Fachartikel

Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Glaserhandwerk der Zukunft

Die Digitalisierung hat die Art und Weise, wie wir leben, arbeiten und bauen grundlegend verändert. Gerade im Bauwesen hat die Integration digitaler Technologien in den Planungs-, Bau- und Betriebsprozess von Bauprojekten das Potenzial, die Effizienz, die Qualität und die Sicherheit erheblich verbessert. Die Einführung von innovativen Technologien wie das Building Information Modeling (BIM), das Internet der Dinge (IoT), das 3D-Scanning und die Drohnentechnologie hat nicht nur die Effizienz und Qualität in Bauprojekten verbessert, sondern auch die Grundlage für eine nachhaltigere Bauweise geschaffen.

Technologien der Digitalisierung im Bauwesen/Glaserhandwerk

Das Building Information Modeling (BIM) zählt zweifellos zu den bedeutendsten digitalen Innovationen im Bauwesen. Bei BIM handelt es sich um einen prozessorientierten Ansatz, der die digitale Planung, Ausführung und Verwaltung von Bauprojekten ermöglicht. Durch die Erstellung eines 3D-Modells, das nicht nur geometrische Informationen, sondern auch Daten zu Materialien, Kosten und Zeitplänen enthält, können alle an einem Projekt beteiligten Parteien in Echtzeit an einem gemeinsamen Datenpool arbeiten. Dies fördert nicht nur die Zusammenarbeit, sondern minimiert auch die Wahrscheinlichkeit von Planungsfehlern und Kostenüberschreitungen. Studien zeigen, dass die Anwendung von BIM-Methoden die Gesamtbauzeit um bis zu 20% reduzieren kann, was nicht nur wirtschaftliche Vorteile für die Bauunternehmen bringt, sondern auch die Umweltbelastungen minimiert.

Ein weiteres digitales Werkzeug, das zunehmend an Bedeutung gewinnt, sind Drohnen und 3D-Scanning-Technologien. Drohnen ermöglichen eine schnelle und präzise Dokumentation des Baufortschritts sowie Luftbildaufnahmen der Baustelle. Sie können in gefährlichen oder schwer zugänglichen Bereichen eingesetzt werden, ohne ein Risiko für die Arbeiter darzustellen. Das 3D-Scanning hingegen liefert hochgenaue digitale Modelle von Bestandsgebäuden und ermöglicht so eine präzise Planung von Renovierungs- und Sanierungsprojekten. Durch die Verwendung dieser Technologien wird nicht nur die Effizienz im Bauprozess gesteigert, sondern auch die Sicherheit der Arbeiter verbessert.

Das Internet der Dinge (IoT) bringt eine weitere Dimension in die Digitalisierung des Bauwesens. Durch die Vernetzung von Geräten und Sensoren auf Baustellen können Echtzeitdaten über Maschinenzustände, Materialverbrauch und Sicherheitsbedingungen erfasst werden. Diese Daten bieten wertvolle Einblicke in den Bauprozess und ermöglichen eine proaktive Wartung von Maschinen sowie eine effiziente Nutzung von Ressourcen. In einer Zeit, in der die Ressourcenschonung immer wichtiger wird, ist die Möglichkeit, Produktionsdaten in Echtzeit zu überwachen, ein entscheidender Vorteil.

Von der Handwerkskammer Mannheim
Rhein-Neckar-Odenwald
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für das Glaserhandwerk – sowie den Fachbereichen:
Fenstertechnik-Türentechnik-Glastechnik-Glasfassadentechnik-Konstruktiver Glasbau-Wintergärten und angewandte Bauphysik

Prof. Dr. h.c. [1, 2]
Klaus F. Layer
Bauphysiker [3]
Betriebswirt [4]

Fachexperte der SAS – Schweizerischen Akkreditierungs-Stelle für das Ingenieurwesen, Bern

Leiter STW-Steinbeisberatungszentrum für Angewandte und Konstruktive Bauphysik, Stuttgart, Wiesloch SU 2213
Lehrbeauftragter Hochschule für Technik und Wirtschaft, Karlsruhe
Lehrbeauftragter DHBW-Baden Württemberg Campus Mosbach, FB:
Baubetrieb und angewandte Bauphysik

Glasermeister [5]
Tischlermeister
Bachelor Professional [6]
Gebäudediagnostiker [7]
Berufspädagoge und Mediator

Leiter der Fachgruppe „Konstruktiver Glas-, Fenster- und Glasfassadenbau“ (KGFG) im Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks - Hadamar

