

## **TEXTE 34/01**

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 298 95 001/02  
UBA-FB 000176

### **Umweltzeichen für ökologische Bauprodukte**

**Prof. Dr. Niklaus Kohler, MSc Dipl.-Ing. Oliver Eiermann**

Institut für Industrielle Bauproduktion (ifib)  
Universität Karlsruhe (TH)

**Dr. Dirk Bunke, Dipl.-Biol. Dietlinde Quack**

Öko-Institut, Institut für angewandte Ökologie e.V.  
Geschäftsstelle Freiburg

**Dr.-Ing. Udo Jeske**

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH  
Institut für Technische Chemie -Zentralabteilung Technikbedingte Stoffströme

**Dipl.-Ing. Rolf Möller, Dipl.-Biol. Hans-Peter Breiter**

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)

Prof. Dr. Wolfgang Linden, Dipl.-Geol. Robert Hinkes

Fachhochschule Kiel, Fachbereich Bauwesen  
Institut für Baustofftechnologie

#### **Zusammenfassung des Forschungsprojektes „Umweltzeichen für ökologische Bauprodukte“**

Vom Institut für industrielle Bauproduktion der Universität Karlsruhe (Projektleitung) wurde gemeinsam mit dem Öko-Institut Freiburg, dem Institut für Technische Chemie – Zentralabteilung Technikbedingte Stoffströme des Forschungszentrums Karlsruhe und dem Institut für Baustofftechnologie der Fachhochschule Kiel im Zeitraum von September 1998 bis Dezember 2000 das Forschungsprojekt „Umweltzeichen für ökologische Bauprodukte“ im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführt. Ziel des Projektes war es, eine wissenschaftliche Grundlage und eine Konzeption für die Vergabe von Umweltzeichen für ökologische Bauprodukte zu erarbeiten.

Die nun mit dem Abschlussbericht vorgelegte Konzeption versucht, die Spezifika von Bauprodukten mit den Anforderungen und Erwartungen der verschiedenen Akteure, insbesondere der privaten Verbraucher, der Bauherren, der Architekten und Fachplaner zu verbinden.

Dreh- und Angelpunkt der Konzeption des Umweltzeichens ist die Informationsvermittlung, um den beteiligten Akteuren die bewusste Auswahl von weniger die Umwelt und Gesundheit belastenden Baustoffen und Bauprodukte zu ermöglichen.

Die Informations- und Datenbereitstellung untergliedert sich in:

- *die Produktdeklaration*
- *die Erarbeitung einer Sachbilanz (Ökobilanz) und*
- *den Nachweis eines innerbetrieblichen Umweltmanagementsystems.*

Die Produktdeklaration beinhaltet die Angabe sämtlicher Eigenschaften des Produkts, seine Einsetzbarkeit, seine Lebensdauer, seine vollständige Zusammensetzung und seinen Entsorgungsweg. Hierbei sollen solche Nachweise und Verfahren integriert werden, wie sie im Zuge der Umsetzung der Bauprodukten-Richtlinie von den Herstellern von Bauprodukten erbracht werden sollen, z.B. die gegenwärtig diskutierte Charakterisierung von VOC-Emissionen (*VOC = volatile organic compounds, flüchtige Kohlenwasserstoffe*) aus den Bauprodukten.

Die Angaben zur Sachbilanz (Ökobilanz) von Bauprodukten sind insbesondere für Architekten und Planer notwendig, um Entwürfe von Bauwerken ökologisch zu optimieren. Solche Berechnungen werden auch für Bauvorhaben der öffentlichen Hand zukünftig notwendig (vgl. Leitfaden für Nachhaltiges Bauen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen). Das Umweltzeichen fördert hier die Datenbereitstellung mit vergleichbaren, einheitlichen und transparenten Systemgrenzen.

Sowohl systematisch als auch im Hinblick auf die Sachbilanz ist im Zuge der Erarbeitung von Vergabegrundlagen eine Konkretisierung notwendig, in welche Produktgruppe das zu betrachtende Bauprodukt einzuordnen ist. Damit wird zugleich das funktionelle Äquivalent für die Sachbilanz festgelegt. Dies und die Konkretisierung der einzubeziehenden Kriterien bei der Produktdeklaration ist Aufgabe eines jeweils einzurichtenden Expertenforums (Hersteller, Vertreter von Umweltorganisationen, Behörden, Experten aus der Wissenschaft).

Mit der Einbeziehung eines Umweltmanagementsystems – des 3. Bestandteils des Umweltzeichens – soll auch die betriebliche Praxis der Herstellung des Bauproduktes berücksichtigt werden.

Das Umweltbundesamt ist bestrebt, das Konzept in der Praxis zu erproben und als Verfahren zur Erarbeitung und Vergabe von Umweltzeichen für Bauprodukte zu etablieren. Wir werden die dazu noch notwendigen Schritte unternehmen und die erforderlichen Klärungen herbeiführen.

## **Summary of the research project „Environmental Label for ecological building products“**

The research project „ Environmental Label for ecological building products“ was carried out by the Institute for Industrial Building Production at the University of Karlsruhe (as project leader) in collaboration with the Öko-Institut (Institute for Applied Ecology) Freiburg, with the Institute for Technical Chemistry – Central Department Technology Related Mass Flows of the Forschungszentrum Karlsruhe and with the Institute for the Technology of Building Materials of the Fachhochschule Kiel from September 1998 until December 2000 on behalf of the Federal Environmental Agency. The objective of the research project was to develop a scientific basis and a conceptual framework for the award scheme of an Environmental Label for ecological building products.

The conceptual framework shown within this report tries to combine the different actors' demands and expectations, especially those of private consumers, building owners, architects and engineers.

The framework's pivot is the provision of information in order to enable the actors involved to deliberately select building materials and products with less impact on environment and health.

Provision of information and data is separated into:

- *declaration of the product*
- *compilation of a life cycle inventory analysis (LCA) and*
- *certification of an internal eco-management and audit scheme.*

The declaration of the product consists of a list with every property of the product, the product's application, life span, complete compounds and it's way of disposal. Within the declaration there should be certificates and methods as currently presented by manufacturers under the Construction Products Directive, e.g. the actually discussed characterisation of VOC-emissions (VOC = *volatile organic compounds*) from building products.

The provision of the Life Cycle Inventory Analysis (LCA) of building products is crucial for architects and engineers in order to optimise their ecological design. The public sector is going to request such assessments for future projects (see Manual for Sustainable Building by The Federal Ministry for Transport, Building and Housing). The proposed Environmental Label promotes the provision of information within comparable and equal system boundaries.

As well systematically as for the Life Cycle Inventory Analysis it is necessary during the development of award criteria to put in concrete terms the classification of the building product into a specific building product group. At the same time this classification determines the functional unit for the Life Cycle Inventory Analysis. Both, determination of the functional unit and specification of considered criteria from product declaration is the task of an expert working group (manufacturer, environmental organisations, public authority, scientific experts) which has to be installed as required.

Including an internal eco-management and audit scheme – the 3. component of the Environmental Label – takes into account the operating practice during production of the building product.

The Federal Environmental Agency endeavours to try out the concept in practice and to establish as procedures for a developing and awarding scheme for an Environmental Label for building products. We will take necessary steps and bring up clarification.