

Einblick in die Vorträge zur Auftaktkonferenz zum Thema „Kieswende: Nachhaltiger Umgang mit einer endlichen Ressource“ vom 18.06.2020.

Inhalt

Reduktion - Anwendungsbereiche für Beton klassifizieren und, wann immer möglich, auf den Einsatz verzichten bzw. diesen minimieren.	2
Gerald Kampert.....	2
"Kleine Häuser", Vortrag vom 18. Juni 2020.....	2
Fragen an Herrn Kampert	2
Kreislaufwirtschaft - Verbreitung bestehender alternativer Technologien: Ausbau des Einsatzes von Recycling-Beton.	3
Martin Schüten	3
"Reduktion, Verschwendung, Kreislaufwirtschaft und gesunde Gebäude", Vortrag vom 18. Juni 2020.....	3
Fragen an Herrn Schüten	3
Arne Höllen	4
"Ressourceneffizienz durch Kreislaufwirtschaft", Vortrag vom 18. Juni 2020	4
Fragen an Herrn Höllen.....	4
Klaus Dosch	5
"Faktor X - Neue Wege zum Ressourcenschutz", Vortrag vom 18. Juni 2020	5
Fragen an Herrn Dosch	5
Effizienz - Entwicklung neuer Technologien: kein neuer Bedarf an Primärrohstoffen Kies und Sand.	7
Markus Stepler	7
"Zirkuläres Bauen mit Massivholz", Vortrag vom 18. Juni 2020.....	7
Fragen an Herrn Stepler.....	7

Reduktion - Anwendungsbereiche für Beton klassifizieren und, wann immer möglich, auf den Einsatz verzichten bzw. diesen minimieren.

Gerald Kampert

"Kleine Häuser", Vortrag vom 18. Juni 2020

Dipl.-Ing. Raumplanung im Stadtplanungs- und Bauordnungsamt der Stadt Dortmund. Er begleitet die Kampagne „Kleine Häuser“, die zum Umdenken anregen und Wohngewohnheiten in Frage stellen soll, und so eine Lösungsmöglichkeit für städtische Nutzungskonflikte aufzeigen möchte.

- [Präsentation 'Kleine Häuser'](#)
- [Video 'Kleine Häuser'](#)

Fragen an Herrn Kampert

Frage	Antwort
Sind Tiny Houses auch barrierefrei möglich?	Es gibt keine klare Definition von Tiny Houses. Die bekannten und populären -Tiny Houses on wheels- sind nicht barrierefrei, da das Haus auf einem Trailer aufgebaut ist und immer nur über mehrere Stufen erklommen werden muss. Auch innen ist oft ein Hochbett integriert. Die sogenannten Modulhäuser, die auch mobil sind und z.B. mit einem Kran auf Fundamente gesetzt werden, können problemlos barrierefrei ausgestaltet werden. Es gibt hier auch stapelbare Systeme, wobei das 1.OG dann in der Regel mit Treppen erschlossen wird.
Da Häuser mit dem entsprechenden Grundeigentum häufig auch als Altersvorsorge gebaut/gekauft werden: Wie verhält es sich in diesem Zusammenhang mit dem Werterhalt bzw. der Eignung der Tiny Houses? Sind diese hier auch eine Alternative?	Für die Tiny Houses on wheels gibt kaum Erfahrung bezüglich der Haltbarkeit. Aber vermutlich ist der Lebenszyklus deutlich kürzer, als bei einem klassischen Einfamilienhaus, der bei 80 - 100 Jahre liegt. Ein wichtiger Aspekt ist auch die Häufigkeit des Ortswechsels, der jeweils Verschleiß mit sich bringt. Grundsätzlich können aber kleine Häuser genauso gebaut werden wie große Häuser und haben dieselbe Werthaltigkeit. Angesichts der demographischen Entwicklung mit immer mehr kleinen Haushalten, könnte die Nachfrage nach kleinen Häusern steigen und damit auch der Wert.

Kreislaufwirtschaft - Verbreitung bestehender alternativer Technologien: Ausbau des Einsatzes von Recycling-Beton.

