

Josef HAGN

**VERGLEICHENDE NACHHALTIGKEITSANALYSE VON
WOHNANLAGEN IN HOLZ- UND MASSIVBAUWEISE AM BEISPIEL
DES FORSCHUNGSPROJEKTS INTENSYS**

DIPLOMARBEIT

eingereicht an der

LEOPOLD-FRANZENS-UNIVERSITÄT INNSBRUCK
FAKULTÄT FÜR BAUINGENIEURWISSENSCHAFTEN

zur Erlangung des akademischen Grades

DIPLOM-INGENIEUR

Beurteiler

Univ.-Prof. DDipl.-Ing. Michael Flach

Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften
Arbeitsbereich für Holzbau

Innsbruck, am 20.05.2010

Kurzfassung

Die Erhaltung einer lebenswerten Umwelt ist ein primäres Ziel der heutigen Gesellschaft. Zur Erreichung dieses Ziels ist ein nachhaltiger Umgang mit den vorhandenen Ressourcen von entscheidender Bedeutung. Dabei entsteht vor allem im Bausektor Handlungsbedarf, da in diesem Bereich sehr viel Energie und Material verbraucht wird. Durch den Einsatz von nachhaltigen Baustoffen, erneuerbaren Energiequellen, hocheffizienten Energiesystemen und einer umfassenden Planung ist bei Bauprojekten ein sehr hohes Energieeinsparungspotential gegeben. Im Rahmen dieser Arbeit wird eine vergleichende Nachhaltigkeitsanalyse an einem konkreten Projekt mit Hilfe eines auf dem Markt befindlichen Tools durchgeführt.

Eine Nachhaltigkeitsanalyse beschäftigt sich mit allen Auswirkungen auf die Umwelt während der gesamten Lebensdauer eines Bauwerkes. Sämtliche Einflussfaktoren während der Errichtung, dem Betrieb und der Entsorgung werden dabei berücksichtigt. Die Durchführung von Nachhaltigkeitsanalysen erfolgt mit eigens dafür entwickelten Programmen. Eines davon ist das Sustainable Building Tool, mit dem die Analyse im Rahmen dieser Arbeit durchgeführt wird. In diesem Tool werden zu Beginn die Systemgrenzen, lokale Gewichtungsfaktoren der einzelnen Kriterien, Referenzwerte und Standards festgelegt. Anschließend erfolgt eine umfassende Definition des Bauwerks und zum Schluss wird das Bauwerk nach den vorher festgelegten Kriterien bewertet. Das Ergebnis ist ein Datenblatt mit relativen und absoluten Leistungsresultaten. Anhand dieser Ergebnisse kann das Projekt einem Vergleich mit anderen Projekten unterzogen werden.

Mit der Durchführung einer Nachhaltigkeitsanalyse kann bereits während der Projektierungsphase die Nachhaltigkeit des Bauvorhabens bewertet werden. Ein interessanter Aspekt ist auch der Vergleich von unterschiedlichen Bauweisen. So werden in dieser Arbeit die Holz- und Massivbauweise einer vergleichenden Nachhaltigkeitsanalyse unterzogen.

Abstract

The preservation of a worth living environment is a primary aim of today's society. For the reaching of this aim is a sustainable contact with the available resources of essential meaning. Besides the action need originates above all in the building sector, because in this business a lot of energy and material is required. A very high energy conservation potential is given with construction projects by the application of sustainable building materials, renewable energy sources, highly efficient energy systems and a comprehensive planning. Within the scope of this work a comparative sustainability analysis becomes in a concrete project, carried out with a tool located at the market.

A sustainability analysis deals with all effects on the environment, during the whole life span of a building. All factors of influence during the installation, the operation and the disposal are considered. The realisation of sustainability analyses specially happens with for it to developed programmes. One of these programmes is the Sustainable Building tool with that the analysis is carried out within the scope of this work. In this tool the system borders, local weighting factors of the single criteria, authoritative values and standards are fixed at the beginning. Afterwards a comprehensive definition of the building occurs and in the end the building is valued according to before agreed criteria. The result is a data sheet with relative and absolute performance results. With the help of these results the project can be submitted to a comparison with other projects.

With the realisation of this analysis the sustainability of the building project can be already valued during the project engineering phase. Another interesting aspect is also the comparison of different construction methods. In this work the wooden construction method and massive construction method are taken on a comparative sustainability analysis.