

Berechnung ökologischer und regionalwirtschaftlicher Effekte der Vollholzbauweise im ländlichen Raum: Fallstudie des Feuerwehrhauses in Steinbach am Ziehberg

F. Hesser und E. Seebacher¹

Abstract - In Oberösterreich wurde 2009 ein neues Feuerwehrhaus aus Vollholz gebaut. Die Besonderheit des Baues besteht in der Regionalität der Produktion und Verarbeitung der verwendeten Holzbaustoffe. Der vorliegende Beitrag, der noch in Arbeit befindlichen Fallstudie, setzt sich mit den regionalen Wertschöpfungseffekten sowie den ökologischen Aspekten des Bauprojektes durch Wertschöpfungsrechnungen und Ökobilanzierung auseinander. Die Datenerhebung beruht auf einem Bottom-Up Ansatz auf jeder Prozessstufe. Es erfolgt ein Vergleich mit einer konventionellen Bauweise, indem die tragenden Holzkonstruktionen durch mineralische Baustoffe substituiert werden. Durch die Verknüpfung der Berechnungen der Umweltwirkungen und der regionalen Wertschöpfungseffekte wird eine unmittelbare Aussage über die Umweltrelevanz der wirtschaftlichen Tätigkeiten getroffen und ermöglicht, das realisierte Projekt in Hinblick auf eine nachhaltige ländliche Entwicklung zu evaluieren. Die Ergebnisse der Fallstudie können als Argumentationsgrundlage für Entscheidungssituationen bei kommunalen Bauvorhaben unter Beachtung von Regionalbezug und Umweltschutz herangezogen werden.

EINLEITUNG

Die Baubranche ist in Österreich der größte Ressourcenkonsument: Über zwei Drittel der österreichweit entnommenen Ressourcen werden als Baurohstoffe verwendet. Die österreichische Bundesregierung hat sich mit dem Ressourceneffizienz Aktionsplan (REAP) zum Ziel gesetzt die negativen Umweltwirkungen zu reduzieren durch Senkung des Ressourcenverbrauches bei gleichzeitiger Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und der Verbesserung der sozialen Gerechtigkeit. (vgl. BMLFUW, 2012)

Ländliche Entwicklung beruht unter anderem auf der Fähigkeit einer Region, das in ihr liegende Potenzial für sich zu nutzen. Beim Bau des Feuerwehrhauses in Steinbach am Ziehberg, Oberösterreich wurde dies umgesetzt. Das neue Feuerwehrhaus wurde in Vollholzbauweise ausgeführt, wobei das Holz aus der Gemeinde selbst stammt. Auch die Verarbeitung (Sägewerk, Zimmerei) erfolgte in der Region.

Die Ermittlung der regionalen Wertschöpfungseffekte in Kombination mit der Ökobilanzierung zur Erhebung der durch den Bau eingetretenen Umweltwirkungen, stellt eine Evaluierung des umgesetzten

Bauprojektes dar. Dieses Projekt hat aufgrund der Attribute Regionalität und Vollholzbau als Pilotprojekt zur integralen Betrachtung der ökologischen und der regionalen Wertschöpfungsaspekte für kommunale Entscheidungsträger Potenzial als Argumentationsgrundlage für regional bezogenes, ressourcenbewusstes Bauen im Sinne der Nachhaltigkeit genutzt zu werden. Dies wird unterstützt durch die Gegenüberstellung der Vollholzbauweise mit einem (fiktiv konstruierten) konventionell ausgeführten Bau.

Durch die Zusammenführung der zwei Perspektiven - regionale Wertschöpfung und Umweltwirkungen - des Bauprojektes entlang einer lokalisierten Wertschöpfungskette, unterscheidet sich dieser Beitrag von bisherigen Forschungen, die sich meist nur aus einer Perspektive auf einzelne Prozesse, Betriebe, eine gesamte Region oder Nation beziehen.

