

Holz im Maschinenbau – Die Intralogistik als Forschungs- und Entwicklungsfeld für technische Holzbauweisen

**Sven Eichhorn,
Max Geistert,
Eric Penno,
Christine Schubert,
Patrick Kluge**

*Technische Universität Chemnitz
Fakultät Maschinenbau
Institut für Förder- und Kunststofftechnik
Professur Förder- und Materialflusstechnik*

Moderne Holzwerkstoffe wie WVC (Wood Veneer Composite, Holzfurnierlagenverbundwerkstoff) erlauben es ökonomisch, ökologisch und technisch vorteilhafte Holzbauweisen umzusetzen. Ausgehend von einer anwendungsorientierten Forschung mit Fokus auf eine serienfähige Lösung im industriellen Praxiseinsatz, bietet die Intralogistik ein vorteilhaftes Forschungs- und Entwicklungsfeld um konkrete Produkte und die Art der Bauweise im Allgemeinen (weiter) zu entwickeln. Die vielfältigen Anforderungen der Branche sind Grundlagen für eine Übertragbarkeit bzw. Verallgemeinerung auf den Maschinenbau als übergeordnetes Teilgebiet der Technik. Der Beitrag gibt aufbauend auf [1] und [2] einen Überblick über ausgewählte Anwendungen und Entwicklungen der TU Chemnitz und deren Partner im Themenfeld "Holz im Maschinenbau". Dabei werden die Themengebiete: Berechnung, Verbindungstechnik, Digitalisierung, Ausführung und Prüfung von besonders sicherheitsrelevanten Holzbauweisen fokussiert. Beispiele von Einsatzszenarien stellen den Bezug zur Praxis her und geben erste Ansätze für die Übertragbarkeit bzw. eine Verallgemeinerung.

[Transportsystem, Logistik, Holzleichtbauweise, Sensorik, Digitalisierung, Ladungsträger, Fließlochformen, Verbindungstechnik, Transportwesen, Berechnung, Sicherheitskonzept, Fördertechnik, Intralogistik, WVC (Wood Veneer Composite, Holzfurnierlagenverbundwerkstoff), Mobilitätskonzepte, Holzleichtbauweise]

1 Motivation

Seit 2005 befasst sich die Professur der Förder- und Materialflusstechnik der TU Chemnitz mit dem Thema "Holz im Maschinenbau". Dabei wurde bis 2013 wichtige Grundlagen an der TU Chemnitz, Professur Fördertechnik gelegt und die Ergebnisse anschließend parallel zur Forschung, mittels Forschungstransfer, schrittweise in die Praxis überführt ([3], [4]) bzw. mittels Serienerprobung von Stetigfördertechnik in Holzbauweise in der Automobilindustrie ([5], [6]) oder per Ausgründung der lignium GmbH [7]). Holz konfrontiert den Anwender mit einem breitem technischen Potenzial. Seine Stärke in der Praxis liegt in der Vielseitigkeit. Positiven Eigenschaften stehen dabei Grenzen gegenüber, die es zu beachten gilt. Speziellen Materialien, die eine Eigenschaft besonders betonen, ist Holz meist unterlegen. Ausgewählte, moderne Holzwerkstoffe wie das WVC (Wood Veneer Composite, Holzfurnierlagenverbundwerkstoff) bieten einen guten Kompromiss, der je nach Anwendungs- und Einsatzfall, hoch performant, ausbalancierte Lösungen in der Praxis ermöglichen. Dabei sind hybride Bauweisen mit Metallen, besonders mit Stahl, praktisch in vielen Anwendungsfällen vorteilhaft. Die Vielseitigkeit des Holzes ermöglicht Produkte, die technische, wirtschaftliche und ökologische Vorteile in einem "Dreiklang" bieten. Diese Vorteile werden z. B. technisch durch Leichtbau und Ergonomie, ökologisch durch eine Reduzierung des CO₂-Äquivalents und ökologisch durch vergleichsweise geringe Kosten generiert. Die nachfolgend aufgezeigten Anwendungs- und Einsatzfälle geben dafür jeweils konkrete Beispiele. Der Beitrag gibt einen ganz kurzen Überblick über aktuelle Forschungsergebnisse und Anwendungsfälle zu:

- notwendigen Grundlagen bzgl.:
 - Berechnungs- und Sicherheitskonzepten

- einer ausgewählten Verbindungstechnik für maschinenbautypische kraftschlüssig-lösbare Verbindungen
- intralogistischen Bauweisen, die:
 - sicherheitsrelevant sind (Hängefördersystem, Mitgänger)
 - besonders sicherheitsrelevant sind (Krananlagen, Aufzugssystem),
 - smart sind (Transportsysteme) oder fördertechnischen Grundbauweisen entsprechen (Sonderladungsträger, Stetigfördertechnik)
- Anwendungen des Maschinenbaus
 - Mobilitätskonzepte mit Schnittstelle zum (Sonder-) Ladungsträger (U-Shift II)
 - Besonders sicherheitsrelevante Mobilitätskonzepte (E-Trike)
 - Gestellstrukturen (Zellen und Einhausungen)

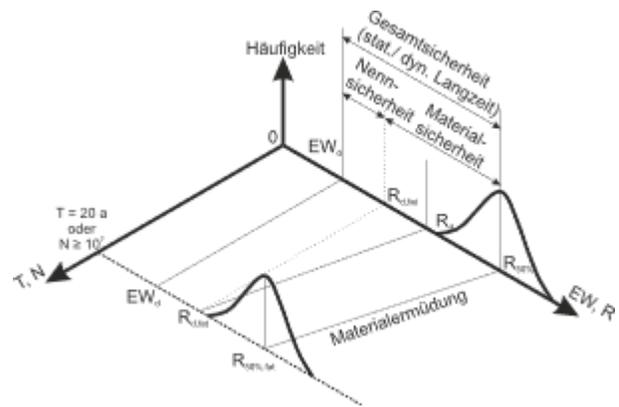


Figure 1: Sicherheitskonzept Ermüdung für Holzwerkstoffe aus [8], [2]

bei dem der Grundwerkstoff verdrängt und dabei verdichtet wird. In Summe entsteht eine hochbelastbare Verbindungsstelle, die eine gleitfest vorgespannte Schraubverbindung ermöglicht.

2 Notwendige Grundlagen

2.1 Berechnungs- und Sicherheitskonzepte [2], [8]

Bei der Entwicklung einer technischen Lösung ist die Berechnung (Dimensionierung, Nachweis) ein zentraler Punkt. Diese bildet oft eine tragende Säule der Konformitätserklärung und damit die Schnittstelle zum sicheren Einsatz in der Praxis. Im Maschinenbau erfolgt diese tradiert auf Basis von Normen und Richtlinien für jenen konkreten Anwendungsfall, ohne Holz- und Holzwerkstoffe zu beachten. Ein kritischer Punkt ist dabei das Sicherheitskonzept. Abbildung 1 zeigt die graphische Zusammenfassung eines Sicherheitskonzeptes für Holzwerkstoffe am Beispiel der Ermüdung. In Anwendung des weiterentwickelten und auf den Maschinenbau angepassten semiprobabilistischen Ansatzes aus dem Ingenieurholzbau (Eurocode 5 [9]).

