

*M.Sc. Jan Wenker*

*Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)  
Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries*

*Institute of Wood Technology and Wood Biology  
Hamburg, Germany*

# Ökobilanz-Daten für holzbasierete Möbel

*Ökobilanz-Werkstatt*

*20.-22. September 2011, Aachen*



- **Das Forschungsprojekt im Überblick**
- **Ansatz für die methodische Vorgehensweise**
- **Methodische Fragestellungen**
- **Ansatz für die praktische Vorgehensweise**
- **Zusammenfassung**

**Hintergrund:**

in der Möbelindustrie werden beachtliche Mengen Holz und Holzwerkstoffe verarbeitet

➔ *es gibt in Deutschland nahezu keine Ökobilanz-Daten für holzbasierte Möbel*

**Ziel:**

Erarbeiten von Ökobilanz-Daten (cradle-to-gate) für holzbasierte Möbel

**Partner:**

- Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)
- Verband der Deutschen Möbelindustrie e.V. (VDM)  
(ein Fachverband im Hauptverband der Deutschen Holzindustrie und Kunststoffe verarbeitenden Industrie und verwandter Industrie- und Wirtschaftszweige e.V. (HDH))
- Interessierte Unternehmen der Möbelindustrie

**Dauer:**

März 2011 bis Dezember 2013

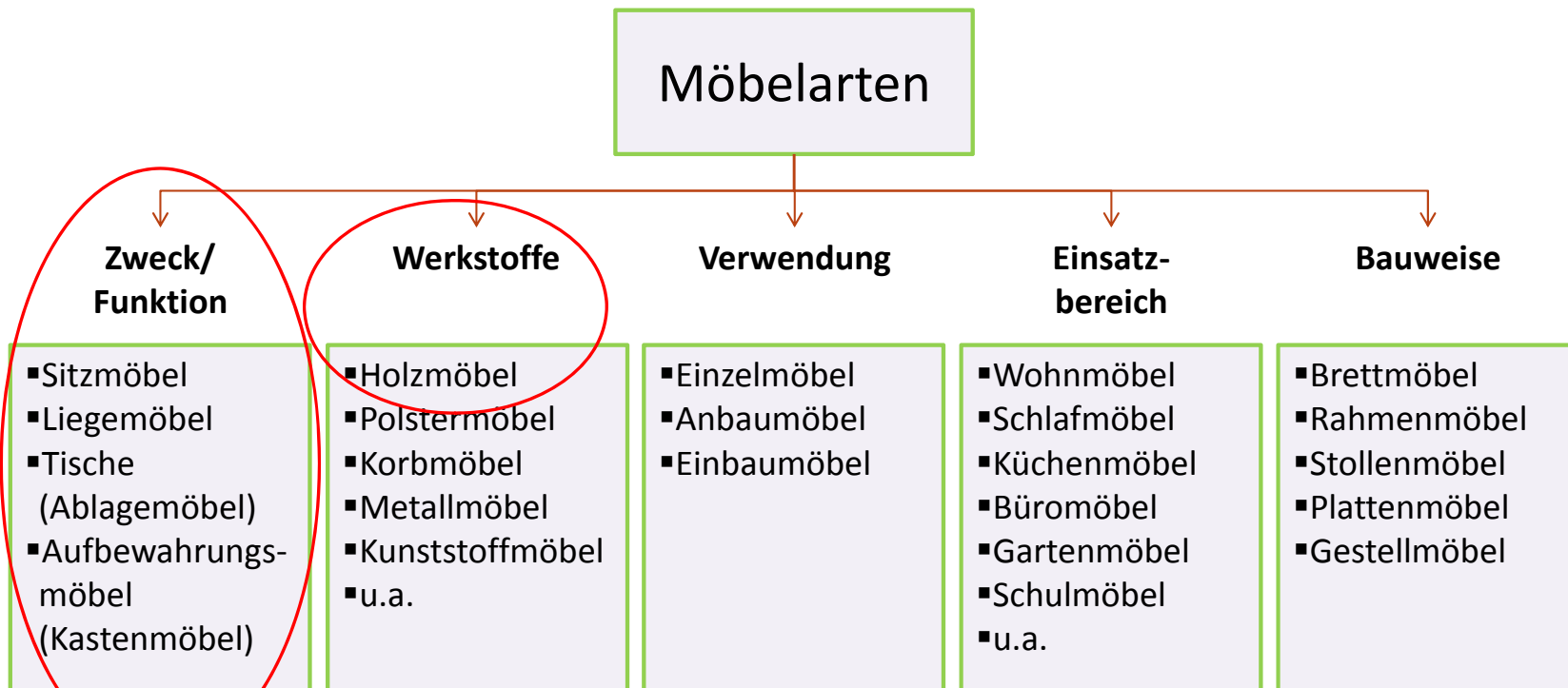


- **Das Forschungsprojekt im Überblick**
- **Ansatz für die methodische Vorgehensweise**
- **Methodische Fragestellungen**
- **Ansatz für die praktische Vorgehensweise**
- **Zusammenfassung**

**Ausgangssituation:**

- sehr breit gefächerte Produktpalette in der Möbelindustrie
- unterschiedlichste Möbel
- verschiedene Werkstoffe und verschiedene Funktionen

➔ **Notwendigkeit der Klassifizierung**



Entwicklung einer Klassifizierung ausgehend von der Prämisse „holzbasierende Möbel“

➔ *Einteilung nach Trägermaterial und Oberflächenbehandlung*

▪ Trägermaterial

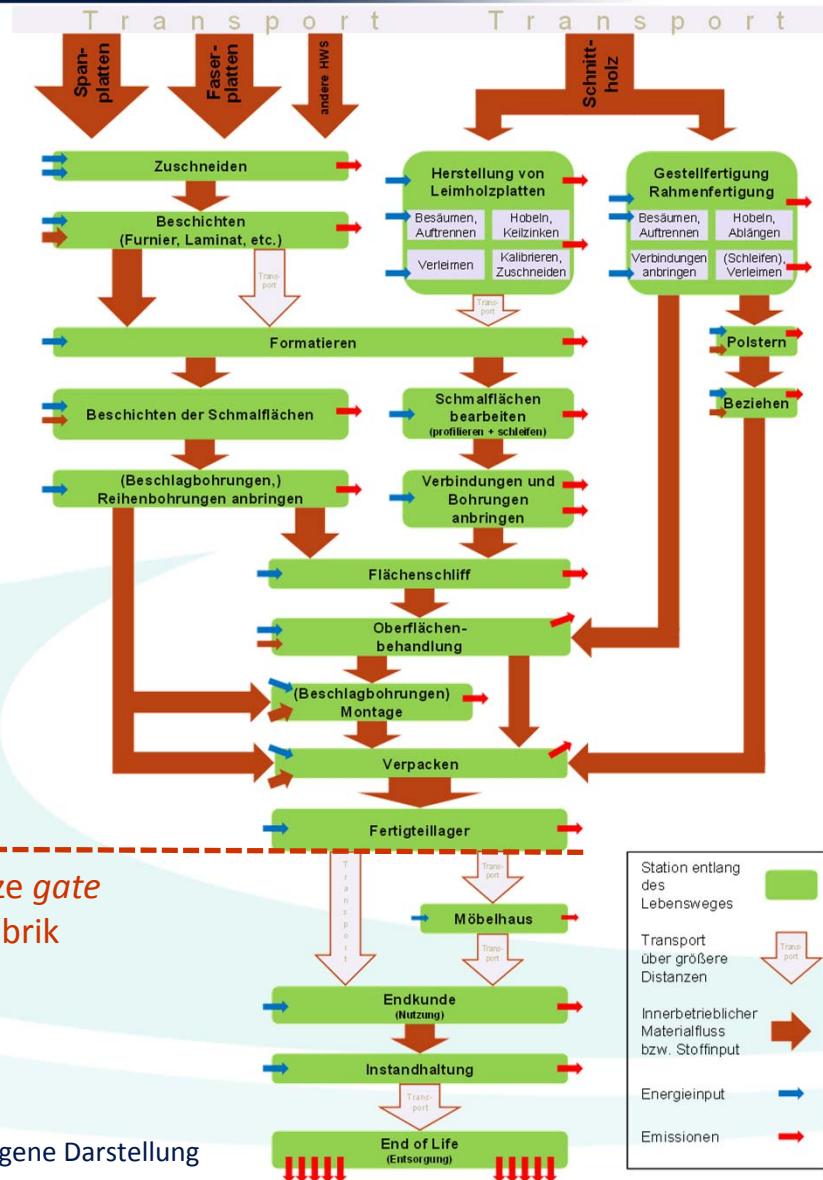
- Massivholz (MH)
- Holzwerkstoff (HWS)
- Kombinationen

▪ Oberflächenbehandlung

- Furnier
- Klarlack
- u.a.

