

Die Waldwirtschafterei

Regionale Wertschöpfung
als Grundlage einer
regenerativen Baupraxis



BAUHAUS
ERDE

ALTES
POSTGELÄNDE

Forschungsleitung:
Kilian Schneider, Bauhaus Erde
Georg Hubmann, Bauhaus Erde

Autorin:
Lena Löhnert

Fotografie:
Bas Princen

30.10.2025



Zusammenfassung

Modellprojekte wie das Wohnbauvorhaben der WWS Waldwirtschafterei GmbH in Strausberg sind Wegweiser für eine sozial- und kreislaufgerechte Quartiersentwicklung. Sie schaffen neuen bezahlbaren Wohnraum, bereichern ein soziokulturelles Angebot und wirtschaften nach dem Prinzip des Gemeinwohls. Damit setzen Modellprojekte neue Maßstäbe im Umgang mit begrenzten Ressourcen in einem komplexen Wirkungsgefüge, umgeben von strukturellen Abhängigkeiten einer überregional bis global agierenden Bauwirtschaft. Zentrale Fragestellungen für die hier angeführte Untersuchung des Wohnungsbauprojektes der WWS Waldwirtschafterei GmbH (im Folgenden Waldwirtschafterei) sind, welche Faktoren einer lokalen Holzwirtschaft in Kombination mit einer gemeinwohlorientierten Trägerstruktur zur wirtschaftlichen Effizienz des Projektes beitragen und inwiefern die Ansätze auch für andere Projekte übertragbar sind.

Methodisches Ziel dieser Arbeit ist, ein Untersuchungsmodell für die sozioökonomischen Rahmenbedingungen von Bauprojekten zu entwickeln, das auf den spezifischen Kontext der regionalen Wertschöpfung und dem kreislaufgerechten Bauen anwendbar ist. Anhand dieses Modells lassen sich jene Stellschrauben identifizieren, die sowohl die Wirtschaftlichkeit des untersuchten Projektes positiv beeinflussen, als auch einen benennbaren ökologischen und sozialen Mehrwert generieren. Dieses sozioökonomische Evidenzmodell ist zweistufig aufgebaut. Zunächst werden in einer Kontextanalyse jene Faktoren beschrieben, die in einem sozialen oder ökologischen Wirkungszusammenhang mit der Wirtschaftlichkeit des Projektes stehen. Die daraus ableitbaren sozioökonomischen Potenziale, die das Projekt generiert, werden danach entsprechend ihrer Relevanz identifiziert und kategorisiert.

Die Arbeit zeigt auf, welche der sozialen und ökologischen Zielsetzungen der Waldwirtschafterei auf andere Projekte übertragbar sind, um dort sozioökonomische Potenziale zu generieren, wo bislang noch Herausforderungen für Modellprojekte im Wohnungsbau liegen.

Inhalt

Sozioökonomisches Evidenzmodell	5
Methode	5
Ziel	6
Kriterien Sozioökonomische Evidenz	7
Modellprojekt Waldwirtschafterei	8
Kontextanalyse	9
Materialbedingte Kostenfaktoren	14
Erkenntnisse	
Potenziale	15
Herausforderungen	20
Fazit	21
	23
Literatur	
	24

Sozioökonomisches Evidenzmodell

Methode

Modellprojekte mit innovativen Planungsansätzen verlaufen nicht nach einem linearen Schema. Insbesondere im Kontext des experimentellen Bauens basiert eine nachhaltige Planungsstrategie auf einer intensiven Auseinandersetzung mit den projektbezogenen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Kontextfaktoren sowie deren Wechselwirkungen, um auf spezifische Planungs- und Bauaufgaben reagieren zu können (vgl. Friedrichsen 2024). Das wirtschaftliche Handeln im Rahmen eines Bauprojektes ist immer von der jeweiligen Stakeholder-Konstellation und der durch sie stattfindenden sozial-räumlichen Aushandlungsprozesse bestimmt. In diesen Prozessen kommen häufig kontextspezifische und systemische Abhängigkeiten zum Vorschein. Sie sind nur teilweise durch die Organisation im Projekt selbst erzeugt und beeinflussbar, sondern größtenteils auch strukturell bedingt, also wenig bis gar nicht beeinflussbar. Eine ganzheitliche sozioökonomische Betrachtung bezieht deshalb nicht nur projektinterne Gegebenheiten, wie die Verfügbarkeit von Baumaterial und die Zusammensetzung des Planungsteams ein, sondern auch die einflussreichen systemischen Rahmenbedingungen eines Projektes, die in dynamischen Zusammenhängen der Bauwirtschaft und Finanzierungsperspektiven bestehen.

Unter sozioökonomischer Evidenz ist nicht nur eine Bewertung der wirtschaftlichen Effizienz im Sinne einer Kostengünstigkeit gemeint. Vielmehr wird Wirtschaftlichkeit hier ganzheitlich verstanden und danach eingeschätzt, ob das wirtschaftliche Handeln einen sozialen und ökologischen Mehrwert erzeugen kann, also sich zuallererst am Gemeinwohl orientiert. Dieses Prinzip beinhaltet, wirtschaftliche Investitionen dort gezielt einzusetzen, wo durch Investitionen ein gesellschaftliches Potenzial entsteht und im besten Fall ökonomische Vorteile geschaffen werden.

Um die sozioökonomische Evidenz für ein Bauprojekt zu führen werden zunächst jene projektspezifischen Faktoren identifiziert, die das Potenzial eines Mehrwertes haben. Dafür wird zunächst der projektspezifische Kontext und die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abgebildet, die die Grundlage der Realisierung des Projektes bilden und die maßgeblichen Projektziele widerspiegeln. Diese Kontextanalyse beschreibt projektspezifisch relevante Indikatoren und stellt einen Zusammenhang zwischen den formulierten Projektzielen, dem organisatorischen und ökonomischen Handeln im Projekt und den tatsächlich generierten Potenzialen her.

Ziel

Ziel dieser Evidenz ist es, die sozioökonomische Bedeutung von Modellprojekten in spezifischen Kontexten, wie zum Beispiel der regionalen Wertschöpfung und dem kreislaufgerechten Bauen einzuordnen. Es werden jene Stell-schrauben aufgezeigt, welche eine positive Wirkung sowohl auf die Wirtschaftlichkeit, als auch auf die ökologische und soziale Wirkung eines Projektes entfalten. Die über die Evidenz entwickelten relevanten Kriterien, stellen die sozioökonomischen Zusammenhänge des Projektes dar. Die Kriterienbildung ermöglicht eine Einschätzung der sozioökonomischen Potenziale und eine Übertragbarkeit auf andere Projektbeispiele. Sie verfolgt jedoch nicht den Anspruch klar voneinander abgegrenzbare und unabhängig wirkende Kategorien zu bilden, sondern zeigt ein Wirkungsfeld auf, in dem sich einzelne Maßnahmen überlagern und in einer Wechselwirkung zueinander stehen.

