

Abbruch - Erfahrungen aus der Praxis und deren Umsetzung in der Hochschullehre



19. Fachtagung Abbruch und Rückbau März 2013

Abbruch – Erfahrungen aus der Praxis und deren Umsetzung in der Hochschullehre
Dr. rer. nat. Klaus Konertz | Dipl.-Ing. Marcel Schröder

Umfrage 2012 „unzulängliche Ausschreibungen“ bei den Mitgliedsunternehmen

DIE REALITÄT AUS SICHT DER UNTERNEHMER

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

DA-Umfrage an
Hochschulen 2010

DA-
Vortragsmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

- ▶ Mangelnde VOB-Konformität der Ausschreibungen
- ▶ Pauschalausschreibungen
- ▶ LV mit Bedarfspositionen
- ▶ vereinzelt sehr detaillierte Ausschreibungen
- ▶ selten Ausschreibungen gemäß DIN 18459 (Abbruch- und Rückbauarbeiten)



Quelle: Ergebnisse einer Mitgliederbefragung des Deutschen Abbruchverbandes e. V. aus dem Jahr 2012

In welchen Themenbereichen der Ausschreibungen tauchen besondere Probleme auf?

Einführung

Defizite bei Ausschreibungen aus Sicht der Unternehmer

Studiengang Bauingenieurwesen, Bremen

Master of Science, Bremen

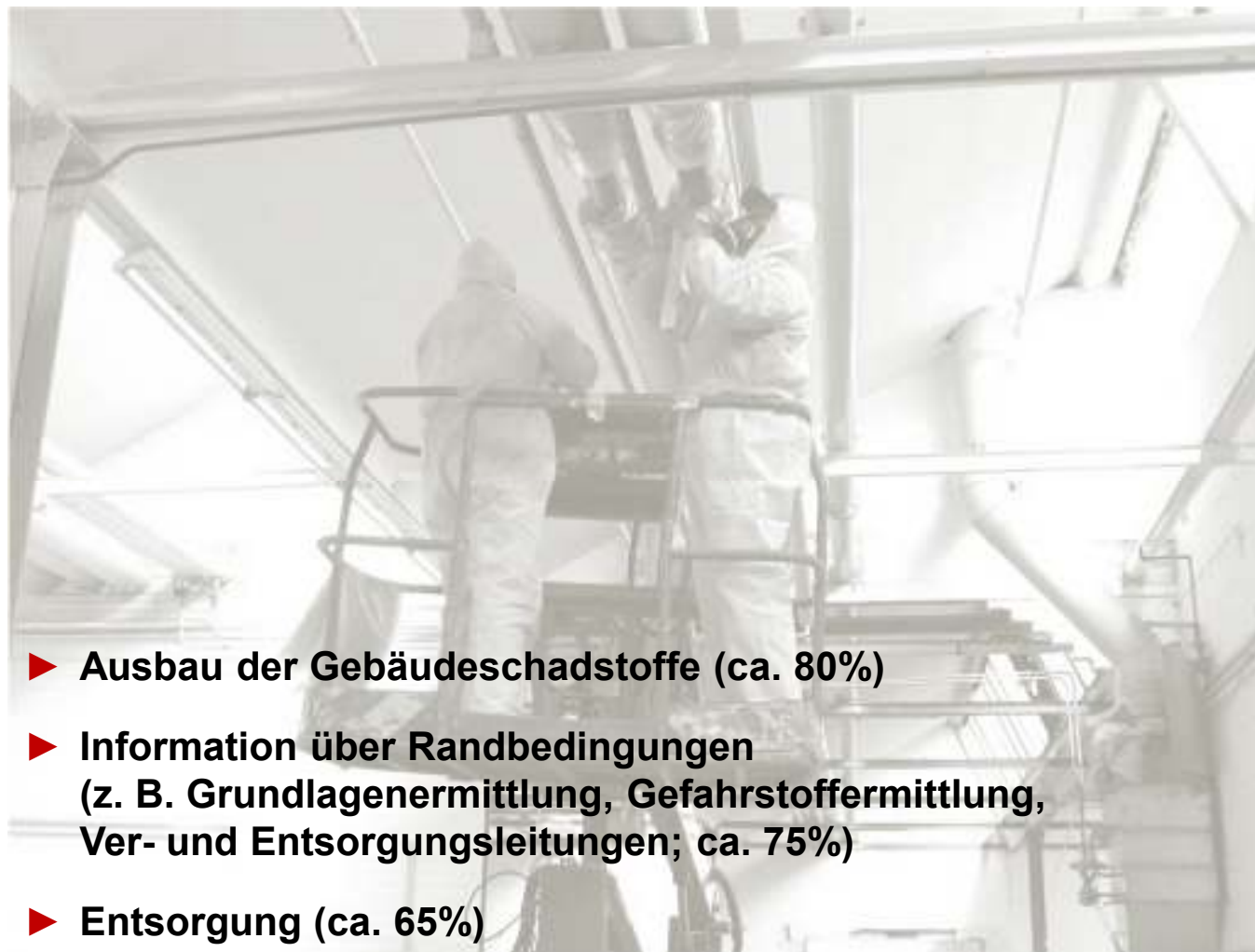
Gebäudeschadstoffe / Rückbautechnik

DA-Umfrage an Hochschulen 2010

DA-Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?



- ▶ **Ausbau der Gebäudeschadstoffe (ca. 80%)**
- ▶ **Information über Randbedingungen (z. B. Grundlagenermittlung, Gefahrstoffermittlung, Ver- und Entsorgungsleitungen; ca. 75%)**
- ▶ **Entsorgung (ca. 65%)**

Quelle: Ergebnisse einer Mitgliederbefragung des Deutschen Abbruchverbandes e. V. aus dem Jahr 2012.

Einführung

Defizite bei Ausschreibungen aus Sicht der Unternehmer

Studiengang Bauingenieurwesen, Bremen

Master of Science, Bremen

Gebäude-schadstoffe / Rückbautechnik

DA-Umfrage an Hochschulen 2010

DA-Vortragsmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

Lebenszyklusbezogene Gebäudeinformationen

A1 - 3			A4 - 5		B1 - 7					C1 - 4			
Herstellung			Errichtung		Nutzung					Ende des Lebenszyklus			