Martin Schüten

Marketing- und Kommunikationsexperte bei DGM Architekten in Krefeld. Er wirkt darauf hin, dass unsere gebaute Umwelt stetig besser wird: ihn interessieren konstruktive Materialien und intelligente wie ästhetische Lösungen.

"Reduktion, Verschwendung, Kreislaufwirtschaft und gesunde Gebäude", Vortrag vom 18. Juni 2020

- [Präsentation 'Reduktion, Verschwendung, Kreislaufwirtschaft und gesunde Gebäude'](#)
- [Video 'Reduktion und Verschwendung - Kreislaufwirtschaft und gesunde Gebäude'](#)

Fragen an Herrn Schüten

Frage	Antwort
Herr Schüten sprach davon, dass beim Recycling 45% erlaubt und 90% möglich seien. Herr Höllen spricht im Zusammenhang der Betonherstellung von 45 Prozent Kies, die durch RC Gesteinskörnung ersetzt werden könnten. Ist dies nun die technische Grenze oder die gesetzliche? Wären 90 Prozent Ersatzstoff im Beton möglich?	Meines Wissens ist in Versuchsreihen der ETH Zürich nachgewiesen worden, dass der Einsatz von 90% Altbeton in Recyclingbeton der Überwachungsklasse 1 möglich ist.
Wo stoßen Sie an Grenzen in der Umsetzung der A46 die jetzt schon funktionieren würden? Was muss sich ändern, damit Ihre Ansätze durchgesetzt werden können? Also mehr Tiny Houses, höherer Recyclingansatz in der Planung/Umsetzung Hochbau. Welche Forderungen an die Politik haben Sie? Wo würden Beschleunigungen, Wirtschaftsförderung, gesetzliche Rahmenbedingungen etc. helfen?	Wir brauchen den Willen zur Kooperation. Alle, die am Baugeschehen beteiligt sind, müssen ihr Know-How für die beste Lösung zusammenbringen. Wissen über die Parameter des Umweltschutzes, in Verbindung mit den Problemen und den Innovationen der Baubranche muss gebündelt werden und abrufbar sein. Wir brauchen Projekte, die nach Prinzipien der Nachhaltigkeit, der Kreislaufwirtschaft und des Umweltschutzes realisiert werden, damit wir Erfahrungen sammeln und unsere Expertise vertiefen können. Das bedeutet auch, dass Vorschriften und Gesetze sinnvoll gemacht werden. Es sollte ein Experimentierfeld geschaffen werden, um kreativ forschen zu können.

Arne Höllen

"Ressourceneffizienz durch Kreislaufwirtschaft", Vortrag vom 18. Juni 2020

Dipl.-Ing. Sicherheitstechnik / Umweltschutz beim VDI Zentrum Ressourceneffizienz in Berlin. Er berät Politik und Unternehmen in den Bereichen Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz, Energiekonzepte im Gebäude, im Quartier und im urbanen Raum sowie zur internationalen Klimapolitik

- [Präsentation 'Ressourceneffizienz durch Kreislaufwirtschaft'](#)
- [Video 'Ressourceneffizienz durch Kreislaufwirtschaft'](#)