2.2 Verbindungstechnik: Prozesseinflussgrößen zum Fließlochformen in Holzwerkstoffe [10]; [2]

Ein weiterer zentraler Punkt jeder Konstruktion ist die Verbindungstechnik. Soll diese lösbar erfolgen, bieten konventionelle gleitfest vorgespannte Schraubverbindungen die in Maschinenbau etablierte Lösung. Um diese für Holzbauweisen zu ermöglichen muss die Verbindungsstelle in Bezug auf den Holzwerkstoff bionisch, lastfluss- und beanspruchungsgerecht sein, um Relaxations- und Retardationsvorgänge beim Verspannen zu minimieren. Abbildung 2 zeigt ausgewählte Phasen des Fließlochverfahrens,

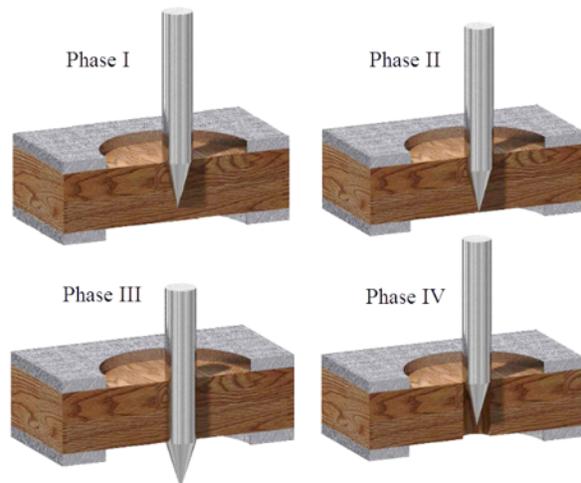


Figure 2: Modelle der Dornpositionen am Phasenende im Halbschnitt beim Fließlochformen, Ausschnitt [10], [2]

3 Anwendungsfälle Fördertechnik / Intralogistik

3.1 Sicherheitsrelevante Holzbauweisen: Hängefördersystem – Dynamische Tragfähigkeit des WPC-Strukturhohlprofils unter schwingender Dreipunktbiegebelastung [11], [2]

Abbildung 3 zeigt ein Trag- und Gleitprofil aus dem Holzwerkstoff WPC (Wood Polymer Composite) für ein prototypisches Hängefördersystem. Dessen Einsatz ist z. B. für die Textil- und die Automobilindustrie angedacht. Die tragenden Komponenten müssen einen sicheren Betrieb der

Anlage gewährleisten. Beispielhaft wird die Bestimmung des Abminderungsfaktors für die Tragfähigkeit unter dynamischer Beanspruchung, des in Kapitel 3. 1 aufgezeigten Sicherheitskonzept beschrieben.

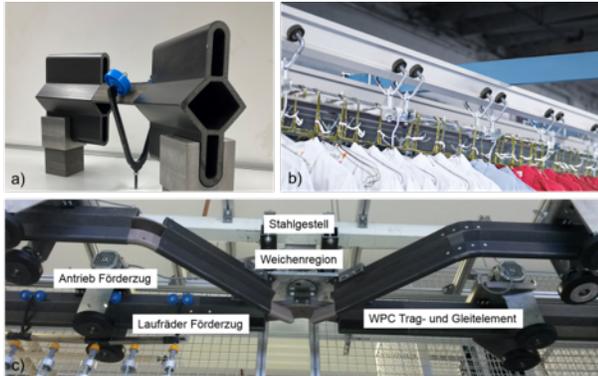


Figure 3: a) WPC- Profil als Trag- und Gleitelement zur Substitution von b) Aluminiumprofilen in Überkopfsystemen eingebaut in einer c) Prototypenanlage [11]

3.2 Besonders sicherheitsrelevante Holzbauweisen: Sichere, leichte, ökologische Kransystem in Holzbauweise [12], [13], [2]

Krananlagen in Holzbauweise auszuführen bedarf neben einem entsprechend angepassten Sicherheitskonzept für besonders sicherheitsrelevante Bauweisen einer detaillierten Analyse bestehender Bauformen. Abbildung 4 zeigt das Substitutionspotential für verschiedenen Kranarten. Der Fokus wurde ersten Schritt auf Strukturen wie Portal- und Brückenkränen gelegt.