A1 Rohstoffgewinnung	A2 Transport	A3 Herstellung	A4 Transport	A5 Baupläne	B1 Nutzung	B2 Instandhaltung	B3 Instandsetzung	B4 Austausch	B5 Modernisierung	C1 Rückbau	C2 Transport	C3 Recycling / Wiederverwendung	C4 Entsorgung
					B6 Energieverbrauch								
					B7 Wasserverbrauch								

Ergänzende Informationen außerhalb des Lebenszyklus

D
Mögliche Belastungen und Vorteile außerhalb der Systemgrenzen
Möglichkeiten zur Wiederverwendung, Rückgewinnung und Recycling

Quelle: DIN EN 15978:2012-10 : Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden – Berechnungsmethode, in Anlehnung an Bild 6 — Anzeige modularer Informationen für die verschiedenen Lebenszyklusstadien des Gebäudes

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

**Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen**

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

DA-Umfrage an
Hochschulen 2010

DA-
Vortragsmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

Klassische Arbeitsgebiete für Bauingenieure



ABBRUCH?

- ▶ Baubetrieb
- ▶ Baumanagement
- ▶ Baustoffindustrie
- ▶ Bauwerkserhaltung
- ▶ Facility Management
- ▶ Grundbau/Geotechnik
- ▶ Hochbau
- ▶ Ingenieurbau
- ▶ Siedlungswasserwirtschaft
- ▶ Umwelttechnik
- ▶ Verkehrswesen
- ▶ Wasserbau

Quelle: Folien aus dem Themenbereich Studiengang Bauingenieurwesen, Bremen: <http://www.hs-bremen.de>

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

**Master of Science,
Bremen**

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

DA-Umfrage an
Hochschulen 2010

DA-
Vortragsmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

BAUINGENIEURWESEN M. Sc.

Pflichtmodule (WS)

Tragwerkslehre und Experimentelle Statik
Schadstoffe in Gebäuden und deren Sanierung
Wissenschaftliches Rechnen

Wahlpflichtmodule (WS)

Brandschutztechnische Ertüchtigung
Geotechnik
Nachhaltigkeitskonzepte in der Bausanierung
Rückbautechnik

▶ Studium von 6 Pflicht-Modulen und von 4 Wahlpflicht-Modulen

▶ Arbeitsbelastung pro Modul: **4 SWS** für die Präsenzveranstaltung **und 8 SWS** für das Selbststudium.