Fragen an Herrn Höllen

Frage	Antwort
Gibt es Entwicklungen, dass der gesetzlich vorgeschriebene Wert von 45 % RC-Beton erhöht wird bzw. die Gesetzeslage angepasst wird, z.B. nach Schweizer Vorbild?	Normungsprozesse in Deutschland sind langwierig, manchmal ist es sinnvoll über die EU Ebene zu gehen um die Entwicklung zu beschleunigen. Des Weiteren bieten bauaufsichtliche Einzelzulassungen eine weitere Möglichkeit die allgemein anerkannten Regeln der Technik, also die generelle Verwendbarkeit qualitativ sicherer Recycling Gesteinskörnung zu beweisen.
Gibt es genügende Mengen von recycelten Gesteinskörnungen um 40 % Kies im Beton zu ersetzen und wieviel wird der Beton dann teurer?	Mineralische Bauabfälle, die den Baubereich wieder verlassen, dokumentiert die Initiative „Kreislaufwirtschaft Bau“. Herausgegriffen werden soll an dieser Stelle lediglich der mineralische Bauschutt des Hochbaus, der 58,5 Mio. t im Jahr 2016 ausmachte. Davon wurden 45,5 Mio. t recycelt und vorwiegend im Bereich Straßen- und Erdbau eingesetzt. Nur etwa 1 % geht bisher wieder in den Hochbau zurück. Es steht also eine Menge von etwa 40 % von 58,5 Mio. t Beton aus dem Hochbau für den wiederholten Einsatz im Hochbau zur Verfügung. In Deutschland werden jährlich 27,5 Mio. Tonnen Zement verbraucht, Wenn man davon ausgeht, dass dieser Zement ausschließlich für die Herstellung von Beton verwendet wird, benötigt man die fünffache Menge Gesteinskörnung um Beton herzustellen. Beton mit Recycling Gesteinskörnung ist eher günstiger als anderer Beton, Recycling Gesteinskörnung ist günstiger als natürlicher Kies, es entfällt der Aufwand für die Gewinnung und es werden Transporte minimiert.
Die Kiesindustrie behauptet, dass sie RC-Beton zum Straßenunterbau braucht. Eine Steigerung im Hochbau würde dazu führen, dass dann der Primärkies einsetzen müsste. Gibt es hierzu zahlen?	Sicherlich ist es sinnvoller Recycling Gesteinskörnung für den Straßenunterbau zu verwenden als Primär Gesteinskörnung. Wenn man bedenkt, dass nur die reine Beton Fraktion der Recycling Gesteinskörnung für hochwertigen Beton geeignet ist, verfügt Deutschland sicherlich über ausreichende Ressourcen für beide Anwendungen.
Welche Arbeitskreise beim VDI gibt es, um an den Aussagen aus dem Vortrag anzuknüpfen und entsprechende Forderungen in die Politik zu bringen? Was ist Ihr Ratschlag an Kreise, die Ihre Maßnahmen aufnehmen möchten?	Der VDI verfügt über zahlreiche Gremien, die die Basis für politische Forderungen legen, die dann an die Politik herangetragen werden. Es hilft also durchaus sich an der Basis zu engagieren um Entwicklungen zu forcieren: https://www.vdi.de/aktivitaeten/politische-arbeit

Klaus Dosch

"Faktor X - Neue Wege zum Ressourcenschutz", Vortrag vom 18. Juni 2020

Dipl. Wirtschaftsingenieur / Dipl. Geologe. Er leitet die Faktor X Agentur der Entwicklungsgesellschaft Indeland in Inden/Düren. Er berät Kommunen, Bauherren und Planer, wie sich lebenszyklusweiter Klima- und Ressourcenschutz bei Bau- und Siedlungsvorhaben umsetzen lässt.

- [Präsentation 'Faktor X- Neue Wege zum Ressourcenschutz'](#)
- [Video 'Faktor X Neue Wege zum Ressourcenschutz'](#)