Das Untersuchungsmodell soll keine verallgemeinernde Aussage darüber treffen, ob ein Projekt besonders kostengünstig ist oder nicht. Vielmehr veranschaulicht es, wo relevante Zusammenhänge und bestimmte Bedingungen für Kosteneinsparungen entstehen können, wenn Mehrwerte geschaffen werden. Das Modell bewertet nicht, sondern beschreibt Zusammenhänge. Es beschreibt ein dynamisches System, das je nach Kontext anders beschrieben werden muss und auch sukzessive erweiterbar ist, um sich neu ergebene Aspekte des Untersuchungsgegenstandes zu integrieren.

Bezug auf die Baukosten

Eine grundsätzliche ökonomische Einschätzung eines Projektes erfolgt auf Grundlage der Baukostenbetrachtung und ist nach DIN 276 in Kostengruppen (KG) eingeteilt (Scholz et al 2024). Auch für das hier untersuchte Projekt werden die von dem Kooperationspartner bereitgestellten Baukosten herangezogen und mit den durchschnittlichen Vergleichswerten (BKI 2024) gegenübergestellt, um eine Einordnung zu treffen.

Die Betrachtung der Baukosten ist für die sozioökonomische Evidenz dennoch nur ein Teilaspekt, da sich darin nur tatsächlich getätigte Ausgaben, aber nicht das komplexe ökonomische Wirkungsgefüge und die mit dem Projekterfolg zusammenhängenden Zielsetzungen abbilden lassen. Über eine Kostenbenennung hinaus werden die Wirkungszusammenhänge durch eine qualitative Beschreibung ergänzt und grafisch veranschaulicht.

Kriterien

Sozioökonomische Evidenz

- Wertschöpfung
- Materialeffizienz
- Modularität
- Low-Tech
- Planungsverständnis
- Trägerstruktur
- Bezahlbarkeit
- Gemeinwohl



Abb. 1: Holzeinschlag auf dem Gelände

Die sozioökonomische Evidenz ist nicht nur eine Kostenbetrachtung. Sie ordnet wirtschaftliches Handeln in einem Bauprojekt danach ein, ob durch die verfolgten Projektziele ein sozialer und ökologischer Mehrwert generiert wird – und durch welche Parameter dieser Mehrwert realisierbar ist.

Modellprojekt Waldwirtschafterei

Kontextanalyse

Im Folgenden wird die sozioökonomische Evidenz des Bauprojektes des WWS Waldwirtschafterei GmbH (im Folgenden Waldwirtschafterei) in Berlin-Brandenburg untersucht. Auf dem nördlich von Strausberg gelegenen Alten Postgelände baut die Waldwirtschafterei innerhalb einer genossenschaftlichen Trägerstruktur einen vielfältigen Kultur- und Wohnstandort auf, dessen Teil auch ein zirkuläres Wohnungsneubauprojekt ist. Der Entwicklungsprozess des Areals begann mit einem langjährigen Bebauungsplanverfahren für das von der DDR-Geschichte geprägte alte Postgelände. Der aufgestellte B-Plan schreibt seitdem die gemeinwohlorientierte und kreislaufgerechte Transformation des Geländes fest. Er beinhaltet eine Umweltverträglichkeitsprüfung, die versiegelte Flächen im Bestand abbildet und legt fest, dass der Versiegelungsgrad auf dem Gelände durch Baumaßnahmen nur geringfügig erhöht werden darf. Damit wurden von Beginn an klare Rahmenbedingungen für mögliche Transformationen geschaffen und die Aktivierung der vorhandenen Bestandsgebäude für kulturelle und soziale Nutzungen vor einer ergänzenden Neubebauung für Wohnnutzungen priorisiert. Dem zufolge können in Zukunft auf dem Gelände noch ca. 5.000 m² an zusätzlicher Fläche für Wohnen und Gewerbe entstehen. Für die nun erfolgte Neubauplanung bestätigt ein Umweltbericht, dass die durch die Ergänzungsbauten entstehende Neuversiegelung mit den zwischenzeitlich entsiegelten Flächen in weit höherem Maß ausgeglichen werden kann. Die unter Denkmalschutz stehenden Bestandsgebäude (ca. 5 ha bebaute Fläche) wurden zuerst für sozio-kulturelle Nutzungen instandgesetzt. Es entstanden die Gaststätte "Schmorpost" und das Theater "Die Andere Welt Bühne" sowie ein Spielplatz mit Streichelzoo. Ein ehemaliges Verwaltungsgebäude auf dem Gelände wird bereits von einem Hausprojekt zum Wohnen genutzt.

Die bisherige Bestandsentwicklung war die Voraussetzung für den sukzessiven Aufbau der Waldwirtschafterei, die ihren eigenen Holzbetrieb mit Sägewerk, Lager und Konstruktionsexpertise in diesem Zuge schuf. Ihre Tätigkeit begann zunächst mit der Fertigung von Möbeln und dem Ausbau des Theaters mit lokal verfügbarem Kiefernholz. Der Betrieb vergrößerte sich infolgedessen und fertigt nun die Holzbaumodule für die, zur Zeit dieser Untersuchung, im Bau befindlichen Wohnhäuser. Das Team der Waldwirtschafterei hat mittlerweile die Kapazitäten sämtliche Konstruktions- und Ausbauarbeiten zu übernehmen. Mit dem ambitionierten Ansatz, das lokal verfügbare Kiefernholz als Konstruktionsholz für die Wohnungsneubauten auf dem Gelände einzusetzen, baut die Waldwirtschafterei derzeit 16 Doppelhäuser (GBK2) von insgesamt ca. 3.000m² Wohnfläche. Mit diesem Vorhaben wird die eigens entwickelte Modulbauweise mit Kiefernholz weiterentwickelt, mit dem Ziel in der Zukunft auch ein großes Atelierhaus (GBK 5) zu realisieren.



Abb. 2: Verarbeitung von Kiefernstämmen im Sägewerk der Waldwirtschafterei auf dem Alten Postgelände

Der als lokale Entnahmekette genutzte Kiefernwald auf dem Gelände umfasst ca. 25 ha und hat ebenfalls die soziale Funktion als Erholungsort. Die Ernte der Bäume ist in diesem Fall ökologisch sinnvoll, um den weitläufigen homogenen Kiefernbestand durch einen naturnahen, klimaresilienten Laub-Misch-Waldbestand zu ergänzen. Dieser Aspekt rechtfertigt ein potenziell ressourcenbeanspruchendes Neubauvorhaben, da mit der lokalen Wertschöpfung wesentliche Emissionen eingespart, Negativaspekte der industriellen Holzwertschöpfungskette in puncto Transport umgangen werden können (vgl. Bauhaus Erde 2025) und der wiederaufgeforstete Mischwald eine höhere Wirkung für die Klimafolgenanpassung besitzen wird.

