

mipsHAUS-Institut gGmbH
Kolkmannhaus
Hofaue 55
D-42103 Wuppertal

Phone +49 (0)2 02 . 4 29 95 -10/ -12
Fax +49 (0)2 02 . 4 29 95 -05
holger.wallbaum@mipshaus.de
info@mipshaus.de
www.mipshaus.de

Ideenskizze zur

Entwicklung und Erstellung eines mipsHAUSes in recyclingfähiger Modulbauweise

Inhalt:

Projektgegenstand und Zielsetzung Seite 2

Durchführung Seite 3

Was ist das M.I.P.S.-Konzept und wie wird es im Bausektor angewandt? Seite 4

Was ist das mipsHAUS-Institut? Seite 5

Stand: 4. April 2005

Projektgegenstand und Zielsetzung

Während einige Planer schon an einem energieeffizienten und auf innovative Weise das Wohngefühl maximierenden "Haus der Zukunft" tüfteln, bleiben Aspekte der Ressourcenschonung im Hausbau meist unberücksichtigt. Jährlich fallen in Deutschland allein 14 Millionen Tonnen Baustellenabfälle an. Hinzu kommen ca. 30 Millionen Tonnen Abfälle aus dem Abbruch von Gebäuden, die zum großen Teil unter hohem technischen und finanziellen Aufwand entsorgt werden müssen.

Betrachtungen des Ressourcenverbrauchs für Gebäude müssen lebenszyklusweit erfolgen. Für die Verringerung der Materialintensität von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung ergibt sich gerade im Hinblick auf Gebäude ein enormes Einsparpotenzial

Ziel des vorliegend beschriebenen Projektes ist deshalb die Planung eines Gebäudes, welches unter Berücksichtigung der heutigen Anforderungen an Komfort und Energieeffizienz folgende Kriterien erfüllt:

- Erstellung des Gebäudes soweit möglich aus Recyclingmaterial
- Wo Recyclingmaterial nicht verwendet werden kann, werden Rohstoffe mit möglichst geringem ökologischen Rucksack gewählt.
- Das Haus muss hauptsächlich in Modulbauweise erstellt, und am Ende seiner (möglichst langen) Nutzungsphase unter minimalem Aufwand wieder in seine Bestandteile zerlegt werden können.
- Ein möglichst großer Anteil der **mips**HAUS-Module muss ohne weitere Aufbereitung wieder verwendet werden können.
- Module, die nicht wieder verwendet werden können, müssen stofflich verwertet und als Recyclingmaterialien wieder eingesetzt werden können.
- Die Bau-, Betriebs- und Entsorgungskosten dürfen den Kostenrahmen konventioneller Häuser nicht übersteigen und sollten insgesamt möglichst niedrig liegen.
- Das Haus muss bestehende Anforderungen und Bauauflagen erfüllen

Für die Entwicklung und Bewertung des auf die oben beschriebene Weise optimierten Gebäudes bedient sich das **mips**HAUS Institut methodisch der Materialintensitätsanalyse nach dem M.I.P.S.-Konzept.

Durchführung

Phase I:

Entwicklung recyclingfähiger Gebäude-Module; Berechnung der Gebäudestatik, Herstellungskosten (etc.)

Phase II:

Bewertung der Modulalternativen nach M.I.P.S.-Kriterien+ Szenarioanalyse verschiedener Ausführungsalternativen.

Phase III:

Bewertung der Gebäudenutzungsphase anhand von Plandaten aus Phase I

Phase IV:

Bewertung der Entsorgungsphase/Recyclingphase des Gebäudes

Phase V:

Zusammenfassung, Auswertung der Ergebnisse aus den Phasen I - IV. Definition eines Zielkorridors für den lebenszyklusweiten Ressourcenaufwand anhand eines Vergleiches des **mips**HAUSes mit konventionell erstellten Gebäuden aus der **mips**HAUS-Datenbank

Phase VI:

Dokumentation der Projektergebnisse in einem Endbericht

Was ist das M.I.P.S.-Konzept und wie wird es im Bausektor angewandt?

Auf der Basis des von Prof. Friedrich Schmidt-Bleek entwickelten M.I.P.S.-Konzepts wurden im Wuppertal Institut die so genannten "ökologischen Rucksäcke" als Maß entwickelt, das den Stoffverbrauch (Ressourcenverbrauch) ablesbar macht. Dieses Maß M.I.P.S. (**M**aterial **I**ntensität **P**ro **S**erviceeinheit) ermöglicht es, die Umweltbelastungsintensität von Prozessen, Produkten und Dienstleistungen zu ermitteln und miteinander zu vergleichen. Lebenszyklusweite Ressourcenverbräuche z.B. für ein Bauprodukt oder eine Bauweise können über diesen Ansatz gemessen und im Sinne der voraussichtlich ökologisch notwendigen Dematerialisierung, um den Faktor 10 bzw. 90 % in der industrialisierten Welt, optimiert werden.

Die Chance dieses Ansatzes liegt in der Einfachheit begründet. Es wird nicht wie bisher versucht den Output von Prozessen mit der stetig ansteigenden Zahl zu beachtender neuer Parameter, Stoffverbindungen und ihrer Vielfältigen gegenseitigen Beeinflussungen und Allokationsprobleme zu messen und zu bewerten.