Fragen an Herrn Dosch

Frage	Antwort
Was mich umtreibt ist die Bauerhaltung im Bestand. Der größte Teil der Gebäude ist schon gebaut. Welche Faktoren zur Verbesserung sehen Sie im Bestand. Ist das Tool für den Bestand optimiert?	Wir schreiben derzeit an einer Projektskizze für eine optimierte Vorgehensweise für den Bestand. Im Rheinischen Revier stellt sich allerdings die Frage nach Neubau ziemlich intensiv.
Nach Faktor X bauen ist wieviel x- Fach teurer? Führen die Vorgaben zu einer Kostensteigerung gegenüber konventionellen Bauten?	In den bisher gebauten Siedlungen ist eine signifikante Kostensteigerung nicht dokumentiert. Der Faktor wäre also 1.
Die Stadt Kamp-Lintfort (im Kreis Wesel) hat in dieser Woche ein Neubauprojekt (Kleine Heide) mit bis zu 250 Wohneinheiten angekündigt. Können Sie sich erklären, warum da von Recycling-Baustoffen oder Holz-Bauweise nicht die Rede ist?	Leider ist es immer noch so, dass diese Fragen in den allermeisten Kommunen noch nicht in die Entscheidungsebenen vorgedrungen sind. Für jede Mundpropaganda bin ich jedoch dankbar.
Ist das ALT-Glas nicht auch ein möglicher Einsatz und Ersatzbaustoff?	Altglas wird bereits als Dämmung unter einem Gebäude eingesetzt: Schaumglasschotter. Damit kann zugleich das Kieselpolster unter einem Gebäude wie auch die Dämmung substituiert werden.
Welche Qualität hatte der Beschluss aus Inden, Faktor 2 u.a. vorzugeben? War das ein Gemeinderatsbeschluss oder eine vertraglich festgelegte Bedingung, schreibt man das in das Grundbuch...?	In Inden - so wie in den anderen Baugebieten bislang - wird der Einsparfaktor im Kaufvertrag für das Grundstück festgeschrieben und mit einer empfindlichen Vertragsstrafe von ca. einem Drittel des Grundstückspreises abgesichert. Bisher mussten wir allerdings noch kein Vertragsstrafenverfahren anstrengen. In einigen wissenschaftlichen Studien ist diese Vorgehensweise als derzeit am wirkungsvollsten und zugleich als rechtssicher eingestuft worden. Leider gibt es noch keine Möglichkeit, dieses im Bebauungsplan festzuschreiben.
Würde eine Verknappung nicht Innovator für neue Ideen sein? Also nicht bedarfsorientiert Kies bereitstellen?	Genau so!
Die Kiesindustrie behauptet, dass sie RC-Beton zum Straßenunterbau braucht. Eine Steigerung	Es werden ja kaum noch neue Straßen gebaut. Werden alte Straßen erneuert, kann der Unterbau quasi vor Ort im Kreislauf geführt werden.

<p>im Hochbau würde dazu führen, dass dann der Primärkies für den Straßenbau eingesetzt werden müsste. Gibt es hierzu Zahlen?</p>	
<p>In der Presse ist immer wieder zu lesen, dass Kies jetzt schon nicht ausreicht für die Bautätigkeit. Wie sehen Sie das? Was würde passieren, wenn weniger Kies bereitgestellt würde?</p>	<p>Das Recycling würde verstärkt. Bisher wird Recycling von mineralischen Baustoffrestmassen meist so verstanden, die Abfälle im Landschaftsbau zu verbuddeln. Damit ist allerdings keine große Wertschöpfung verbunden. Zudem gibt es zahlreiche Möglichkeiten, bei Gebäuden ohne Keller andere Fundamentierungen zu verwenden die mit weit weniger Beton auskommen und damit Kies sparen.</p>
<p>Gibt es angesichts der Dürre und dem Stress des Waldes genügend Holz. Die Walderhaltung ist schwieriger geworden.</p>	<p>Dies ist in der Tat ein Problem. Die Fichte als heimischer Holzlieferant gerät zunehmend unter Temperatur- und Trockenstress. Bis entsprechend robustere Baumarten jedoch hiebreif sind, dauert es viele Jahrzehnte. Wir versuchen gerade gemeinsam mit dem Forschungszentrum Jülich und einem Brettstapelholzhersteller Lösungen mit schnellwachsenden Fasern zu finden, die evtl. gemeinsam mit Brettstapelholz einen auch unter schwieriger werdenden Holzanbaubedingungen möglichen Weg zur massiven Holzbauweise zu finden. Gelingt dies nicht, ist sicher der Holzrahmenbau der ressourcensparendere Weg.</p>
<p>Herr Dosch, Sie sagen: Kommunen haben den Schlüssel in der Hand – was fordern Sie von der Politik auf Landes- und Kreisebene?</p>	<p>Ich fordere ganz klar, dass Kommunen ihre Aufgabe und Möglichkeiten beim Klimaschutz umfänglich wahrnehmen. Dazu gehört eine lebenszyklusweite Sicht auf Klima- und Ressourcenschutz. Es ist nicht damit getan, die Energieeffizienz immer weiter zu steigern oder nur auf erneuerbare Energie zu setzen. Wesentlich wäre auch, dass Kommunen nicht nur die Emissionen oder Ressourcenverbräuche betrachten, die auf ihrem Territorium geschehen. Beim Bauen bleiben damit sämtliche "graue" Energie, CO2 und Ressourcen außen vor, weil ja die Baustoffherstellung meist nicht in der jeweiligen Kommune stattfindet.</p>

Effizienz - Entwicklung neuer Technologien: kein neuer Bedarf an Primärrohstoffen Kies und Sand.

