwiebacher Erdbewegungen GmbH
Josef-Aigner-Straße 3
I-39011 Lana (BZ)
E-Mail: info@schwiebacher-lana.com

Dr. Miroslav Skopan

ARSM
Technicka 2
CZ-61669 Brno
E-Mail: arsm@arasm.cz

Frank Staubitz

Container Company GmbH + Co. KG
Gußstahlweg 32
D-58099 Hagen
E-Mail: Staubitz@cc-hagen.de

Roland Störing

C.C. Holding GmbH
Bataverstraße 25
D-47809 Krefeld
E-Mail: r.stoering@cc-gruppe.com

Wolfgang Türlings

RFB Tönisvorst GmbH
Butzenstraße 39
D-47918 Tönisvorst
E-Mail: rfb-recycling-@t-online.de

Christa Ueberscher

European Quality Association for Recycling e.V.
Kronenstraße 55-58
D-10117 Berlin
E-Mail: ueberscher@zdb.de

Gert van der Wegen

SGS Intron B.V.
Dr. Nolenslaan 126
NL-6136 GV Sittart
E-Mail: gert.vanderwegen@sgs.vom

Erwin van Laere

Confédération Construction
Rue du Lombard 34-42
B-1000 Bruxelles
E-Mail: erwin.vanlaere@vcb.be

Prof. Enric Vazquez

Universität Politecnica Catalunya
c/Jordi Girona 31
E-8034 Barcelona
E-Mail: enric.vazquez@upc.edu

Almut Voß

GFB Erft-Labor
Vom-Stein-Straße 20
D-53879 Euskirchen
E-Mail: Info@Erft-Labor.de

Jereon Vrijders

BBRI
Rue de Lombard 42
B-1000 Bruxelles
E-Mail: jereon.vrijders@bbri.be

Inti-Benjamin Walther

Cemex Deutschland AG
Theodorstraße 178
D-40472 Düsseldorf
E-Mail: inti-benjamin.walther@cemex.com

Manfred Wierichs

C.C. Umwelt AG
Bataverstraße 25
D-47809 Krefeld
E-Mail: G,Wolfers@cc-gruppe.com

Gee Wierichs

MG Metallgewinnung GmbH
Otto-Hahn-Straße 22
D-92421 Schwandorf
E-Mail: gee.wierichs@web-de

Gunther Wolff

DG Environment Sustainable Consumption and Production (C2)
Av. de Beaulieu / Beaulieulaan 5 / 5-118
B-1049 Bruxelles
E-Mail: Gunther.WOLFF@ec.europa.eu