Folgende Forschungsfragen werden bearbeitet: Welche regionalwirtschaftlichen Effekte und ökologischen Aspekte sind durch den Bau des Feuerwehrhauses aus regionalem Vollholz entstanden? Inwiefern unterscheiden sich diese Effekte von jenen, die bei einer Ausführung des Baus in konventioneller Weise entstanden wären?

METHODIK

Von essentieller Bedeutung ist die Definition eines Untersuchungsrahmens, der sowohl für die Berechnung der regionalen Wertschöpfung als auch für die Abschätzung der Umweltwirkungen Gültigkeit hat. Dadurch ist es möglich in einem weiteren Analyseschritt beide Perspektiven zusammenzuführen und zu evaluieren.

Zunächst erfolgte die Abgrenzung des *Untersuchungsgebietes* in drei Stufen: Stufe 1 - Gemeindegebiet Steinbach am Ziehberg, Stufe 2 - wirtschaftliche Verflechtung durch die Wertschöpfungsprozesse, Stufe 3 - erweiterte Region (Steinbach/ Ziehberg und der Umkreis von 10 Kilometern).

Weiters erfolgte die Abgrenzung auf Ebene des *Untersuchungsobjektes*: Fokussierung der Analyse auf die tragenden Holzkonstruktionen, da diese einen Holzbau definieren (vgl. Lohmann, 2010). Fokussierung auf die Lebenszyklusphasen von der Wiege bis zum Werkstor/Montage und der darin enthaltenen Prozessstufen.

¹ Franziska Hesser, Bakk.techn. MSc und Eva Seebacher, Bakk.techn. schreiben ihre Masterarbeiten an der Universität für Bodenkultur, Wien und sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen des Kompetenzzentrums Holz (christine.heumesser@boku.ac.at).

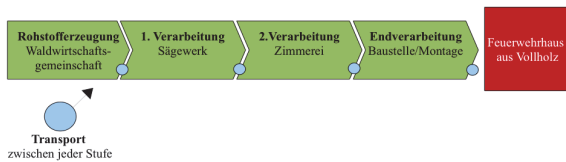


Abbildung 1. Stufen der Wertschöpfungskette von der Wiege bis zur Montage und beteiligte Unternehmen, die in die Ermittlung der regionalen Wertschöpfungseffekte und die Ökobilanzierung einbezogen werden.

Dazu zeigt Abbildung 1 die ersten Prozessstufen des Lebenszyklusses des Feuerwehrhauses, die in den Untersuchungen aus beiden Perspektiven berücksichtigt werden.

Die Datenerhebungen erfolgen nach dem Bottom-Up-Ansatz. Die für die jeweiligen Berechnungen notwendigen Daten werden direkt bei den einzelnen Akteuren der Wertschöpfungskette auf Ebene der Prozessstufen erhoben oder wenn notwendig abgeschätzt.

Die Berechnung der regionalen Wertschöpfungseffekte ergibt sich primär aus dem Nettoumsatz, den das jeweilige Unternehmen durch die Beteiligung an der Durchführung des Projektes erzielt hat, abzüglich der in die Produktion eingegangenen Vorleistungen (vgl. Meyer-Merz, 1985). Die regionale Wertschöpfung, die insgesamt durch die Umsetzung des Projektes in der Region entstanden ist, wird durch Aufsummierung jener Anteile der Wertschöpfung, die in der Region erbracht wurden, berechnet.

Zur Ermittlung der ökologischen Aspekte wird in dieser Arbeit auf das Konzept der Ökobilanzierung zurückgegriffen (vgl. DIN EN ISO 14040, 2006), wenngleich keine Wirkungsanalyse vorgenommen wird. Alle Inputs und Outputs an Stoffen und Energie des Projektes werden inventarisiert, bilanziert und als Indikatoren-Set (Giljum et al., 2009) der Umweltwirkungen dargestellt z.B.: Ökologischer Rucksack (ÖR), Kumulierter Energieaufwand (KEA), Carbon Footprint (CF).