Markus Stepler

"Zirkuläres Bauen mit Massivholz", Vortrag vom 18. Juni 2020

Dipl.-Ing. Bauingenieurwesen bei W. u. J. Derix GmbH & Co. in Niederkrüchten. Er leitet den Vertrieb der DERIX Gruppe, beschäftigt sich mit dem industriellen, modularen Bauen und betreibt Aufklärung zum Bauen mit Massivholz.

- [Präsentation 'Zirkuläres Bauen mit Massivholz'](#)
- [Video 'Zirkuläres Bauen mit Massivholz'](#)

Fragen an Herrn Stepler

Frage	Antwort
Inwieweit achten Sie auf die Sortenreinheit in Ihren Bauten? Sie nutzen ja schon bspw. Schrauben als Verbindungselemente, was einen Rückbau erleichtert. Wie sehen Sie jedoch die Problematik, das Holz zu verleimen und es somit nicht in seiner reinen Art zu verwenden?	Massivholz wie z.B. X-LAM besteht aus 99 % Holz sowie 1 % Leim, dabei in der Regel aus vorsortiertem Fichtenholz. Aktuell wird für diese Bauteile ein C2C-Zertifikat ausgestellt, was die Kreislauffähigkeit insgesamt bewertet. Bei Rückbau und Wiederverwendung ist nicht geplant, das Holz wieder vom Leim zu trennen, sondern das Bauteil als Ganzes bzw. auch in Teilen, da das Bauteil auch wieder in der CNC-Anlage bearbeitbar ist, wiederzuverwenden. Der Hochleistungsleim ist zwar noch nicht vollständig biologisch abbaubar, jedoch in seinen Emissionen absolut unbedenklich.
Zum Energieverbrauch für die Herstellung. Ist da nicht ein wesentlicher Unterschied zwischen Konventionellen Bauten und z.B. Holzständer / Holzbasierten Bauten?	Ja. Pro Kubikmeter Baustoff benötigt Beton in etwa die 7,5-fache Menge an Energie, und Stahl in etwa die 26-fache Menge an Energie in der Herstellung. Zusätzlich zum Effekt der langfristigen Bindung von CO2 kommt hier auch der Substitutionseffekt von Holz zur Geltung, indem man energie- und CO2-lastige Baustoffe wie Beton und Stahl bereits in der Herstellung verdrängt.
Wie ist heute die Qualität der Imprägniermittel und Leime im Hinblick auf Dauerhaftigkeit, Lösemittel, Emissionen (Raumklima)?	Die Leime, die es sowohl auf Melaminharzbasis als auch auf PU-Basis gibt, haben sich in den letzten Jahren stets weiterentwickelt. So enthalten diese mittlerweile kein Formaldehyd oder weniger Formaldehyd, als das Holz selbst abgibt. Zudem gibt das Holz selbst aber Stoffe ab, die nachweislich für ein gesünderes Raumklima sorgen und sogar aktiv positiv auf die Gesundheit des Menschen wirken. Ich empfehle folgenden Link hierzu: https://www.studiengemeinschaft-holzleimbau.de/publish/binarydata/pdfs/2020/kann_natur_denn_schaedlich_sein.pdf
Wie verhält es sich mit dem Brandschutz?	Beim Massivholzbau erfüllt man sämtliche Forderungen an die Feuerwiderstandsdauer über die konstante Abbrandrate des Holzes von 0,7mm pro Minute. Ein Bauteil wird entsprechend seiner geforderten Feuerwiderstandsdauer entsprechend stark bemessen. Holz bildet beim Abbrand eine dämmende Pyrolyseschicht, die wiederum einen sehr genau zu berechnenden Abbrand ermöglicht. Im Gegensatz zum Stahlbau, bei dem ein Bauteil ohne sichtbare "Ankündigung" versagen kann, ist beim Holz über diesen konstanten Abbrand eine präzise Angabe zur verbleibenden Standsicherheit zu treffen.
Was ist Ihrer Meinung nach, über die Änderung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes hinaus, nötig, um Kies und Sand zu sparen? Was davon liegt im Entscheidungsspielraum des Kreises Wesel?	Vorgaben zum Einsatz von Massivholz als tragendes Element bei Neubauten. CO2-Besteuerung von Bauvorhaben. Vorgaben zur Kreislauffähigkeit von Baustoffen. Kommunale Bauvorhaben als Vorreiterrolle dementsprechend umsetzen.