Die lokal entnommene Kiefernholz könnte derzeit in einem industriellen Produktionsprozess nicht verarbeitet werden, da es einen zu hohen Harzgehalt hat und eine große Astigkeit aufweist. Aus diesem Grund werden hierzulande noch ca. 80 % des geernteten Kiefernholzes für die Herstellung von Verbundmaterialien oder in der thermischen Verwertung eingesetzt, anstatt als Konstruktionsholz.

Um das Holz konstruktiv einsetzen zu können, setzt die Waldwirtschafterei auf eine halbautomatische und handwerkliche Verarbeitung. Sie erlaubt eine lokale Verarbeitung des Kiefernholzes mit einem kleinen Team und einen



Abb. 3: Lagerung der Rahmenprofile

bedarfsgerechten Einsatz der beanspruchten Ressourcen. In diesem Reallabor erprobt die Waldwirtschafterei, inwiefern Planung, Verarbeitung und Errichtung in einem überschaubaren Fertigungsprozess kreislaufgerecht umgesetzt werden können. An dem Vorhaben lässt sich untersuchen, unter welchen Bedingungen ein Wohnungsneubau im Rahmen der zirkulären lokalen Wertschöpfung realisierbar ist.

Musterhaus

Im betrachteten Untersuchungszeitraum wurde das Musterhaus fertiggestellt und ist bereits von Genossenschaftsmitgliedern zur Miete bezogen. Es ist ein Prototyp des Doppelhaustypen in Blockstapelmodulbauweise, auf den weitere Doppelhäuser im Laufe der nächsten Monate folgen werden. Der Bau des Gebäudes dauerte insgesamt acht Monate, inklusive Bauzeitverzögerungen aufgrund schlechter Witterungsbedingungen während des Winters. Der Bau der weiteren Häuser schliesst sich etappenweise und erlaubt während der Realisierung eine Rückkopplung der gewonnenen Erkenntnisse für die weitere Ausführung. Die Waldwirtschafterei geht davon aus, dass sich im Vergleich zum Piloten die Bauzeit je Haus deutlich verkürzen lässt.

Für den Bau des Musterhauses wurden 97 Module des von der Waldwirtschafterei entwickelten Blockstapelmoduls in den Abmessungen 1250mm x

2710mm und 1450mm x 2710mm verbaut. Je nach Dimension eines Moduls werden zwei Rahmenhölzer und ca. sieben Blockbohlen benötigt. Das entspricht einer Menge von etwa 85 Festmetern (fm) an lokalem Kiefernholz für das Doppelhaus. Im Verarbeitungsprozess anfallende Hobelspähne werden als Dämmmaterial in die Modulhohlräume eingeblasen, nachdem die Module montiert sind. Zusätzlich werden die Außenwände mit einer Holzfaserplatte von 4 cm gedämmt. Als Witterungsschutz wird an zwei Seiten des Hauses eine Lattung aus Verschnittleisten angebracht.

Fenster, Türen und im Inneren verbaute Plattenmaterialien, sind ausschließlich wiederverwendete Bauteile, die auf einer Baustelle in München bezogen, deren Ausbau und Transport zwei Angestellten der Waldwirtschafterei durchführten. Auch im Sanitärbereich war zunächst geplant, Reuse Bauteile einzusetzen. Da zu diesem Zeitpunkt Sanitärarbeiten allerdings nicht durch die eigenen Angestellten realisiert werden konnte, sondern durch eine extern beauftragte Firma erfolgen musste, konnten aus Gewährleistungsgründen jedoch keine wiederverwendeten Bauteile eingesetzt werden. Das Kiefernholz der Konstruktion wurde größtenteils sichtbar belassen und partiell an den Innenseiten der Wände mit Lehm verputzt. Sofern Leitungen nicht in die Modulhohlräume integriert sind, wurden sie schlicht auf Putz verlegt. Energetisch wird das Musterhaus mit einer Luftwärmepumpe versorgt, durch eine PV-Anlage für die Stromerzeugung ergänzt. Diese technische Ausstattung hatte gestaltgebende Konsequenzen für die Dachform. Somit ist sie, wie auch die sichtbare Materialität der Konstruktion ein wesentliches Merkmal der Gestaltung.



Abb. 4: Schraubfundamente und Unterkonstruktion vom Musterhaus

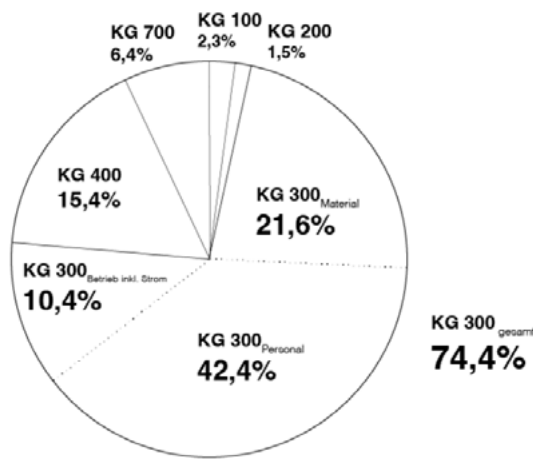


Abb. 5: Kostenverteilung für das Musterhaus ohne PV-Anlage, nach Angaben der WW, Stand 05.2025

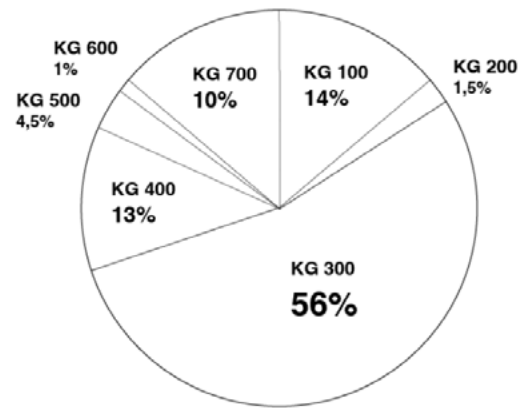
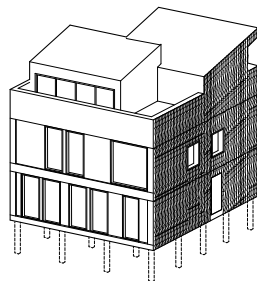


Abb. 6: durchschnittliche Baukosten eines Wohngebäudes auf Grundlage des BKI 2023/Q1 (s. Friedrichsen 2024)



Musterhaus
Bauzeit 8 Monate
Kosten 404.768 €
BGF 215 m²
WF 160m²

Baukosten

In der Betrachtung der Baukosten für das erste Musterhaus zeigt sich, dass diese im Vergleich zu Doppel- und Reihenhäusern in Holzbauweise nach dem BKI im unteren Durchschnitt liegen (vgl. BKI 2024). Im Vergleich ist das Musterhaus demnach, trotz der entstandenen Mehrkosten durch die Bauzeitverzögerung, kostengünstig. Die Kosten der KG 300 haben im Vergleich zu den durchschnittlichen Kosten bei Wohngebäuden einen hohen Anteil an den Gesamtkosten (vgl. Friedrichsen 2024), während die KG 100 wiederum einen recht geringen Anteil der Gesamtkosten einnimmt (s. Abb.5).

