



## Holzingenieur/in FH BAU

**Arbeitstitel:** Planung und Bemessung einer Produktionshalle für Elementholzhäuser in Russland  
**Diplomarbeiten-Nr.:** F / 4 / D / 378 / 06 / 5 **Sperrfrist:** 5 Jahre  
**Verfasser:** Zumbrunn Remo  
**Praktikumsstelle:** Stiftung RADUGA  
6000 Luzern

*Arbeitseinsatz in Russland*

### Ausgangslage

In Russland werden viele Wohnhäuser in Holz gebaut. Vorrangige Holzbauweisen sind der Block- und Fachwerkbau. Die Elementbauweise (Rahmenbauweise) findet nur in Städten wie Moskau und St. Petersburg Anwendung, da das Fachwissen in anderen Regionen fast gänzlich fehlt und diese Bauweise der Bevölkerung unbekannt ist. Die Sommerzeit, die Zeit, in der gebaut werden kann, ist sehr kurz. Aus diesem Grund ist die Elementbauweise geradezu dafür geschaffen, um die kurze Sommerzeit für den Häuserbau optimal nutzen zu können. Die Häuser könnten in den Wintermonaten vorgefertigt und sobald das Wetter es zulässt, in kürzester Zeit errichtet werden.

### Ziel

Für eine noch junge von einem Schweizer Schreinermeister gegründete Firma ist eine Produktionshalle für die Herstellung von Elementholzhäusern zu planen. Der Bau dieser Halle wird in ein bis zwei Jahren aktuell werden. Die Daten müssen deshalb so erarbeitet werden, dass eine direkte Verwendung zum Zeitpunkt der Umsetzung möglich ist. Die zu planende Anlage ist auf die Produktion von jährlich 10 Hauseinheiten (HE) auszulegen. Auf dem gegebenen Grundstück sind die Halle und die in der Halle befindlichen Anlagen so zu platzieren, dass eine Erweiterung jederzeit möglich ist. Eine Wirtschaftlichkeitsrechnung soll aufzeigen, wie weit die Wirtschaftlichkeit der zu planenden Produktion überhaupt gegeben ist. Sie ist zugleich Grundlage für die Entscheidung über die Fortsetzung dieses Projektes. Weiter sind die Evaluation und die Bemessung für die Halle durchzuführen sowie Konstruktions- und Arbeitspläne dafür zu erstellen.

### Vorgehen

Die Ermittlung der Daten und Kennzahlen erfolgt bei der Zusammenstellung der Planungsgrundlagen, welche für die Planung notwendig sind. Auf der Planungsgrundlage aufbauend werden sämtliche Planungen (Generalbebauungsplan, Produktionshalle, Produktionsanlage, ...) durchgeführt. Auf die Wirtschaftlichkeitsrechnung folgen die Erstellung der Konstruktions- und Ausführungspläne, sowie die Evaluation und die Bemessung für die Produktionshalle. Die Bemessung erfolgt nach den Schweizer SIA-Normen. Die Anlagenplanung, inklusive allen Bedarfsrechnungen, Layoutplänen und der Wirtschaftlichkeitsrechnung, wird durchgeführt.

### Ergebnisse

In die Produktionshalle ist ein grosser Lagerplatz für die Lagerung von fünf HE integriert. Dieser ermöglicht die Vorfabrikierung während den Wintermonaten. Sämtliche Konstruktions-, Ausführungs- und Detailpläne sind erstellt. Das Marktpotential wurde abgeschätzt, jedoch wird vor der Durchführung dieses Projektes eine genaue Marktanalyse empfohlen. Die Betriebsmittel ermöglichen neben der Elementhausfertigung auch die Durchführung herkömmlicher Zimmermannsarbeiten. Die Wirtschaftlichkeitsrechnung beruht vorwiegend auf Erfahrungswerten und Schätzungen, da aussagekräftige Daten grösstenteils fehlten. Sie zeigt auf, dass bei einer Jahresproduktion von zehn HE bereits nach dem ersten Jahr mit einem Gewinn von 0.2 Prozent gerechnet werden kann.