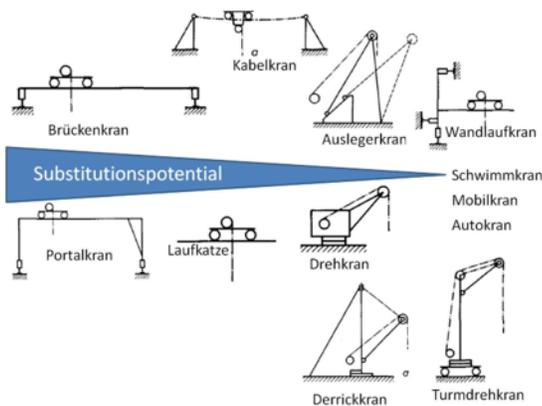


Figure 4: Substitutionspotential von Kranbauweisen aus [2],[12]

Abbildung 5 zeigt den Konzeptentwurf eines mobilen Portalkrans für den Werkstatteinsetz. Die besondere Sicherheitsrelevanz der Bauweise wird durch den direkten Einsatz im menschlichen Umfeld gestaltet.

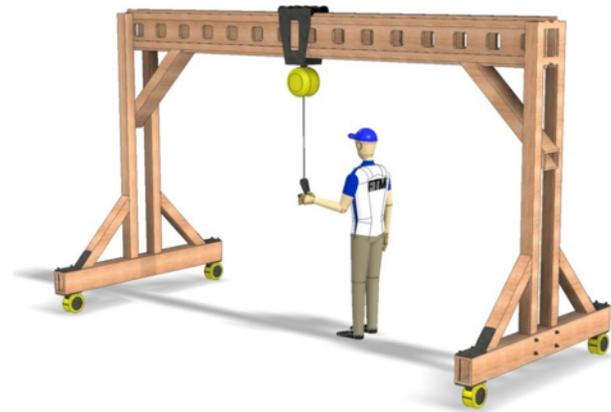


Figure 5: Konzept eines mobilen Portalkrans für den Werkstatteinsetz [13]

3.3 Besonders sicherheitsrelevante Holzbauweisen: Entwicklung eines Aufzugssystems in Holzleichtbauweise mit miniaturisiertem Trommelantrieb zur Nachrüstung von Bestandsgebäuden [20], [21], [22], [23]

Umgesetzt wurde ein modulares, flexibel anpassbares, kompaktes Aufzugssystem, welches ohne Gegengewicht, ohne speziellen Maschinenraum und Schachtgrube, d.h. mit minimalen Platzbedarf in Bestandgebäuden (Altbauten) nachgerüstet werden kann. Die in dem System integrierte leichte, modulare Aufzugskabine in Holzbauweise wurde mit einer Mehrlagenwicklung eines speziellen Antriebsseils mit minimalen Abmessungen auf einer speziellen Trommel ergänzt. Abbildung 6 zeigt den Prototypen. Die besondere Sicherheitsrelevanz der Anwendung ist durch den direkten Einsatz im menschlichen Umfeld gekennzeichnet (Personentransport).

3.4 (Sonder-) Ladungsträger und Leichte, ökonomische, smarte Transportsysteme [14],[15],[16],[17], [18], [1]

Variable, modulare Transportsysteme sind die Basis moderner, logistischer Prozessketten. Kern dieser sind Ladungsträger, welche Bauteile und Güter transportieren. Ladungsträger in Holzbauweise wie in Abbildung 7 sind mittlerweile Stand der Technik in der Logistik. Dabei wird nach Hauptnutzung in werksinternen Verkehr per Flurförderzeug und werksexternen Verkehr per LKW getrennt. Die Bauweisen werden entsprechend angepasst.