Rückbau → Übergeordnete Ziele und Lehrinhalte

Einführung

Defizite bei Ausschreibungen aus Sicht der Unternehmer

Studiengang Bauingenieurwesen, Bremen

Master of Science, Bremen

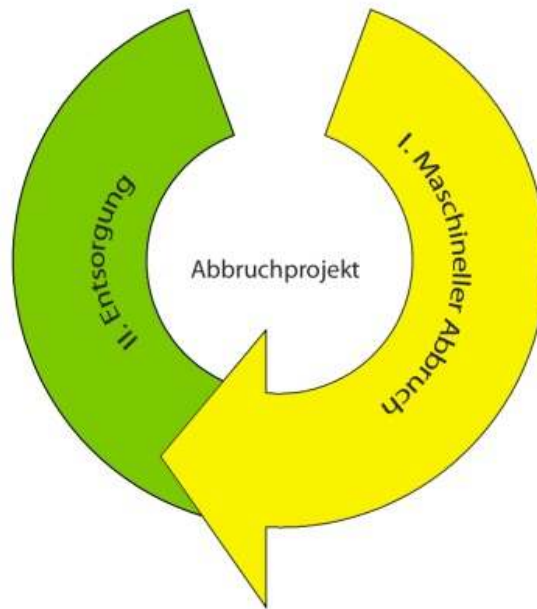
Gebäude-schadstoffe / Rückbautechnik

DA-Umfrage an Hochschulen 2010

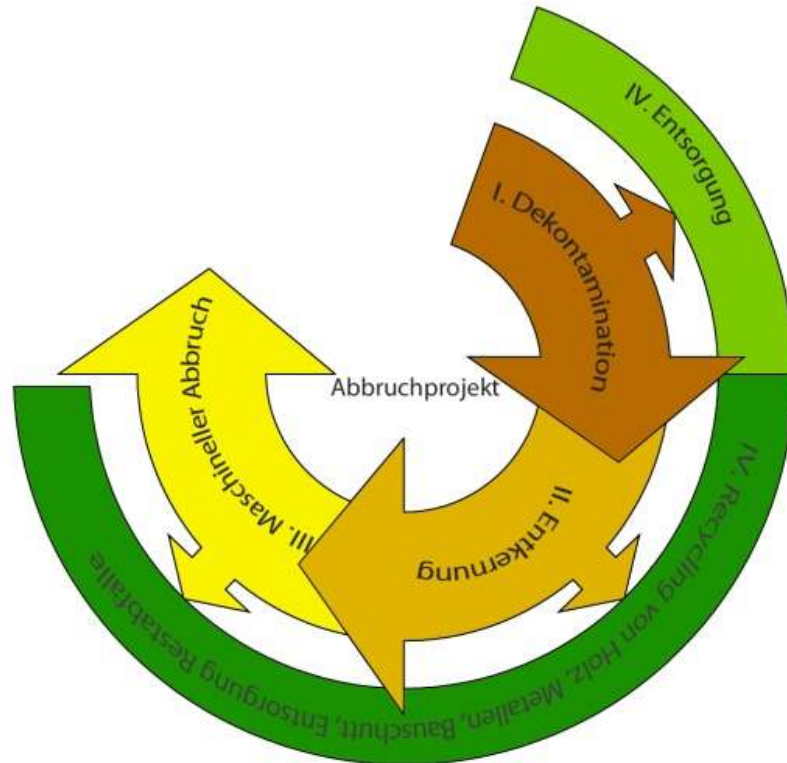
DA-Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?



Zwei-Phasenkonzept ohne Separation und Entfernung von Schadstoffen



Abbruchkonzept in 4 Phasen

Quelle der Grafik „Eine Einführung in den Stand der Technik bei Abbruch- und Rückbauarbeiten: Konzepte, Möglichkeiten und Potential“ von P. Kamrath, O. Hechler, veröffentlicht in der Zeitschrift Bauingenieur, Band 86, Juni 2011

Rückbau ➔ Übergeordnete Ziele und Lehrinhalte

Einführung

Defizite bei Ausschreibungen aus Sicht der Unternehmer

Studiengang Bauingenieurwesen, Bremen

Master of Science, Bremen

Gebäudeschadstoffe / Rückbautechnik

DA-Umfrage an Hochschulen 2010

DA-Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

- ▶ Gesetzliche Grundlagen (Abfallrecht, Baurecht, Arbeitsschutz-, Umweltschutz-, Immissionsschutzrecht)
- ▶ Gebäudeschadstoffe (Erkennen, Bewerten, Sanieren)
- ▶ Abbruchverfahren einschließlich Maschinenteknik (z. B. DIN 18007)
- ▶ Besondere Bauweisen und daraus ableitbare Konsequenzen für den Abbruch (z.B. Besonderheiten bei Spannbeton)
- ▶ Gebäudesicherungen bei Abbruch im Bestand und Teilabbrüchen
- ▶ Planung und Ausführung von (Teil-)Abbruchmaßnahmen
- ▶ Schutzmaßnahmen (Lärm, Staub, Gebäudeschadstoffe)
- ▶ Entsorgung

DA-Umfrage an deutschen Hochschulen zum Thema Abbruchinhalte im Bauingenieurwesen vom 21.09.2010

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

**DA-Umfrage an
Hochschulen 2010**

DA-
Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

► Umfrage an 62 Hochschulen

davon 19 Universitäten
und 43 Fachhochschulen

► Rücklaufquote von 40% (!)