➔ *verschiedene Möbeltypen als Kombination aus Trägermaterial und Oberflächenbehandlung*

- **Möbeltyp bestimmen (Trägermaterial und Oberflächenbehandlung)**
- **notwendige Fertigungsschritte anhand des nebenstehenden Diagramms bestimmen**



Systemgrenze *gate* der Möbelfabrik

## Nächster Schritt: Verbindung von Möbeltyp mit Funktion

➔ *ein Möbel soll durch Möbeltyp und Funktion eindeutig bestimmbar sein*

### Beispiel: Massivholztisch, Klarlack-beschichtet

- Möbeltyp: Massivholz/Klarlack
- Funktion: Bereitstellen von Ablagefläche

➔ *Ableitung von adäquaten funktionellen Einheiten für die Ökobilanzierung*



### Achtung:

Bestimmte Funktion (beispielsweise Bereitstellen von Ablagefläche) kann durch mehrere Möbeltypen realisiert werden!





- Das Forschungsprojekt im Überblick
- Ansatz für die methodische Vorgehensweise
- **Methodische Fragestellungen**
- Ansatz für die praktische Vorgehensweise
- Zusammenfassung

**Zu beachtende Aspekte bei der Ökobilanzierung von Möbeln (1):**

**Möbel mit verschiedenen Funktionen werden in ein und demselben Werk, oft sogar auf derselben Fertigungslinie hergestellt**

**➔ *Möbelfertigung als Mehrproduktsystem***

### Allokation und Datenberechnung

**➔ *Wie wird diese sinnvoll durchgeführt?***

#### **Ansätze für Datenberechnung und Allokation**

- **Anzahl der bearbeiteten Teile**
- **Gewicht der bearbeiteten Teile bzw. des Möbels**
- **Oberfläche der behandelten Teile**

Zu beachtende Aspekte bei der Ökobilanzierung von Möbeln (2):

Bereitstellung einer bestimmten Funktion durch unterschiedlichen Materialeinsatz

Beispiel: Tisch mit dicker Platte (z.B. 40 mm)

Tisch mit dünner Platte (z.B. 20 mm)

➔ *Unterschied oftmals nicht konstruktiv bedingt, sondern rein optische Gründe*

➔ *Charakterisierung der funktionellen Einheit zusätzlich zur Materialspezifikation noch mit einer Gewichtskomponente*

Beispiel: 1 m<sup>2</sup> Ablagefläche (Tisch) aus Massivholz/Klarlack mit einem Gewicht von 38 kg

➔ *Derzeit wird getestet, wie sich dieses Vorgehen in der Praxis umsetzen lässt*

### Zu beachtende Aspekte bei der Ökobilanzierung von Möbeln (3):

Ein Sideboard hat neben der Aufbewahrungsfunktion zusätzlich oben auf der Deckplatte eine Ablagefunktion

➔ *Stichwort: doppelte Funktion*

Materialien oder Verarbeitungsschritte sind oft nicht aus Gründen der Konstruktion notwendig, sondern aus ästhetischen Gründen

➔ *Stichwort: ästhetischer bzw. optischer Zusatznutzen*

Umweltauswirkungen eines Möbels sind nicht linear abhängig von der Ablagefläche oder dem Stauraumvolumen

➔ *Stichwort: Nachtschränkchen vs. Kleiderschrank*



- **Das Forschungsprojekt im Überblick**
- **Ansatz für die methodische Vorgehensweise**
- **Methodische Fragestellungen**
- **Ansatz für die praktische Vorgehensweise**
- **Zusammenfassung**

## Befragung von Unternehmen der Möbelindustrie in einem zweistufigen Verfahren



Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)  
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei  
Institut für Holztechnologie und Holzbiologie (HTB)

Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries  
Institute for Wood Technology and Wood Biology