Eine Weiterentwicklung der reinen (Sonder-) Ladungsträger sind leichte, ökonomische, smarte Transportsysteme. Diese ergänzen den physischen Materialfluss um den digitalen Informationsfluss durch implementierende Hard- und Software. Damit soll die Vision einer automatisierten Steuerung und Überwachung des Material- und Warenverkehrs ermöglicht werden. Ab-



Figure 6: Prototyp und Messmodell eines Aufzugskabine in Holzbauweise für den Personentransport auf der Messe "Bau2025" [20]



Figure 7: Ladungsträger der automobilen Transportlogistik in der Gläsernen Manufaktur Dresden (links Metallbauweise, rechts Holzbauweise) für den werksinternen Verkehr von Bauteilen in der PKW-Montage [14], [15]

bildung 8 zeigt die modulare Zusammensetzung des Transportsystems bestehend aus einer fahrbaren Transportplattform, dem Shuttle, sowie verschiedenen Anbauten und Ladungsträgeraufbauten zur Anpassung an diverse Transportgüter und deren Transportsituation. Alle Teilkomponenten können dabei mit Sensorik zur Gut- und /oder Systemüberwachung ausgestattet werden, um z.B. die Position per Indoorlokalisierung und oder Status des Füllgrades zu "tracken".

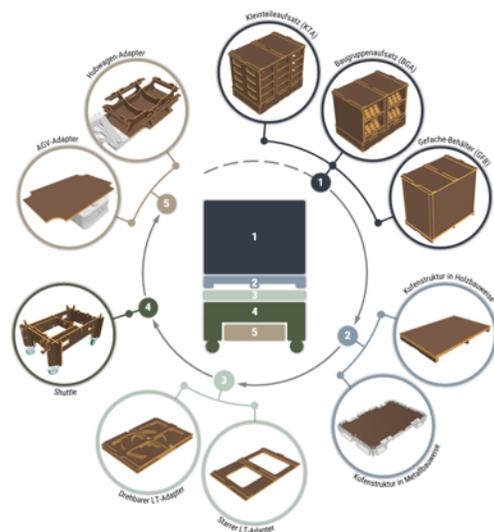


Figure 8: Schematischer Aufbau des smarten leichten, ökologischen Transportsystems im Anwendungsumfeld, Auszug aus [16], [17], [18]

3.5 Sicherheitsrelevante Holzbauweisen: Mitgänger und (teil-) autonome Systeme (FTS) [14], [19], [1]

Der Transport von Gütern auf Paletten ist eine logistische Grundoperation. Häufig wird diese manuell per Hand und Hubwagen durchgeführt. Zur Verbesserung der Ergonomie sind sogenannte Mitgänger mit Bewegungsunterstützung verfügbar. Weiterhin existieren FTS (Fahrerlose Transportsysteme), die autonom agieren. Abbildung 9 kombiniert im sogenannten "AutOrMan-Prinzip" [19] beide Ansätze mit einer angepassten Holzbauweise aus Abbildung 8. Es resultiert ein Mitgänger der sowohl manuell mit Bewegungsunterstützung als auch teilautonom in (Fahrt-) Richtung betrieben werden kann. Die Steuerung ist dabei auf das Minimum reduziert. Im Fokus steht der Transport von Paletten oder anderen angepassten Ladungsträgeraufbauten.



Figure 9: Prototyp eines Mitgängers: Palettentransportwagen "bullig" mit Bewegungsunterstützung im manuellen Modus und teilautonomer Bewegungsoption in eine Fahrtrichtung [14], [19]

3.6 Stetigfördertechnik [1], [14]

Abbildung 10 zeigt die die Weiterentwicklung der Skidfördertechnik in Holzbauweise (vgl. [3]) in Form eines Bandförderers. Das Modul kann vervielfältigt zu verschiedenen Streckenlayouts verbunden werden. Der beson-

dere technische Vorteil der Holzbauweise wurde auf die Schwingungs- und Lärmreduktion gelegt.