Alte Bahnhofstrasse 45
D-69168 Wiesloch
Telefon +49-06222-7721978
Mobil +49-171-5247406

info@SV-Layer.de
www.SV-Layer.de

[1] Professor (Honorarprofessor) FH-BD für Berufsbildung, Fenster- & Fassadentechnik in Konstruktion, Kostenrechnung, Hausbetrieb, Kolleg
[2] Dr. h.c. St. Petersburg Staatliche S.M. Kirov-Akademie, Bildungsministerium Russland
[3] Berufsakademie Hamburg
[4] Berufsakademie Mannheim, Stuttgart
[5] ö.b.v. Sachverständiger für das Glaserhandwerk, Handwerkskammer Mannheim
[6] Handwerkskammer Stuttgart, Karlsruhe
[7] BAKA-Berlin

Ein weiteres innovatives Feld der Digitalisierung im Bauwesen ist die Nutzung von virtueller und erweiterter Realität (VR/AR). Diese Technologien ermöglichen es Architekten, Ingenieuren und Bauherren, Projekte in einer immersiven 3D-Umgebung zu visualisieren und potenzielle Probleme bereits in der Planungsphase zu identifizieren. AR-Technologien können vor Ort eingesetzt werden, um Bauarbeitern präzise Anweisungen in Echtzeit zu geben, was die Effizienz weiter steigert. Diese Technologien sind nicht nur innovativ, sondern tragen auch dazu bei, das Planen und Bauen intuitiver und interaktiver zu gestalten.

Nachhaltigkeit im Digitalisierten Bauwesen/Glaserhandwerk

Neben der Effizienzsteigerung sind die Nachhaltigkeit und das Umweltbewusstsein zentrale Themen der Digitalisierung im Bauwesen. Uns stehen zahlreiche Technologien zur Verfügung, die sowohl zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks von Bauprojekten als auch zur Förderung nachhaltiger Praktiken beitragen.

Ein wesentlicher Aspekt der Nachhaltigkeit im Bauwesen und Glaserhandwerk ist der ressourcenschonende Materialeinsatz. Durch digitale Planungs- und Simulationstools können Materialbedarfe präziser berechnet werden, was den Abfall reduziert. Zudem ermöglicht die digitale Planung, nachhaltige Materialien von Anfang an in die Gestaltung neuer Projekte zu integrieren. Dies ist nicht nur kosteneffizient, sondern verringert auch den ökologischen Fußabdruck des fertiggestellten Gebäudes.

Die Analyse der Energieeffizienz von Gebäuden nimmt ebenfalls eine zentrale Rolle in der digitalen Transformation ein. Durch den Einsatz von Simulationstools und Datenanalysen können Architekten und Ingenieure umfassende Energiemodelle entwickeln, die es ermöglichen, Gebäude energiesparend zu entwerfen. Diese Modelle helfen, den Energieverbrauch während der Betriebsphase erheblich zu senken, was sowohl ökologisch als auch ökonomisch vorteilhaft ist.

Eine weitere zentrale Komponente der nachhaltigen Bauweise ist die Durchführung von Lebenszyklusanalysen (LCA). Mithilfe digitaler Werkzeuge können umfassende Analysen durchgeführt werden, die den gesamten ökologischen Fußabdruck eines Bauprojekts bewerten, einschließlich der Materialien, des Bauprozesses, des Betriebs und der Entsorgung. Diese umfassende Betrachtung ermöglicht eine informierte und nachhaltige Entscheidungsfindung und führt dazu, dass umweltfreundlichere Materialien und Technologien bevorzugt werden.

Zudem werden intelligente Gebäude, die mit IoT-Technologien ausgestattet sind, zu einem bedeutenden Trend. Diese Technologien ermöglichen eine automatische Überwachung und Steuerung des Energieverbrauchs in Gebäuden. Mit intelligenten Systemen kann der Energieverbrauch in Echtzeit optimiert werden, was zu erheblichen Einsparungen führt und gleichzeitig das komfortable Wohnen verbessert. So tragen digitale Technologien nicht nur zur Effizienzsteigerung bei, sondern fördern auch aktiv nachhaltige Praktiken im Bauwesen.