<p>Können Sie den Unterschied vom Brettsperrholz zu X-LAM erklären?</p>	<p>Es gibt keinen Unterschied. Es gibt mindestens 3 Begrifflichkeiten im internationalen Sprachgebrauch: Brettsperrholz, Cross Laminated Timber (CLT) oder eben X-LAM. Es handelt sich bei allen um allgemein gebräuchliche Begriffe, also keine herstellerbezogenen Bezeichnungen.</p>
<p>Wie ist das Recycling von Holz organisiert? Wurde bei den gezeigten Projekten die Wiederverwertung eingeplant oder geht das Holz in die thermische Verwertung?</p>	<p>Bei den Projekten ‚The Circle‘ und ‚Triodos Bank‘ werden Wiederverwertungen in der Form angestrebt, dass es entweder eine Rücknahmeverpflichtung des Herstellers gibt oder dass es eine Materialdatenbank gibt, in der sämtliche Bauteile einzeln mit allen Eigenschaften hinterlegt sind. Es gibt also viele Möglichkeiten, die Bauteile im Re- oder Up-cycling wiederzuverwenden. Eine thermische Verwertung ist am Ende nur der letztmögliche Schritt, der nur im Ausnahmefall gewählt werden sollte. Weitere Möglichkeiten der Wiederverwendung sind z.B. Dämmstoffe, Einstreu oder Spanprodukte.</p>
<p>Ein Gedankenspiel - Da Holz zwar nachwächst, dies aber nicht beliebig schnell: Würde man ab jetzt konventionelle (Beton, Kies, etc) Bauten in Massivholz ausführen. Reichen die vorhandenen Forstkapazitäten? Falls nein, können Sie abschätzen, in welchem Umfang Kapazitäten erweitert werden müssten?</p>	<p>Holz ist der einzig nachwachsende Baustoff. Es ist nicht wie bei Kiesgruben, dass der Rohstoff immer weiter abgebaut wird und für immer aus der Landschaft verschwindet. Nein, Wälder - und insbesondere nachhaltig bewirtschaftete Wälder - bleiben für immer bestehen. Jeder geerntete Baum wird durch mindestens einen neuen Baum ersetzt. Dies vor Augen, reden wir bei einer Bedarfssteigerung in erster Linie über notwendige Nachwuchsraten. Für das Holz (Fichte), das für X-LAM und Massivholz in erster Linie verwendet wird, wird allein in deutschen Wäldern eine Nachwuchsrate von über einem Kubikmeter pro Sekunde veranschlagt. Mehr als 64 Millionen Kubikmeter Holz wurden in Deutschland im Jahr 2018 eingeschlagen. Etwa 80 % des Holzeinschlags entfielen dabei auf Nadelholz wie Fichte, Tanne, Douglasie, Kiefer und Lärche (mögliche Rohhölzer für Massivholzbauteile) - also über 50 Millionen Kubikmeter - das entspricht in etwa der gleichen Menge, die pro Jahr die Transportbetonindustrie in Deutschland erzeugt und absetzt. Dabei ist das Potential von Wäldern im europäischen Ausland noch nicht berücksichtigt. Und natürlich wird man nicht jeden Kubikmeter Beton, z.B. im Tiefbau, Straßenbau, und in Teilen des Hoch- und Ingenieurbaus technisch ablösen können - aber ein realistisches Ziel können wir uns allemal setzen!</p>
<p>Welche Hölzer verwenden Sie und sind bei einer stärkeren Nachfrage auch dauerhaft in Deutschland entsprechende Hölzer zu bekommen.</p>	<p>Bei DERIX werden aktuell ca. 85 Prozent der benötigten Materialien (meist Fichten-, teilweise auch Lärchenholz) aus deutschen Wäldern verwendet. Für Sichtqualitäten, d.h. z.B. für die obersten Lagen, verwendet man gerne aufgrund der höheren optischen Qualität Hölzer aus Skandinavien oder Österreich. Alle Zulieferer verwenden zu 100 Prozent PEFC-zertifiziertes Holz, welches die Nachhaltigkeit im Nachwachsen garantiert. Eine stärkere Nachfrage im Bauwesen würde ich begrüßen - so geht aktuell nur 30 Prozent des Schnittholzes in die Bauindustrie und nur ca. 1 Prozent in die Herstellung von X-LAM bzw. Brettsperrholz. Wesentliche Teile des Holzverbrauches stellen die Papierindustrie und die Thermische Verwertung dar - ein Rückgang dieser Zweige stellt auch weiteres Potential für den Holzbau dar. Zudem gibt es neben Deutschland auch noch Europa - mit großen weiteren Ressourcen.</p>
<p>NRW kann bereits jetzt seinen Holzbedarf nur zu 30 % aus eigener Kraft decken. Wo kommt das Holz für den Bau denn dann her?</p>	<p>NRW hat als einwohnerstärkstes Bundesland natürlich auch einen entsprechenden Bedarf. Allerdings gibt es ja noch viele andere Regionen und Bundesländer in Deutschland, die eine starke Forstwirtschaft betreiben. So beziehen wir über 85 Prozent unseres Rohholzbedarfs aus Deutschland (Mittel- und Süddeutschland), den Rest aus Skandinavien oder Österreich. Bei letzterer Ware handelt es sich auch meist um die obersten Lamellen eines Elementes bei Sichtqualität, da diese Rohware aufgrund langsameren Wachstums eine höhere optische Qualität bietet. Europaweit gesehen gibt es ein großes Potential - auch für den weiteren Ausbau von Holz als Baustoff (ich empfehle z.B. auch Daten des European Forest Institutes).</p>