Mit dem M.I.P.S.-Konzept wird vielmehr nur der Input, das heißt die Materialaufwendungen, die in einen Prozess oder ein Produkt einfließen, betrachtet. Der Materialinput umfasst dabei alle in der Natur primär entnommenen, bzw. in ihr bewegten Materialien, unterteilt nach 5 Kategorien, den abiotischen Rohstoffen, den biotischen Rohstoffen, der Bodenbewegung aus Forst- und Landwirtschaft, Wasser und Luft. So entsteht ein einfacher jedoch richtungssicherer Teilindikator für nachhaltiges Wirtschaften.

Nach dem **mips**HAUS-Konzept kann für den Bausektor auf die Kategorien Luft und Wasser weitgehend verzichtet werden: Der Luftverbrauch wird durch andere gängige Bewertungsmethoden berücksichtigt. Der lebenszyklusweite Verbrauch von Wasser ist zwar im Bausektor nicht zu vernachlässigen. Extrem hohe lebenszyklusweite Wasserverbräuche resultieren jedoch in aller Regel durch die Verwendung elektrischer Energie aus Braunkohle. Hier genügt eine allgemeine Handlungsleitlinie. Auch die Kategorie Boden, d.h. Erosion, Land- und Forstwirtschaft (sie enthält keinen Erdaushub etc.) kann i.d.R. vernachlässigt werden. Als Nebenindikator sollte sie jedoch jeweils grob mit abgeschätzt werden, da sonst z.B. bei der Betrachtung des Ressourcenbedarfes für Holzfenster, die Auswirkungen der Waldwirtschaft unberücksichtigt blieben.

In Unternehmen ist der Materialeinsatz zudem einfach zu berechnen, da diese Mengen betriebswirtschaftlich bereits erfasst sind über den Einkauf von z. B. Strom, Wasser, Rohstoffen etc.. Auch in der Planungsphase von Bauprojekten sind entsprechende Angaben zumindest in Form von Plandaten verfügbar.

Es muss nur noch eine Verknüpfung mit den so genannten ökologischen Rucksäcken erfolgen, die u. a. vom **mips**HAUS-Institut ermittelt und verfügbar gemacht werden.

Die Betrachtung erfolgt dabei lebenszyklusweit von der Wiege bis zur Bahre und umfasst somit sowohl die Herstellungs-, Nutzungs-, und Entsorgungsphase. Mit dieser ganzheitlichen Messung unterscheidet sich dieser Ansatz wesentlich von anderen Bilanzierungsverfahren.

Was ist das mipsHAUS-Institut?

Bisher sind auf der Basis des M.I.P.S.-Konzeptes im Baubereich durch das Wuppertal Institut eine Reihe von Rohstoffen untersucht und mit ihren spezifischen Materialinputs (MI-Wert) ausgewiesen worden. Rückblickend wurden ganze Gebäude und Ihre Planungsansätze nach diesem Ansatz bewertet (z.B. die Landesvertretung NRW in Berlin).

Eine planungsbegleitende, vorsorgende Bearbeitung von Bauprojekten nach dem M.I.P.S.-Konzept steht jedoch aus. Hierfür müssen die vorhandenen Datenbanken zu Rohstoffen den Erfordernissen der Baubranche angepasst werden, zum Beispiel auf Grundlage der Bauregelliste nach Bauprodukten und Bauweisen. Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit ist dabei dringend erforderlich.

Zur Umsetzung dieser Anforderungen wurde 2004 das **mipsHAUS**-Institut als Nachfolge einer bereits seit 1999 bestehenden Arbeitsgemeinschaft von Wissenschaftlern, Ingenieuren und Architekten gegründet.

Satzungsgemäße Ziele des mipsHAUS-Instituts sind vor allem:

- die Koordination der geistigen Kräfte und die interdisziplinäre Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technik, Architektur, Wirtschaft, im Bereich des nachhaltigen, energiesparenden und ressourcenschonenden Bauens einschließlich den Tätigkeits- und Bedarfsfeldern der Sanierung und Modernisierung der genannten Bereiche im Bewusstsein ethischer Verantwortung,
- die Förderung von Wissenschaft und Forschung, von Entwicklung und Innovationen, einschließlich Untersuchungen volkswirtschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Art auf den genannten Gebieten, sowie
- die Bildung und Erziehung in den Bereichen des nachhaltigen, energiesparenden und ressourcenschonenden Bauens in den Berufszweigen Architektur, Ingenieurwesen, Handwerk und Industrie.

Erreicht werden sollen diese Ziele durch:

- die erweiternde wissenschaftliche Begleitung von Hochschulen in Lehre und Forschung in den Bereichen der Architektur, des nachhaltigen, energiesparenden und ressourcenschonenden Bauens der Sanierung und Modernisierung,
- die Zusammenarbeit mit Institutionen des öffentlichen Rechts, technisch- wissenschaftlichen Vereinigungen, Institutionen im Ausbildungsbereich sowie anderen Institutionen und Einzelpersonlichkeiten,
- die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben,
- die Erstellung von Informationsschriften und Publikationen zur Informationsvermittlung,
- die Durchführung von Qualitäts-, Überwachungs- und Gütesicherungsmaßnahmen und
- die Erarbeitung von Verfahren der Bewertung des Rohstoff- und Energieverbrauchs.