Der hohe Anteil der KG 300 bestehend aus Personal-, Material- und Betriebskosten begründet sich mit der Integration aller vor Ort durchgeführten Fertigungsschritte (Holzeinschlag, Verarbeitung und Montage). Anhand des autonomen Bauprozesses kann die Waldwirtschafterei außerdem genau nachvollziehen, wie sich die Kostenanteile der KG 300 beziffern. Für das Material werden dabei alle Kosten angerechnet, die für externe Güter und Dienstleistungen aufzubringen waren. Dieser Anteil ist im Vergleich zum Personalkostenanteil in KG 300 wesentlich geringer, begründet durch den hier wesentlichen Mehraufwand im Zuge der verlängerten Bauzeit. Lässt sich die Bauzeit der anderen Häuser jeweils verkürzen, ließen sich diese Kostenpunkte zukünftig reduzieren (Abb.7). Eine Prozessoptimierung der Fertigungs- und Baustellenabläufe brächte hier schätzungsweise ein deutliches Kosteneinsparpotenzial.

Materialbedingte Kostenfaktoren

Holzeinschlag

Da der Holzeinschlag ein anspruchsvoller Arbeitsschritt ist, für dessen effiziente Durchführung Spezialmaschinen (Harvester) eingesetzt werden, vergibt die Waldwirtschafterei ihn als externen Auftrag an spezialisierte Unternehmen. Die Holzernte ist somit ein wesentlicher Kostenfaktor der lokalen Wertschöpfung. Wie hoch die Holzeinschlagskosten für das Musterhaus anteilig ausfallen, konnte von der Waldwirtschafterei nicht konkret beziffert werden, da das Holz regulär geerntet wird und auch für jede anstehende Bauaufgabe eingelagert wird. Je nach Preisentwicklung der Stundensätze für die Beauftragung entwickelt sich dieser Kostenpunkt dynamisch und könnte zukünftig variieren.

Schraubfundamente

Die zur Gründung des Musterhauses eingesetzten Schraubfundamente (Abb.4) sind ein weiterer wesentlicher Kostenfaktor der KG 300. Da die Doppelhäuser nicht unterkellert werden, garantiert der Einsatz dieser Fundamente im Moment die sichere Gründung auf dem sandigen Untergrund. Für die weiteren Bauabschnitte prüft die Waldwirtschafterei nun die Wiederverwendung von auf dem Gelände vorgefundenen Betonblöcken. Gelingt die Umsetzung, entsteht an diesem Posten ein relevantes Kosteneinsparpotenzial, wie auch ein Ressourceneinsparpotenzial.

Dampfbremse

In der Außenwandkonstruktion des Musterhauses ist aus Wärmeschutzgründen eine Dampfbremse integriert. Die Performance der Gebäudehülle entspricht bisher jedoch nicht den angestrebten Effizienzhaus-40 Vorgaben des KfW. Um zukünftig diesen Standard erfüllen zu können, werden konstruktive Adaptionen der Gebäudehülle für die anderen Wohnhäuser vorgesehen. Mit einer dafür erhöhten Wandstärke geht die Waldwirtschafterei künftig davon aus, auf die Dampfbremse verzichten zu können. Ähnlich der Adaption an den Fundamenten, ließen sich hier sowohl Kosten als auch Materialressourcen einsparen.

Reuse Bauteile

Auch die in der Außenwand des Musterhauses verbauten Reuse-Elemente, entsprechen bisher nicht den Anforderungen des KfW 40, der für die Förderung des Baus der weiteren Doppelhäuser angestrebt wird. Der künftige Einsatz von wiederverwendeten Bauteilen steht deshalb bisher in Frage und hängt entscheidend davon ab, ob die zur Wiederverwendung vorhandenen Fenster und Türen den Anforderungen des KfW 40 entsprechend technisch ertüchtigt werden können (vgl. Vaner 2023). Ist die Ertüchtigung entsprechend der geltenden Standards nicht gewährleistet, müssten neue Bauteile gekauft werden oder auf die KfW-Förderung verzichtet werden, wenn die bereits angeschafften Reuse Bauteile in ihrem jetzigen Zustand wiederverwendet werden sollen.