(28 Hochschulen haben geantwortet)

DA-Umfrage an deutschen Hochschulen zum Thema Abbruchinhalte im Bauingenieurwesen vom 21.09.2010

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

**DA-Umfrage an
Hochschulen 2010**

DA-
Vortragsmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

► Fragestellungen:

- Werden die Themen Abbruch/ Rückbau/ maschineller Abbruch/ Abbruchgeräte/ Abbruchsprengen/ Betonbohren & -sägen/ Recycling/ Entsorgung in Ihren Vorlesungen behandelt?
- Welchen Lehrstühlen ist der „Abbruch“ zugeordnet?
- Seit wann wird das Thema „Abbruch“ bzw. die o.g. Themenbereiche bereits behandelt?
- Soll „Abbruch“ Vorlesungsbestandteil werden (sofern noch nicht enthalten)?
- Ansprechpartner an der Hochschule?
- Interesse an einem Informationsaustausch?
- Interesse an der „Abbruch aktuell“?
- Anmerkungen und Anregungen?

DA-Umfrage an deutschen Hochschulen zum Thema Abbruchinhalte im Bauingenieurwesen vom 21.09.2010

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

**DA-Umfrage an
Hochschulen 2010**

DA-
Vortragsmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

▶ Ergebnisse:

- ▶ Werden die Themen Abbruch/ Rückbau/ maschineller Abbruch/ Abbruchgeräte/ Abbruchsprengen/ Betonbohren & -sägen/ Recycling/ Entsorgung in Ihren Vorlesungen behandelt?

	Ja (o.Za.)	Ja (1-2 Std.)	Ja (3-5 Std.)	Ja (> 5 Std.)	Nein	Keine Angaben
Abbruch / Rückbau allgemein	3x	13x	5x	1x	6x	./.
Masch. Abbruch / Abbruch- geräte	5x	9x	./.	./.	11x	3x
Abbruch- sprengen	3x	4x	./.	./.	17x	4x
Beton- bohren / - sägen	3x	6x	./.	./.	15x	4x
Recycling / Entsorgung	7x	7x	3x	2x	6x	3x

19. Fachtagung Abbruch und Rückbau März 2013

DA-Umfrage an deutschen Hochschulen zum Thema Abbruchinhalte im Bauingenieurwesen vom 21.09.2010

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

**DA-Umfrage an
Hochschulen 2010**

DA-
Vortragsmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

▶ Ergebnisse:

▶ Welchen Lehrstühlen ist der „Abbruch“ zugeordnet?

Baubetrieb bzw. Bau-/ Projektmanagement	11x
Baustoff- / Werkstoffkunde	4x
Wasser- / Abfallwirtschaft, Altlasten, Bauliches Recycling	3x
Sonstiges: Verkehrswegebau, Rückbau kerntechn. Anlagen, Wasserbau, Bauwesen allg., Bauökologie, Umweltechnik, Geotechnik	jew. 1x

DA-Umfrage an deutschen Hochschulen zum Thema Abbruchinhalte im Bauingenieurwesen vom 21.09.2010

▶ Ergebnisse:

- ▶ Seit wann wird das Thema „Abbruch“ bzw. die o.g. Themenbereiche bereits behandelt?

1995 oder früher	5x
1996 - 2000	4x
2001 -2005	10x
2006 - 2010	2x

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

**DA-Umfrage an
Hochschulen 2010**

DA-
Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

DA-Umfrage an deutschen Hochschulen zum Thema Abbruchinhalte im Bauingenieurwesen vom 21.09.2010

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

**DA-Umfrage an
Hochschulen 2010**

DA-
Vortragsmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

▶ Ergebnisse:

- ▶ Soll „Abbruch“ Vorlesungsbestandteil werden (sofern noch nicht enthalten)?

Von den 3 Hochschulen, an denen bis dahin Abbruch noch kein Bestandteil der Lehre war, gaben 2 Hochschulen an, sich künftig dem Thema zu widmen.