Figure 10: Prototyp eines Bandförderermoduls für Paketfördertechnik

4 Anwendungen des Maschinenbaus

4.1 Mobilitätskonzept: Holzbasierte Transportplattform U-Shift II [24], [14]

"Das autonome, fahrerlose, elektrische Fahrzeugkonzept U-Shift ermöglicht durch die Trennung von Fahrmodul und Transportkapsel eine neue Art der Modularität und damit auch eine neue Intermodalität." [24] Abbildung 11 zeigt den Prototyp der Transportkapsel, die als WVC-Metall-Hybrid-Bauweise umgesetzt wurde. In dieser wurden verschiedenen Metalle und WVC kombiniert. Die Belastung wird in verschiedenen Szenarien mit verschiedenen Aufbauten und definierten Schnittstellen z. B. Stapler-/Hubwagenspur aufgebracht und per Ladungssicherung fixiert.



Figure 11: Prototyp Holzbasierte Transportplattform U-Shift II [24], [14]

4.2 Besonders sicherheitsrelevante Holzbauweisen: Mobilitätskonzept: Wood E-Trike [14], [24]

Abbildung 12 zeigt den Prototypen eines Trikes mit E-Antrieb. Fast alle tragenden Gestellbauteile und das Fahrw-

erk wurden in Holzbauweise ausgeführt. Die besondere Sicherheitsrelevanz wird durch den direkten Einsatz im menschlichen Umfeld gestaltet (Personentransport).



Figure 12: Prototyp eines Trikes mit E-Antrieb in Holzbauweise (Wood E-Trike) [14], [24]

4.3 Roboterzellen und Schutzeinhausungen [14];[25],[26],[27],[28]

Abbildung 13 zeigt verschiedene Zellen und Schutzeinhausungen welche prototypisch in Profil- und oder Profil/Platten-Mischbauweise umgesetzt wurden. Die unterschiedlichen Bauweisen bedienen jeweils separate Einsatzszenarien.



Figure 13: Gestellstrukturen für Roboter Ein- und Umhausungen (oben links: in Profilbauweise [14], [28], oben rechts: in Plattenbauweise[14]; [26], [27] incl. Drehteller in Holzbauweise; unten Mitte: als Gestellbauweise für Multi-Roboter-Technologie [14], [28])

5 Resümee und Ansatz zur Verallgemeinerung

Die dargestellten Grundlagen und Anwendungsfälle zeigen eine breite Basis an Bauweisen die im Forschungsumfeld und in der Praxis des Themenfeldes "Holz im Maschinenbau" adressiert werden. Ziel einer grundlagenorientierten Forschung ist der Serieneinsatz des Forschungsergebnisses nach einer Evaluierungs- und Testphase. Dabei steht der technische Mehrwert im Fokus welcher einen **Marktpreis** hat. **Beide Punkte sind keine Konstanten!** Der "Dreiklang" aus ökonomischen, technischen und ökologischen Vorteilen ist nicht für alle Anwendungsfälle gleich ausgeprägt und relevant. Ausgewählte, moderne Holzwerkstoffe wie WVC (Wood Veneer Composite, Holzfurnierlagenverbundwerkstoff) bieten im Ansatz eine gute Basis für eine potente Holzbauweise. Wichtig ist deren hohe Qualität, welche sich nach dem konkreten Anwendungsfall richtig. Der Standard aus dem Holzbau bietet dafür eine gute Basis und kann optional mit einer ergänzenden Stahlleichtbauweise in einen attraktiven Hybriden überführt werden. Weiterhin stehen höherwertige, kostenintensivere WVC-Qualitäten zur Verfügung. Verallgemeinert kann eine WVC-Stahl Hybridbauweise als Ansatz dienen. Der hybride Charakter betrifft dabei auch den Teil WVC. Grenzen resultieren aus der maximalen Leistungsfähigkeit und den absoluten Kennwerten oder dem Lastfall Brand, wenn z.B. absolute Brandlasten zu hoch sind oder per Definition keine brennbaren Materialien verbaut werden dürfen. In der Praxis sind diese Grenzen meist nicht unverrückbar und der jeweilige Spielraum sollte abgeklärt werden. Im Detail bedarf jedoch (immer noch) der Einzelfallprüfung eines "Fachmanns" und eine konkrete, vorteilhafte Bauweise abzuleiten. Ein Lösungsweg ist dabei das Lernen aus "Best-Practice-Beispielen". Die aufgezeigten Beispiele zeigen, dass aufbauend auf den notwendigen Grundlagen für Berechnung und angepasster Verbindungstechnik sicherheitsrelevante Holzbauweisen möglich sind, die auch in besonders sicherheitsrelevanten Einsatzbereichen erprobt werden müssen. Wenn der Serieneinsatz gelingt, ist eine weitere Verallgemeinerung auf den Maschinenbau möglich.