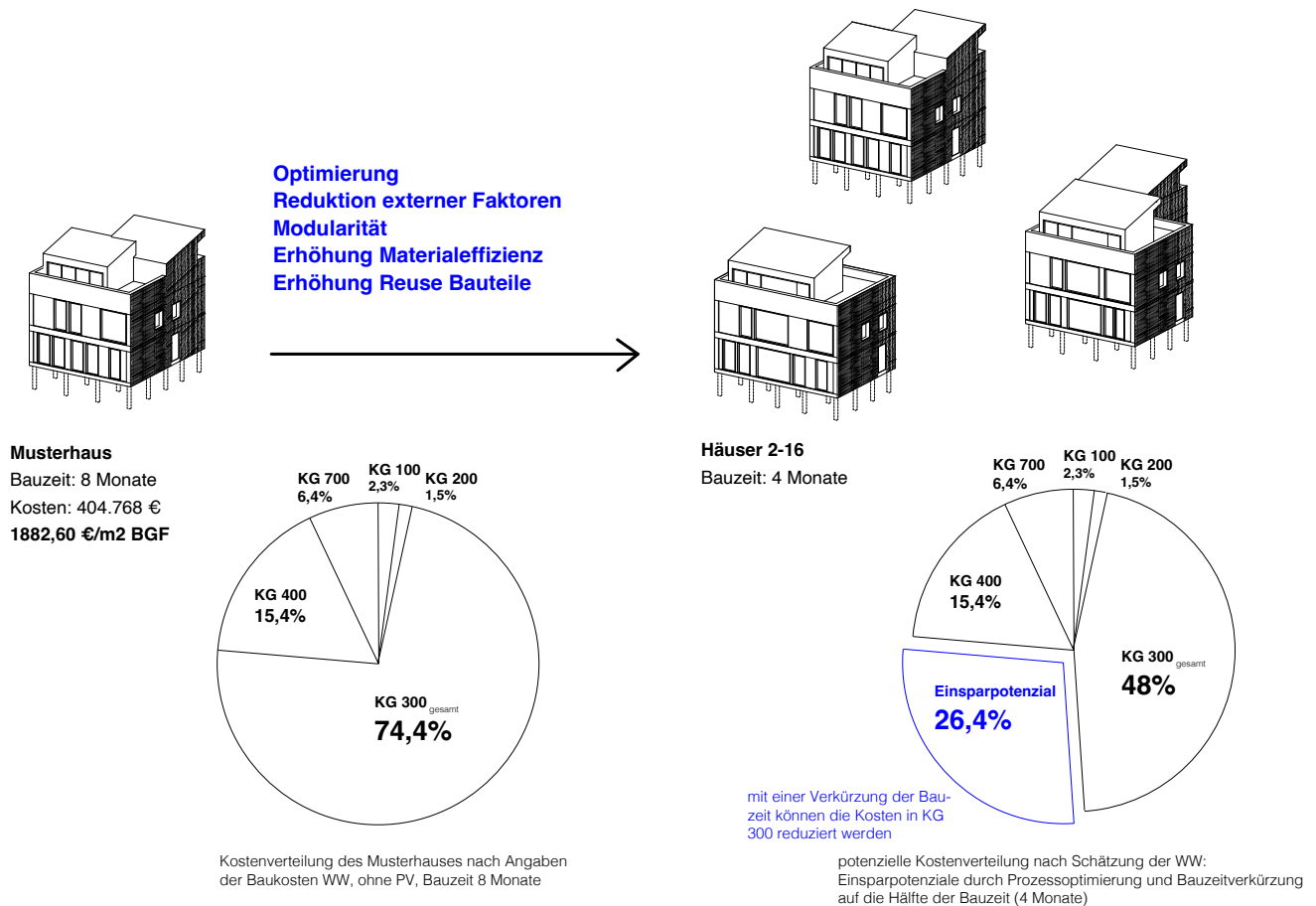
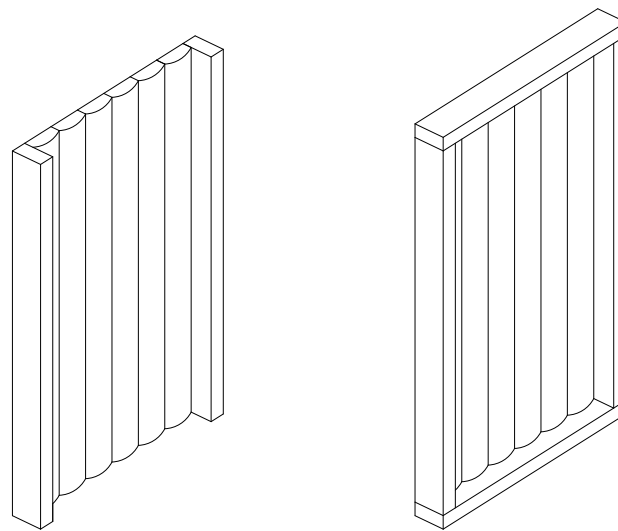


Abb. 7: Gegenüberstellung Kosten Musterhaus und folgende Doppelhäuser mit Schätzung des Kosteneinsparpotenzials

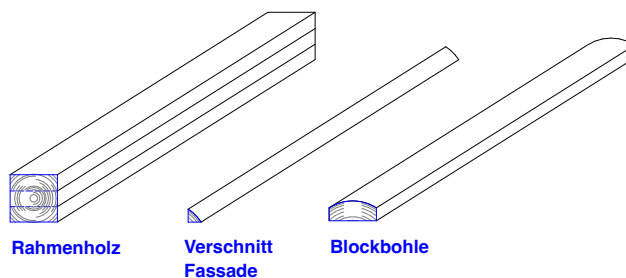
Erkenntnisse

Wertschöpfung

Die Waldwirtschafterei folgt dem Grundsatz, ein Maximum der im Neubau beanspruchten Ressourcen aus der lokalen Wertschöpfung zu beziehen, um wesentliche Emissionen zu vermeiden sowie die Klimafolgen des Projekts zu minimieren. Die Verwendung des örtlichen Kiefernholzes hat dabei zwei konkrete Vorteile. Ökologisch ist sie sinnvoll, da Kohlenstoff langfristig im Holz gespeichert wird, ohne dass durch den Neubau hohe CO₂-Emissionen produziert werden und die Speicherkapazität des Waldes darüber hinaus sogar langfristig verbessert wird, dank der Ernte. Darüber hinaus ergibt sich durch die lokale Rohstoffentnahme eine erhebliche Reduktion an Logistik, mit der strukturelle Unwägbarkeiten reduziert und deutliche Einsparungen an Kosten und Emissionen erreicht werden (vgl. Friedrichsen 2024: 224). Die lokale Wertschöpfung bringt dem Projekt sowohl Autonomie als auch Planungssicherheit, sodass ein Herstellungskreislauf effizient aufgebaut und sukzessive optimiert werden kann. Die Rückbaufähigkeit der Konstruktion und die, der Holzentnahme folgende natürliche Laubholz-Sukzession ermöglichen die Kreislaufschließung.



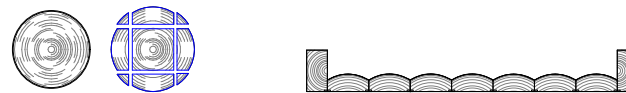
Blockstapelmodul



Rahmenholz

**Verschnitt
Fassade**

Blockbohle



Schnittbild

Abb. 8: Wandmodul aus Kiefernholz

Der Waldbestand gewinnt durch die Entnahme und gemischten Wiederaufforstung eine erhöhte CO₂-Speicherfähigkeit und Klimaresilienz.

Materialeffizienz

Die lokal durchgeführte halbautomatische und handwerkliche Produktionsweise innerhalb eines überschaubaren Teams erlaubt es der Waldwirtschaft, die Holzverarbeitung dem Bedarf entsprechend anzupassen. Die handwerkliche Bearbeitung der einzelnen Stämme erhöht die Bauholzausbeute pro Stammabschnitt und vereinfacht Anpassungen im Produktionsablauf. Der Einsatz halbrunder Randschnitte und Materials, das herkömmlich als Rest der Holzproduktion gilt (Verschnitt, Späne), widersetzt sich der Verwertungslogik einer industriellen Produktionsweise und bildet die Grundlage für eine optimale Ressourcennutzung. Er zeigt sich aber auch gestalterisch im ästhetischen Ausdruck der Gebäude. Die kreative Nutzung von Resten ermöglicht dabei die Einsparung

zusätzlichen Baumaterials, indem sie zur Witterungsschicht an der Außenseite der Fassade oder zur Einblasdämmung werden. Das Grundprinzip dieser Gestaltung fußt auf die Erzeugnisse der lokalen Wertschöpfung, indem ihre wesentlichen Bestandteile aus der verfügbaren Ressource gebildet werden.