<p>Führt die Holzmodulbauweise zur Verkürzung der Bauzeit? z.B. Schul Um-Erweiterungsbauten "im Betrieb"</p>	<p>Ja. Eine hohe Vorfertigung in der Modulbauweise verkürzt die reine Bauzeit (ohne Planung) um bis zu 50 Prozent. Der mögliche Vorfertigungsgrad ist hierbei entscheidend.</p>
<p>Holz aus dem bewirtschafteten Wald in Kleve geht nach China. Gibt es hier keinen Markt?</p>	<p>Diese Exporte sind eher aus der Not heraus geboren - es handelt sich meines Wissens nach eher um Schadholz, dass im Zuge von Dürren, Stürmen und Schädlingsbefall nun im Übermaß vorhanden ist.</p>
<p>Wie viel % Beton könnte eingespart werden?</p>	<p>Da nach der neuen Fassung der Landesbauordnung im Hochbau prinzipiell alle oberirdischen Bauteile mit Ausnahme der Treppenhäuser (in Gebäudeklassen 4 und 5) in Massivholz gebaut werden dürfen, kann nach meiner Einschätzung 70 bis 90 Prozent Stahlbeton und Mauerwerk je Bauvorhaben eingespart werden.</p>
<p>Im Ausland ist schon mehr erlaubt als bei uns, wie können wir das Gap schließen? Wo hakt es bei uns?</p>	<p>Da die Gesetzgebung schon die ersten Schritte zur Möglichkeit von Massivholz im mehrgeschossigen Bauen gemacht hat, ist das Nadelöhr aktuell noch die Unkenntnis über Baustoffe wie X-LAM, sowohl bei Bauherrn als auch bei Fachplanern und Ausführenden Unternehmen. Wir müssen nach wie vor noch viel Aufklärungsarbeit leisten - hierzu helfen natürlich auch Werks- oder Projektbesuche, Informationsveranstaltungen oder Referenzprojekte der öffentlichen Hand.</p>