|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bildungsgang:** | Schulversuch BFS Ingenieurtechnik | |
| **Fach:** | Ingenieurtechnik | |
| **Anforderungssituation:** | 5.1 (90 UStd.) | |
| **Handlungsfeld/Arbeits-  und Geschäftsprozess(e):** | Umweltmanagement/Umweltmanagementsysteme | |
| **Lernsituation Nr.:** | 5.1.1 Anbau eines Wintergartens (35 UStd.) | |
| Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)  Im Rahmen der Modernisierung eines Einfamilienhauses ist ein Anbau als Wintergarten im Austausch des alten Wohnzimmerfensters als Raumvergrößerung gewünscht. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Ausführung des Wintergartens, mit dem das alte Wohnzimmer erweitert werden soll, als Fachwerk in Holz erfolgt und große Fensterflächen enthält. | | Handlungsprodukt/Lernergebnis  Dokumentierte Ökobilanz zur Modernisierungsmaßnahme unter Berücksichtigung der Baustoffauswahl, deren Herstellung und Rohstoffgewinnung sowie der Entsorgung von Reststoffen bzw. Abfallstoffen sowie eine Nachweisführung zum Energiebedarf |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * informieren sich über die technischen Eigenschaften von Holz als nachhaltigem Baustoff (Z 3). * leiten Kriterien für die Wahl der Holzart und der geeigneten Verbindungsmittel ab (Z 4). * treffen kriteriengeleitet eine begründete Entscheidung für Holzart und Verbindungsmittel (Z 5). * beschreiben und begründen die Erforderlichkeit von Erhaltungsmaßnahmen auch unter Beachtung des Ressourcen- und Umweltschutzes (Z 6). * führen Berechnungen zum Wärmedurchgang und zum Temperaturverlauf von Außenwandkonstruktionen durch (Z 9). * berücksichtigen bei der Planung die Bedingungen eines gesunden Wohnklimas (Z 14). | | Konkretisierung der Inhalte   * Technische Eigenschaften von Holzarten und Verbindungsmittel * Vergleich der Ökobilanz nordischer Bauhölzer mit Tropenholz * konstruktiver und chemischer Holzschutz * unterschiedliche Verglasungssysteme * Wärmeschutz: R-Werte, Lambda-Werte, U-Werte, Schichtdicken der Baustoffe |
| Lern- und Arbeitstechniken | | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle   * Fachbuch * Gesetzestexte/Verordnungen | | |
| Organisatorische Hinweise | | |