Modularität

Das eigens entwickelte Blockstapelmodul ermöglicht die Verwendung des lokalen Kiefernholzes als konstruktives Vollholz. Diese Bauweise ermöglicht eine maximale Ausnutzung der Stammabschnitte eines Baumes, indem auch die Rundbohlen verbaut werden. Da sie auf die Kapazitäten eines durchschnittlichen Holzverarbeitungsbetriebs optimiert ist, sind für die Anfertigung der kleinformatischen Module keine Spezialmaschinen oder großflächige Werkhallen notwendig. Sie ist auf die Produktion und Montage im überschaubaren Team ausgelegt, was auch einen individuellen und flexiblen Einsatz ermöglicht. Diese modulare Bauweise ist kostengünstig realisierbar und theoretisch überall dort unmittelbar umsetzbar, wo die entsprechenden Holzressourcen und ein handwerklicher Betrieb vorhanden sind. Das modulare Konstruktionsprinzip kommt auch dem Einsatz von Reuse-Bauteilen entgegen, da es entsprechend variierender Bauteildimensionen anpassbar ist. Nach diesem Prinzip wurden beim Musterhaus die Wandmodule an den verglasten Fassadenseiten so dimensioniert, dass vorhandene Fenster problemlos eingepasst werden konnten. Zusätzlich ermöglicht die Modulbauweise die Integration von Technik und Leitungen innerhalb der Hohlräume.

Low Tech

In der Integration von Leitungen in die Blockstapelmodule oder einer späteren Installation auf Putz werden aufwendige Oberflächenbearbeitungen (Putz- und Malerarbeiten) vermieden. Damit folgt die Bauweise dem Ansatz des Low Tech, der die Kosteneffizienz maßgeblich beeinflusst und einen eigenen gestalterischen Ausdruck entwickelt. Insbesondere dieses Gestaltungsprinzip, das große Auswirkungen auf den Ausdruck des Gebäudes hat muss die Nutzer*innen einbeziehen, die in den so gebauten Räumen leben wollen. Es erfordert ein gewisses Maß an sozialer Akzeptanz für diese Ästhetik und die Auffassung, dass auch Einfachheit eine Wohnqualität bietet. Das Trägermodell eines Projektes und sein gesellschaftlicher Kontext, im Falle der Waldwirtschafterei die Wohnbaugenossenschaft, sind ein entscheidender Faktor für die Realisierbarkeit von Low-Tech Lösungen. Diese gesellschaftliche Struktur, basierend auf Grundprinzipien, ermöglicht der Waldwirtschafterei die notwendige Freiheit im Rahmen der Planung, die eigenen Standards für die Ausstattung zu definieren.

Integrales Planungsverständnis

Eine große Herausforderung des Projektes liegt in dem äußerst dynamischen Planungs- und Realisierungsprozess. Er verlangt eine Planungskultur, die alle Projektbeteiligten in die Lage versetzt, unmittelbar und eigenständig auf Unwägbarkeiten zu reagieren. Noch während der Umsetzung ergeben sich kontinuierlich neue Erkenntnisse, die die bisherige Planung unter Umständen in Frage stellen können.

Diese Bedingung erfordert eine hohe Motivation, Resilienz und Anpassungsfähigkeit aller Beteiligten, sowie ein umsichtiges Miteinander. Ein integrales Planungsverständnis (s.Friedrichsen 2024) hilft dabei, ein solches soziales Miteinander zu gestalten und ist innerhalb eines überschaubaren Projektteams leichter, das seine Handlungsfähigkeit sicherstellt. So kann den besonderen Anforderungen des Reallabors besser begegnet werden.

Im Fall der Waldwirtschafterei bedeutet es konkret in einem Team von neun Personen zwischen Entwurf im Büro, Fertigung im Sägewerk und Montage vor Ort zu arbeiten. Die sonst übliche Ausführungsplanung wird hier überflüssig, da alle Beteiligten sich sehr unmittelbar rücksprechen können. Innovative Lösungen und sukzessive Prozessoptimierung können nur auf der Grundlage eines kollektiven Planungsverständnisses entstehen, das gemeinsam wächst. Es erzeugt Motivation, Eigenverantwortlichkeit und den Anreiz



Abb. 9: Modelle der individuellen Entwürfe der Genossenschaft für Wohnhäuser in Holzmodulbauweise, Planungsbüro der Waldwirtschafterei

bei allen Beteiligten, sich mit den individuellen Fähigkeiten in das Projekt einzubringen. Das Etablieren einer solchen Projektstruktur bedarf aber notwendigerweise auch der Bereitschaft der Projektleitung und der Bauträgerschaft, vorausschauend in das eigene Team und den daraus entstehenden sozialen Mehrwert zu investieren.

Trägerstruktur

Ein gemeinschaftliches Betreibermodell in Form einer Genossenschaft umfasst neben der eigentumsrechtlichen Form auch eine Festlegung gemeinsamer gesellschaftlicher Werte, dafür, wie mit dem gemeinschaftlichen Kapital gewirtschaftet wird und wie dieses Kapital investiert wird. Diese Trägerstruktur formuliert und sichert die sozialen und ökologischen Wertevorstellungen, die die Waldwirtschafterei im Rahmen ihrer Ansprüche baulich umsetzt. Auf diese Weise wird ein Modellvorhaben umsetzbar, das noch während der Durchführung Adaptionsbedarf hat. Die Umsetzung der Wohnhäuser im Rahmen einer lokalen Wertschöpfung und einer ressourcenoptimierten Bauweise (Low Tech, Reuse) wäre ohne diese Form der Trägerschaft in den aktuell gültigen strukturellen Rahmenbedingungen kaum realisierbar.

Bezahlbarkeit

Für die Mitglieder der Genossenschaft bedeutet die Mitgliedschaft eine Absicherung ihrer Wohnsituation und den Gewinn eines gemeinschaftlichen Wohnwertes. Voraussetzung für den Beitritt ist eine Kapitaleinlage von 1.000€/m² (Wohnfläche), was für eine Wohneinheit (WE) eine Summe von ca. 80.000 € ergibt. Eine Neubauinvestition die vergleichsweise leistbar erscheint. Hinzu kommen Mietkosten, ab dem Einzug 12 €/m² kalt pro Monat, was wiederum eine Monatsmiete von 960€/ WE ergibt. Diese Miete entspricht dem örtlichen Mietspiegel (s. Stadt Strausberg 2024).