6 Zusammenfassung

Die Anwendungsfälle zeigen ein großes Potenzial für potente Holzbauweisen, die mit technischen und ökologischen Vorteilen einen ökonomischen Mehrwert erzeugen. Aktuell kann festgestellt werden, dass die Ergebnisse aus der Intralogistik auf den gesamten Maschinenbau übertragen werden können, da viele Lastfälle grundlegend vergleichbar sind. Die Verallgemeinerung von Annahmen, Berechnungsansätzen und dem konstruktiven Vorgehen ist in grober Näherung möglich. Es muss aber eine Anpassung auf den konkreten Anwendungsfall erfolgen. Letztlich erhöht sich die allgemeine Übertragungsgenauigkeit mit jedem erfolgreichen Serieneinsatz. Für die kontinuierliche Weiter-

entwicklung der Holzbauweisen bedarf es einer Forschung die grundlagenbewusst mit starkem Praxisbezug den Industrieinsatz fokussiert. Industriellen Serienlösungen, müssen sehr stark kundenorientiert wissenschaftliche Erkenntnisse in Produkte übersetzen.

7 Quellen

- [1] Eichhorn, S.; Alt, C.; Eckardt, R.; Geistert, M.; Penno, E.; Schubert, C.; Kluge, P.: Holz im Maschinenbau - Chancen und Grenzen im Produktionsumfeld; Tagungsband der Logistikwerkstatt Graz 2025 Institut für Technische Logistik, Technische Universität Graz, ISBN: 978-3-99161-036-6 [2] Eichhorn, S.; Geistert, M.; Penno, E.; Schubert, C.; Kluge, P.: Holz im Maschinenbau - Auswahl aktueller Anwendungen und neuer Entwicklungen aus Chemnitz - ein Überblick; Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden, Nr. 21, S. 13-21, TU Dresden, Institut für Naturstofftechnik, Dresden, April 2024, ISBN: 978-3-86780-774-6 [3] Eichhorn, S. et al. (2016) Verwendung von Holzwerkstoffen in Fördertechnik der Automobilfertigung, Tagungsband zum 17. HTK in Dresden, <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:ch1-qucosa-203240> [4] Eichhorn, S. et al. (2017) Substitution energieintensiver Stahl- und Aluminiumwerkstoffe durch nachwachsende Rohstoffe in der Fördertechnik (SUBSTANCE), Schlussbericht zum Forschungsprojekt, <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:ch1-qucosa-229785> [5] Pressemeldung der FNR: Produktionsanlagen aus Holz in der Autofabrik, von 2014 <https://holz.fnr.de/forschung-und-bildung/themendossiers/holz-als-industriewerkstoff/details/produktionsanlagen-aus-holz-in-der-autofabrik> [6] Eichhorn, S.; Eckardt, R.; Alt, C.; Nendel, K: Verwendung von Holzwerkstoffen in Fördertechnik der Automobilfertigung; Tagungsband 17. Holztechnologischen Kolloquium 2016, S. 108 - 120, ISBN: 978-3-86780-476-9 [7] Steinebach, M. (2018) LiGenium ist Gewinner im TUCLab-Wettbewerb 2018, Pressemeldung der TU Chemnitz, <https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/aktuell/9067> [8] Kluge et al. (2024) Projekt Holz im Maschinenbau – Berechnungs- und Sicherheitskonzepte, Tagungsband zum 21. HTK in Dresden [9] DIN EN 1995, Eurocode 5 Bemessung