Forschungsprojekt zur Ökobilanzierung in der Möbelbranche

### Ökobilanz-Daten für holzbasierte Möbel

Fragebogen  
zur Einordnung des Unternehmens

Allgemeine Erfassung der erzeugten Produkte, eingesetzten Rohstoffe  
und der Prozesskette



Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)  
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei  
Institut für Holztechnologie und Holzbiologie (HTB)

Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries  
Institute for Wood Technology and Wood Biology

Forschungsprojekt zur Ökobilanzierung in der Möbelbranche

### Ökobilanz-Daten für holzbasierte Möbel

Detail-Fragebogen zur Sachbilanzierung  
der Möbelproduktion in Ihrem Werk

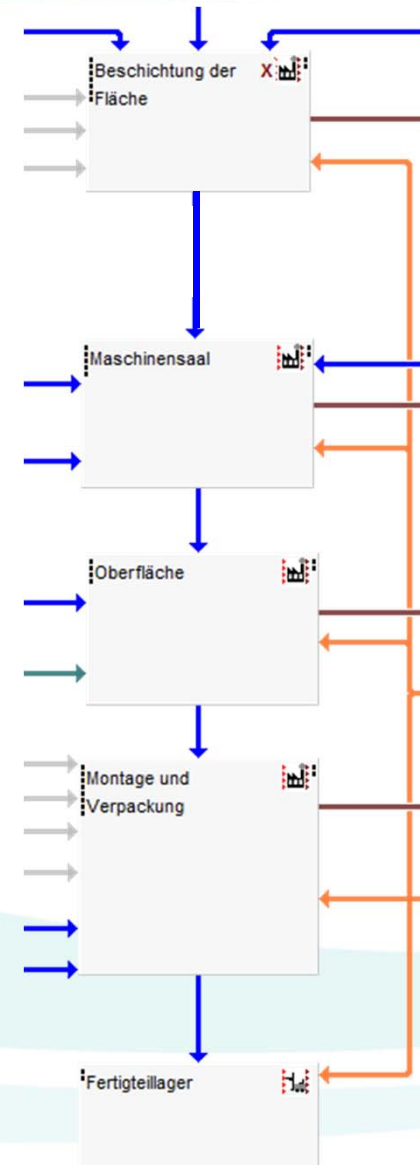
Spezifische Erfassung der Stoff- und Energieflussdaten  
für Produkte und Nebenprodukte

Erster Fragebogen zur  
Einordnung, für alle Unternehmen  
gleich



Zweiter Fragebogen, auf Basis  
eines grundlegenden Entwurfs für  
jedes Werk spezifisch adaptiert

- Modellierung und Wirkungsabschätzung auf Basis der noch zu erhebenden Daten in einer etablierten Ökobilanzsoftware (GaBi)
- Ergebnisse der methodischen Überlegungen werden in diesem Zug auf Praxistauglichkeit geprüft



Ausschnitt der Modellierung des Moduls „Möbelherstellung“ mit verschiedenen Submodulen



- **Das Forschungsprojekt im Überblick**
- **Ansatz für die methodische Vorgehensweise**
- **Methodische Fragestellungen**
- **Ansatz für die praktische Vorgehensweise**
- **Zusammenfassung**



- **Ziel des vTI-Projektes:**  
Erarbeiten von Ökobilanzdaten (cradle-to-gate) für holzbasierte Möbel
  
- **Herausforderung:**  
Antworten auf methodische Fragestellungen, insbesondere Allokation der Werksaufwendungen auf das extrem breite Produktportfolio einer Möbelfabrik
  
- **Vorgehensweise:**
  - Datenerhebung in enger Zusammenarbeit mit Mitgliedsunternehmen des VDM/HDH
  - Modellierung und weitere Auswertung der Daten mittels etablierter Ökobilanz-Software (GaBi)
  - Verwendung von Ökobilanz-Daten zu holzbasierten Halbwaren aus anderen vTI-Projekten
  - nach Generieren der Ökobilanz-Daten sinnvoller Einsatz in der Branche und bei den einzelnen Industriepartnern

## Weitere Informationen zum Projekt

[www.holzundklima.de](http://www.holzundklima.de)

## Kontakt

Jan Wenker

+49 40 73962-653

[www.vti.bund.de](http://www.vti.bund.de)

Sebastian Rüter

+49 40 73962-619

[www.vti.bund.de](http://www.vti.bund.de)