Gemeinwohl

In dem Verständnis, "zuerst die Gemeinschaft, dann das Private", wurden zuerst die Bestandsgebäude auf dem Gelände mit soziokulturellen und produktiven Nutzungen aktiviert. So hatte sich die Gemeinschaft an dem Ort bereits anfangen zu bilden, bevor die Bewohner*innen in den Neubau einziehen werden. Durch diese Prozessfolge wird sichergestellt, das Gelände auch zukünftig zugänglich zu halten und einen gemeinschaftlich genutzten Ort zu erhalten, in den sich die hinzukommende privatisierte Wohnnutzung integrieren muss. Die sukzessive Wiederaufforstung des Waldes kreiert einen ökologischen Mehrwert im Sinne des Gemeinwohls, indem seine Klimaresilienz verbessert wird und dadurch langfristig wertvolle und qualitative Freiräume gewonnen werden.

Potenziale

Reduktion externer Faktoren

Mit der lokalen Ressourcenentnahme werden sowohl Emissionseinsparpotenziale als auch wirtschaftliche Vorteile generiert, im Zuge der dadurch ermöglichten Reduktion von Logistik und externer Faktoren. Die lokale Verarbeitung des Holzes generiert eine höhere Kostenstabilität und ist wesentlich durch die lokalen Verarbeitungskapazitäten bedingt. Das erzeugt einen gewissen Spielraum für die Finanzierung eines Bauprozesses im Kontext eines Modellprojekts, das sich als Reallabor in der Praxis testet. Das Beispiel der Waldwirtschafterei zeigt dabei, wie die maximale Ausschöpfung der eigenen Ressourcen gelingt und insbesondere dazu verhilft, mit der Gewährleistungsproblematik von Reuse-Bauteilen umzugehen, die bei einer externen Vergabe nicht einsetzbar gewesen wären.

Materialeffizienz und Modularität

Die Eigenproduktion ermöglicht es, die beanspruchten Materialressourcen maximal zu nutzen und kreative Lösungen für die Verwendung von Resten zu finden, die in der Produktionskette anfallen. So wird die Wertschöpfung optimiert, aber auch Produktions- und Logistikkosten können so eingespart werden. Die modulare Bauweise begünstigt neben einer effizienten Verwendung des Holzes, den adaptiven Einbau von Reuse-Bauteilen. Wertschöpfung und Konstruktionsweise gehen Hand in Hand, um einen ökologischen Mehrwert inklusive einer Reduzierung der Baukosten zu erzeugen.

Überschaubare Transdisziplinarität

Mit einem transdisziplinär arbeitenden, überschaubaren Team schafft es die Waldwirtschafterei unmittelbare Entscheidungen in einem dynamischen Bauprozess zu fällen. Die Planung und Produktion erfolgt vor Ort prozessintegriert und lässt vor allem zukünftig mit erheblichen Einsparungen des Planungsaufwands rechnen, der sich in den Kosten entsprechend niederschlägt. Die individuellen Expertisen im Team fördern hierbei den Erkenntnisgewinn im Prozess und ermöglichen unmittelbare Rückschlüsse für vorausschauende Planungsentscheidungen. Perspektivisch kann so die Bauzeit für die weiteren geplanten Wohnhäuser deutlich verkürzt und wirtschaftliche Potenziale weiter ausgeschöpft werden.

Kollektive Innovation

In einem kollektiven Modellprozess lernen die Beteiligten im Laufe des Projekts voneinander und werden in die Lage versetzt, sowohl eigenständig, als auch gemeinsam unmittelbare Entscheidungen zu treffen, die eine erfolgreiche und effiziente Umsetzung maßgeblich beeinflussen. So wird sowohl die jeweilige persönliche Entwicklung der Bauteam-Mitglieder, als auch das Arbeitsklima insgesamt gefördert. Ein Augenmerk auf die personellen Ressourcen hilft in einem dynamischen Planungs- und Bauprozess dabei, Anpassungen effizient zu integrieren, die durch Unvorhersehbarkeiten bei der Umsetzung notwendig werden. Das gemeinschaftliche Bauträgermodell verhilft dazu, den sozialen und ökologischen Innovationsgehalt des Projektes auch wirtschaftlich abzusichern.

Herausforderungen

Gewährleistung für Reuse-Bauteile

Der Einsatz wiederverwendeter Bauteile unterliegt derzeit Einschränkungen in Bezug auf Gewährleistungen und die bei Fördergebern zu erfüllenden Baustandards. Darin besteht eine grundsätzliche Herausforderung aller Reuse-Strategien, der die Waldwirtschafterei in mit ihrem Modell des eigenständigen Einbaus und der Absicherung über die Genossenschaftsvereinbarungen begegnet. Müsste die Waldwirtschafterei in Zukunft jedoch erneut externe Gewerke beauftragen, bestünde diese Problematik weiterhin. Gleiches gilt für die Einhaltung der Standards für Bauteile im Kontext der Förderungen. Nur solange die versicherungsrechtlichen Möglichkeiten einer Gewährleistung nicht umfänglich für den Einsatz von Reuse umgestellt werden, ist ihr Einsatz auch weiterhin nur sehr eingeschränkt möglich. Solange könnten allein selbstverantwortlich jene Projektvoraussetzungen geschaffen werden, die einen Einsatz ermöglichen.

Verfügbarkeit von Reuse-Bauteilen

In unmittelbarem Zusammenhang mit der Gewährleistung wiederverwendeter Bauteile steht ihre grundsätzliche Verfügbarkeit entsprechend lokaler Bedarfe. Die Waldwirtschafterei organisierte die Bauteile aus München und übernahm Ausbau und Transport eigenständig. Neben dem Kaufpreis (200€/Stück) entstanden zusätzliche Kosten für Personal und Logistik, die grundsätzlich, je nach Entfernung des Bezugsortes von der Baustelle, stark variieren. Neben den Kosten sind über größere Distanzen auch die zusätzlichen Emissionen im Transport ein relevanter Faktor. Die Etablierung regionaler Reuse-Bauteilmärkte bzw. Vergabezentren wäre eine hilfreiche Entwicklung, um die mit der Beschaffung verbundenen projektbezogenen Emissionen und den Kostenaufwand zu reduzieren.

Brandschutzanforderungen im Holzbau

Aufgrund bestehender Brandschutzanforderungen ist insbesondere der Einsatz nicht zertifizierter Holzbauteile aus der lokalen Wertschöpfung nur begrenzt möglich. Um die in der Waldwirtschafterei entwickelten Blockstapelmodule auch in anderen Gebäudeklassen, wie für den Bau des Atelierhauses (GBK 5), einsetzen zu können, wird die Zertifizierung des Modulsystems angestrebt. Diese würde eine Zulassung der Bauweise unter geltenden Brandschutzanforderungen bedeuten und ermöglichen, künftig auch mehrgeschossige Gebäude zu errichten. Die derzeitige Ausführung der Wohnbauten als Doppelhäuser war dabei ein guter Weg, die Anwendung der Holzmodule unter weniger anspruchsvollen Anforderungen in der Praxis zu testen.