- ▶ Ansprechpartner an der Hochschule?

Alle 28 Rücksender gaben entsprechende Kontaktdaten an.

- ▶ Interesse an einem Informationsaustausch?

Bei 19 der 28 Hochschulen bestand Interesse bzw. funktionierte bereits der Austausch.

- ▶ Interesse an der „Abbruch aktuell“?
Bei 21 der 28 Hochschulen bestand Interesse.
Diese beziehen heute die AA.

DA-Umfrage an deutschen Hochschulen zum Thema Abbruchinhalte im Bauingenieurwesen vom 21.09.2010

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

**DA-Umfrage an
Hochschulen 2010**

DA-
Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

▶ Ergebnisse:

▶ Anmerkungen und Anregungen?

PPT-Folien, Bild- und Videomaterial	5x
DA-Referenten für Vorlesungen	4x
Zusammenarbeit bei Diplom-/ Forschungsarbeiten	3x
Sonstiges Info-Material	2x
Angebot Forschungsaufträge zu übernehmen und/ oder Schulungen abzuhalten	2x
Konkretes Angebot an Hochschulveranstaltung/ -Infotagen teilzunehmen	1x

DA-Umfrage an deutschen Hochschulen zum Thema Abbruchinhalte im Bauingenieurwesen vom 21.09.2010

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

**DA-Umfrage an
Hochschulen 2010**

DA-
Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

▶ FAZIT:

- ▶ Großer Bedarf an Information zum Thema „Abbruch“
- ▶ Großer Bedarf an fachlichem Vorlesungsmaterial zum Thema „Abbruch“
- ▶ Großer Bedarf an fachlich-qualifizierten Referenten

Erstellung von (bundes-)einheitlichen Vorlesungsmaterialien für Abbruch und Schadstoffsanierung

Einführung

Defizite bei Ausschreibungen aus Sicht der Unternehmer

Studiengang Bauingenieurwesen, Bremen

Master of Science, Bremen

Gebäude-schadstoffe / Rückbautechnik

DA-Umfrage an Hochschulen 2010

DA-Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

ZIEL:

- ▶ Einheitliches Vorlesungsmaterial, um gleiche Vorlesungsqualität zu erreichen
- ▶ Interessantes Material/ Bilder/ Videos,
 - um das Interesse der jungen Menschen zu wecken
 - um das Image der „Abbruchbranche“ langfristig zu verbessern
- ▶ Informatives Material, um langfristig das Bewusstsein für mehr Ausschreibungsqualität zu erreichen
- ▶ Referenten aus der Praxis ↔ direkter Bezug zur Praxis

Hochschullehre 2.0 und weitere Aktivitäten

Einführung

Defizite bei
Ausschreibungen
aus Sicht der
Unternehmer

Studiengang
Bauingenieur-
wesen, Bremen

Master of Science,
Bremen

Gebäude-
schadstoffe /
Rückbautechnik

DA-Umfrage an
Hochschulen 2010

DA-
Vortragsmaterial

**Hochschullehre
2.0**

Quo vadis?

▶ Hochschule Bremen – Studiengang Bauingenieurwesen (M.Sc.)
Seit WS2010 eigene Vorlesung Rückbau (davor seit 2007
Bestandteil der Lehrveranstaltung „Bauwerkserhaltung“)
4 Semesterwochenstunden (4h/Woche) über das gesamte
Wintersemester

▶ Bergische Universität Wuppertal –
SS2013 - Vorlesungsblock 12 x 4 Wo.Std.

▶ FH Aachen –
SS2014 - Vorlesungsblock 12 x 4 Wo.Std.

▶ Duales Studium „Bauingenieurwesen/ Bauwerksmechaniker“
ab WS 2012 an der BU Wuppertal

▶ Neuauflage Fachberater Abbruch,
Herausgabe 2. Quartal 2013 geplant

..... Fortsetzung folgt

...die Richtung stimmt...



Einführung

Defizite bei Ausschreibungen aus Sicht der Unternehmer

Studiengang Bauingenieurwesen, Bremen

Master of Science, Bremen

Gebäude-schadstoffe / Rückbautechnik

DA-Umfrage an Hochschulen 2010

DA-Vortragmaterial

Hochschullehre 2.0

Quo vadis?

Ziele für die Zukunft:

Abbruch und Schadstoffsanierung - Studienschwerpunkten im Bauingenieurwesen
Abbruchspezifische Gesichtspunkte in andere Studienfächer / Module integrieren