Schließlich soll der Vergleich der Vollholzbauweise mit einer konventionellen Bauweise des Feuerwehrhauses erfolgen - Analog zu den Berechnungen des Vollholzbauwes unter der Annahme das Feuerwehrhaus wäre aus mineralischen Baustoffen ebenfalls von regionalen Unternehmen gebaut worden.

ERWARTETE ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Erhebung der regionalen Wertschöpfungseffekte sollen Auskunft geben über den Mehrwert, der verglichen mit einer konventionellen Ausführung durch den Bau des Feuerwehrhauses aus regionalem Vollholz in der Region entstanden ist. Dieser Mehrwert wird zum einen durch die Geldströme ausgedrückt, die in der Region fließen bzw. verbleiben. Dazu zählt die primäre Wertschöpfung der einzelnen Betriebe aber auch das erzielte Einkommen oder das Aufkommen an Steuern. Zum anderen wird der Mehrwert auch wiedergegeben durch die Zahl der geschaffenen bzw. erhaltenen Arbeitsplätze in der Region, aber auch durch gesellschaftliche Vorteile wie dem Know-How, das durch die Umsetzung des Baus in regionaler Vollholzbauweise in der Region vorliegt oder dem gestärkten

Bewusstsein über das in der Region vorhandene Potenzial. Die primär erzielte Wertschöpfung zeigt einerseits die gesamte erzielte regionale Wertschöpfung durch das Projekt, andererseits kann beschrieben werden, zu welchen Anteilen die einzelnen Akteure zur gesamten Wertschöpfung beigetragen haben.

Die ökobilanzielle Betrachtung erlaubt es, die aufgetretenen Umweltwirkungen zu bewerten und die Vor- und Nachteile der Vollholz- und mineralischen Bauweise konkret aufzuzeigen. In Übereinstimmung mit der regionalen Wertschöpfung können die Umweltwirkungen auf Prozessebene lokalisiert werden. Außerdem werden die Umweltwirkungen der Prozesse: Rohstoffgewinnung und 1. Verarbeitungsschritt des Holzes erstmalig mit derart regionaler und kleinstrukturierter Ausprägung berechnet.

Die Ergebnisse der Ermittlung der regionalen Wertschöpfungseffekte lassen sich mit den Resultaten der Ökobilanzierung in Beziehung setzen. So kann für das umgesetzte Bauvorhaben angegeben werden, welche Umweltwirkungen in welchem Ausmaß pro Einheit regionaler Wertschöpfung entstanden sind (vgl. Hinterberger, 2000). Durch den Vergleich mit den Effekten, die ein Bau aus konventionellen Materialien bewirkt hätte, werden die Ergebnisse veranschaulicht und interpretierbar. Somit können etwaige ökologische Vorteile kommuniziert und zur Entscheidungsunterstützung herangezogen werden.

Da die Fallstudie noch in Arbeit ist, können die konkreten Ergebnisse erst im September präsentiert werden.

DANKSAGUNG

Unser Dank gilt den beteiligten Akteuren des Projektes in Steinbach am Ziehberg sowie dem Team der Marktanalyse und Innovationsforschung des Kompetenzzentrums Holz.

LITERATUR

- BMLFUW (2012). Ressourceneffizienz Aktionsplan (REAP) – Wegweiser zur Schonung natürlicher Ressourcen. S. 10 und 19. Wien: BMLFUW.
- DIN EN ISO 14040 (2006). Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin: Deutsches Institut für Normung.
- Giljum, S. et al. (2009). A comprehensive set of resource use indicators from the micro to the macro level. S. 11. Wien: SERI.
- Hinterberger, F. (2000). Eco-efficiency of regions. Wien: SERI.
- Lohman, U. (Bearb.) (2010). Holzlexikon. S. 549. Hamburg: Nikol-Verlag.
- Meyer-Merz, A. (1985). Die Wertschöpfungsrechnung in Theorie und Praxis. Zürich: Schulthess Polygraphischer Verlag.