Bezahlbarkeit im Neubau

Die angesetzten Mietpreise mit 12€/m² liegen derzeit im ortsüblichen Durchschnitt. Trotz stetiger Optimierungen des Bauprozesses könnten sich jedoch neue Unvorhersehbarkeiten ergeben, die den Prozess in die Länge ziehen und sich dann auf die Baukosten auswirken. In diesem Zuge müsste je nach wirtschaftlicher Bilanz auch die bislang angesetzte Miete möglicherweise nach oben angepasst werden. Hier zeigt sich, dass selbst ein grundsätzlich gemeinschaftlich organisiertes und sparsam durchgeführtes Neubauprojekt nur in begrenztem Rahmen die Möglichkeit hat, die Bezahlbarkeit im Neubau unter jeden Umständen auf einem bestimmten Niveau zu gewährleisten. Ein integraler Planungsansatz begegnet dieser Unwägbarkeit von Beginn an und versucht, frühzeitig Optimierungen zur effektiven Kostenersparnis in den Prozess einzubringen.

Fazit

Die sozioökonomische Betrachtung zeigt, in welchem Maße und von welcher Qualität soziale und ökologische Faktoren einen Bauprozess beeinflussen und in welchem Umfang sich hier ein Mehrwert generieren lässt. Essenziell ist die überschaubare integrale Planung, welche die Handlungsfähigkeit und Flexibilität in Bezug auf fortwährende Prozessoptimierung sicherstellen kann. Sie ermöglicht, auf Entwicklungsdynamik eines Modellprojektes adäquat zu reagieren. Um ein solches Bauvorhaben abzusichern, bedarf es einer Trägerstruktur, die nicht nach Profitinteressen, sondern gemeinwohlorientierten Grundsätzen zum Handeln befähigt ist. Die hier beschriebene Struktur handelt darüber hinaus suffizienzorientiert und verfolgt auch die ökologischen Projektziele in äußerster Konsequenz. Ihr wirtschaftliches Handeln folgt dem einer Alternativökonomie, die den aktiven Erhalt und das Herstellen ökologischer und sozialer Ressourcen in den Fokus nimmt, anstatt diese nur zu verbrauchen. Baulich wird dieser Grundsatz in Form einer Kreislaufgerechtigkeit im Rahmen der lokalen Wertschöpfung umgesetzt, bei der zuallererst die vorhandenen Bestandsressourcen aktiviert wurden, bevor eine Neubeanspruchung von Ressourcen folgte. Der Aufbau einer solchen suffizienzorientierten Planungspraxis ermöglicht neue Handlungsspielräume, um strukturellen Bedingungen (Standards, Logistik, etc.) zu begegnen, auch wenn diese in einem globalisierten Wirtschaftssystem nicht gänzlich umgangen werden können.

Übertragbarkeit und Skalierung

Die erwähnten strukturellen Bedingungen machen die Verfügbarkeit und den Einsatz regionaler Holzbestände im Bau bislang nur in einem kleinen Maßstab möglich. Um eine Übertragbarkeit auf beispielsweise innerstädtische Kontexte oder umfangreichere Bauprojekte zu gewährleisten, müssten sowohl andere rechtliche Rahmenbedingungen bei bautechnischen Anforderungen, Förderungen als auch Produktionskapazitäten geschaffen werden, die eine Umsetzung zirkulärer Innovationen ermöglichen. Somit ist das Kreislaufmodell der Waldwirtschafterei aufgrund seines Maßstabs und des sehr spezifischen lokalen Kontextes bislang nicht auf dringende Bauaufgaben, wie die Schaffung bezahlbaren Wohnraums anwendbar.

Ausblick

Im Zuge der Umsetzung weiterer Wohngebäude wird die Waldwirtschafterei in den kommenden Monaten neue Erkenntnisse im Bauprozess sammeln und diese in die Planung und Ausführung des erwähnten Atelierhauses einfließen lassen. Diese Weiterentwicklung könnte dann durchaus auch für oben genannte innerstädtische Bauaufgaben eine wertvolle Perspektive für das zirkuläre Bauen auf Grundlage einer regionalen Wertschöpfung bieten. Dabei wird weiterhin eine wesentliche Fragestellung sein, ob der Ausbau eines regionalen Kreislaufsystems in größerem Maßstab und unter welchen Bedingungen umsetzbar ist. Hierbei entsteht zwangsläufig die Vision eines Holzproduktionsclusters, das die bereits vorhandenen infrastrukturellen Voraussetzungen und Ressourcen der Region effektiv einbezieht.

Literatur

-
- 1 Stefanie Friedrichsen (2024): Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen - Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 3. Auflage, Springer-Verlag GmbH Deutschland

 - 2 Kristin Wellner, Stefan Scholz (2023) Einführung in die Bauökonomie, in: Architekturpraxis Bauökonomie, Hrsg. Kristin Wellner, Stefan Scholz, 3. Auflage, Springer-Verlag GmbH Deutschland

 - 3 Ilka Ruby, David Vaner (2023): Besser als Neu, Ruby Press

 - 4 BKI Kostenplanung (2024): Baukosten Gebäude Neubau 2024 - Statistische Kostenkennwerte, Müller Rudolf

 - 5 Bauhaus der Erde gGmbH, NBL Studio gGmbH (2025): Naturbasierte Materialien - Wege zum klimaneutralen Bauen in Deutschland, Built by Nature, PDF: https://cdn.prod.website-files.com/6641e20406a610f228dde58a/680b61665c6069f35044b0ed_BauhausEarth_BbN-Report2024_NaturbasiertesBaueninDeutschland_DE_digital_update2025.pdf (zul abgerufen 06.2025)

 - 6 Neunter Qualifizierter Mietspiegel der Stadt Strausberg (2024), PDF: https://www.stadt-strausberg.de/wp-content/uploads/2024/11/Qualifizierter-Mietspiegel-2024_korr.pdf (zul abgerufen 06.2025)

Projektleitung:

Kilian Schneider, *Bauhaus Erde*
Georg Hubmann, *Bauhaus Erde*

Autor:innen:

Lena Löhnert

Kooperation:

WWS Waldwirtschafterei GmbH

Fotografie:

Bas Princen

Kontakt:

Bauhaus der Erde gGmbH
Oberlandstr. 26-35
12099 Berlin

contact@bauhauserde.org