und Konstruktion von Holzbauten [10] Penno E. (2024) Prozesseinflussgrößen zum Fließlochformen in Holzwerkstoffe, Tagungsband zum 21. HTK in Dresden [11] Schubert et al. (2024) Dynamische Tragfähigkeit des WPC-Strukturhohl-profils unter schwingender Dreipunktbiegebelastung, Tagungsband zum 21. HTK in Dresden [12] Penno E. et al. (2024) Sichere, leichte, ökologische Kransysteme aus Holzwerkstoffen, Tagungsband zum 21. HTK in Dresden [13] Penno E. et al. (2025) Modulare Kransysteme aus Holzwerkstoffen, Tagungsband zum 21. Fachkolloquium Logistik der WGTL [14] Ligenium GmbH, Entwicklungsteam um Eckardt, R.; Alt, C.; Eichhorn, S. und Kollegen [15] VW Sachsen AG [16] Geistert et al. (2024) Projekt "LÖST" - Leichte, ökonomische, smarte Transportsysteme, Tagungsband zum 21. HTK in Dresden [17] Geistert et al. (2025) Projekt "LÖST" - Leichte, ökonomische, smarte Transportsysteme, Abschlussbericht, DOI: <https://doi.org/10.60687/2025-0063> [18] Geistert, M; Eichhorn, S; Golder, M: Funktionalisierte Strukturelemente für Transportsysteme in Holzleichtbauweise; Logistics journal; DOI: 10.2195/lj_proc_geistert_de_202410.01; <https://proc.logistics-journal.de/article/view/1109/1074> [19] <https://auteko.de/autorman/> [20] Pressemeldung TU Chemnitz "Mit hoher Leichtigkeit des Aufzugs für mehr Barrierefreiheit" 02/2025, Foto von der Messe Bau2025, <https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/aktuell/12779> [21] Sauter Lift Components GmbH [22] Vogel Gutachten [23] Eichhorn et al (2024): evolution – Aufzugssystem in Holzleichtbauweise mit miniaturisiertem Trommelantrieb, Abschlussbericht, BBSR-Online; ISBN/ISSN:1868-0097 [24] Beeh, E.; Piazza, G.; Heyner, D. (2024) Holzbasierte Transportplattform U-Shift II, interne Zusammenfassung des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Institut für Fahrzeugkonzepte; DLR Pressemeldung: <https://www.dlr.de/de/khf/forschung-transfer/projekte/u-shift-frischekapsel-fuer-das-u-shift-konzept-in-holzintensiver-bauweise>, Zugriff 08/2025 [24] Fath GmbH [25] Evasive GmbH [26] MCW GmbH [27] RobCo GmbH [28] Projekt Autopilot: <https://projekt-autopilot.de>, Messestand Hannovermesse 2025

Dr.-Ing. Sven Eichhorn, seit 2006 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur Förder- und Materialflusstechnik der Technischen Universität Chemnitz und seit 2007 Verantwortlicher Leiter der Forschungsgruppe "Anwendung erneuerbarer Werkstoffe". Er studierte von 2000 - 2006 Maschinenbau an der TU Chemnitz und befasste sich seither mit der Entwicklung modularer Holzbauweisen für Maschinenbauanwendungen und dem Schaffen notwendiger Voraussetzungen für deren Einsatz.

Adresse: Professur Förder- und Materialflusstechnik, Technische Universität Chemnitz, Reichenhainer Str. 70, 09126 Chemnitz, Deutschland, Phone: +49 371 531-35851
E-Mail: sven.eichhorn@mb.tu-chemnitz.de