

Nachhaltige Entwicklung der Baustelleninstallationen

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Fachgebiet: Nachhaltiges Bauen
Betreuer: Prof. Stephan Wüthrich
Experte: Alberto Luis Macias (Marti Dienstleistungen AG)

Temporäre Baustelleninstallationen gelten oft als reine Hilfsstruktur, obwohl sie das Nachhaltigkeitsprofil eines Bauprojekts erheblich beeinflussen können. Diese Arbeit bewertet anhand ausgewählter Kriterien die Nachhaltigkeitsleistung konkreter Baustelleninstallationen und zeigt Potenziale für ökologische, soziale und organisatorische Verbesserungen auf.

Ausgangslage

Temporäre Baustelleninstallationen gelten oft als funktionale Notwendigkeit, obwohl sie einen erheblichen Einfluss auf das Nachhaltigkeitsprofil eines Bauprojekts haben. Elemente wie Krane, Containeranlagen, Energieversorgung verursachen nicht nur Emissionen und Kosten, sondern beeinflussen auch Arbeitsbedingungen, Logistik und Wiederverwendungspotenziale. In der Praxis fehlt jedoch ein systematischer Bewertungsansatz für solche temporären Strukturen.

Zielsetzung

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, die Nachhaltigkeit temporärer Baustelleninstallationen im Hochbau systematisch zu analysieren. Im Mittelpunkt steht das realisierte Projekt Campus Biel, das eine umfassende Bewertung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte ermöglicht. Die Analyse erfolgt auf Basis ausgewählter, kontextbezogener Nachhaltigkeitskriterien, die an bestehende Standards angelehnt und auf temporäre Infrastrukturen zugeschnitten sind. Im Fokus der Analyse stehen insbesondere die Lebenszykluskosten (LCC) sowie Umweltbelastungspunkte (UBP).

Zur Ergänzung wird das geplante Projekt Ried Baufeld F herangezogen, um ausgewählte Erkenntnisse und Verbesserungspotenziale auf ein zukünftiges Vorhaben zu übertragen und deren Übertragbarkeit zu prüfen. Ziel ist es, konkrete, praxisrelevante Optimierungsmöglichkeiten für nachhaltigere Baustelleneinrichtungen aufzuzeigen.

Vorgehen

Die Untersuchung basiert auf Installationsplänen, NPK-Dokumenten, Excel-Daten zu Maschinen, Inventar und Betriebsmaterialien sowie qualitativen Experteninterviews. Ergänzend wurde am Standort Campus Biel eine standardisierte Befragung unter Arbeitenden durchgeführt, um deren Perspektiven zu Aufenthaltsqualität, Sicherheit und Infrastrukturangeboten zu erfassen. Eine Relevanzanalyse half dabei,

besonders bedeutende Komponenten – wie Krane, Aufenthaltscontainer – zu identifizieren. Für diese wurden wirtschaftliche und ökologische Kennwerte berechnet. Dazu wurde das digitale Tool ECO2nstruct von infrasuisse eingesetzt, mit welchem die CO₂-Emissionen und die Umweltbelastungspunkte (UBP) eines Bauprojekts berechnet werden können. Die Ergebnisse aus dem Projekt Campus Biel wurden auf das Projekt Ried übertragen, um realistische Verbesserungsvorschläge abzuleiten.



Jülide Ates

Schwerpunkt

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der nachhaltigkeitsbezogenen Bewertung temporärer Infrastrukturelemente unter Einbezug von Lebenszykluskosten, Umweltwirkungen sowie nutzerbezogenen Aspekten aus Sicht der Arbeitenden. Im Zentrum steht nicht die Entwicklung eines standardisierten Systems, sondern die kontextbezogene Identifikation konkreter Verbesserungspotenziale, die für Planende als Entscheidungsgrundlage dienen können. Besonderes Augenmerk liegt auf der integrativen Betrachtung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Kriterien anhand eines realisierten Referenzprojekts.



Übersicht Baustelleninstallationen Campus Biel