Von der Handwerkskammer Mannheim
Rhein-Neckar-Odenwald
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für das Glaserhandwerk – sowie den Fachbereichen:
Fenstertechnik-Türentechnik-Glastechnik-Glasfassadentechnik-Konstruktiver Glasbau-Wintergärten und angewandte Bauphysik

Prof. Dr. h.c. [1, 2]
Klaus F. Layer
Bauphysiker [3]
Betriebswirt [4]

Fachexperte der SAS – Schweizerischen Akkreditierungs-Stelle für das Ingenieurwesen, Bern

Leiter STW-Steinbeisberatungszentrum für Angewandte und Konstruktive Bauphysik, Stuttgart, Wiesloch SU 2213
Lehrbeauftragter Hochschule für Technik und Wirtschaft, Karlsruhe
Lehrbeauftragter DHBW-Baden Württemberg Campus Mosbach, FB:
Baubetrieb und angewandte Bauphysik

Glasermeister [5]
Tischlermeister
Bachelor Professional [6]
Gebäudediagnostiker [7]
Berufspädagoge und Mediator

Leiter der Fachgruppe „Konstruktiver Glas-, Fenster- und Glasfassadenbau“ (KGFG) im Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks - Hadamar

Alte Bahnhofstrasse 45
D-69168 Wiesloch
Telefon +49-06222-7721978
Mobil +49-171-5247406

info@SV-Layer.de
www.SV-Layer.de

[1] Professor (Honorarprofessor) FH-BD für Berufsbildung, Fenster- & Fassadentechnik in Konstruktion, Kostenrechnung, Baubetrieb, Koblenz
[2] Dr. h.c. St. Petersburg Staatliche S.M. Kirov-Akademie, Bildungsministerium Russland
[3] Berufsakademie Hamburg
[4] Berufsakademie Mannheim, Stuttgart
[5] öffentlich bestellter Sachverständiger für das Glaserhandwerk, Handwerkskammer Mannheim
[6] Handwerkskammer Stuttgart, Karlsruhe
[7] BAKA-Berlin

Die Bedeutung von Fort- und Weiterbildungen im Glassektor

Um die Vorteile der Digitalisierung im Bauwesen voll auszuschöpfen, ist die fortwährende Weiterbildung der Mitarbeiter unerlässlich. Die Technologien entwickeln sich rasant weiter, und um in diesem dynamischen Umfeld wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Fachkräfte regelmäßig geschult werden.

Ein zentrales Anliegen der Fortbildung muss die Vermittlung von technologischem Know-how sein. Viele innovative Technologien, wie beispielsweise BIM oder IoT-Anwendungen, erfordern spezielle Kenntnisse, die nicht immer in der klassischen Ausbildung vermittelt werden. Unternehmen sind daher gefordert, in Fortbildungsprogramme zu investieren, um sicherzustellen, dass ihre Mitarbeiter die neuen Technologien umfassend verstehen und anwenden können. Schulungen, Workshops und Online-Kurse können helfen, die Befähigung der Mitarbeiter zu steigern und deren Wachstum zu fördern.

Ein weiterer Schwerpunkt in der Weiterbildung sollte die Förderung nachhaltiger Praktiken sein. Die Bauindustrie steht heute unter enormem Druck, umweltfreundliche Lösungen zu finden und ihren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren. Fortbildungsangebote, die darauf abzielen, Mitarbeiter über die neuesten nachhaltigen Konstruktionstechniken und -materialien zu informieren, sind von großer Bedeutung. Damit wird nicht nur den Mitarbeitern das Wissen gegeben, um umweltfreundliche Entscheidungen zu treffen, sondern auch ein Bewusstsein für die wirtschaftlichen Vorteile nachhaltigen Bauens geschaffen.

Interdisziplinäres Denken ist ein weiterer wichtiger Aspekt der Fort- und Weiterbildung im Bauwesen. Die Digitalisierung erfordert häufig die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Disziplinen und Fachbereichen. Dies bedeutet, dass Mitarbeiter über den Tellerrand hinausdenken und mit Kollegen aus anderen Bereichen zusammenarbeiten müssen. Schulungen, die interdisziplinäres Denken fördern und den Austausch von Wissen und Fähigkeiten stärken, tragen dazu bei, innovative Lösungen zu entwickeln und die Zusammenarbeit im Team zu verbessern. Modernes Werk- und Montagemanagement sichern die Arbeitsabläufe und erhöhen die Qualität im Glaserhandwerk, nach dem Motto ohne CAD und BIM keine funktionalen und gebrauchstauglichen Produkte für unsere Bauherren.

Darüber hinaus sollten Unternehmen auch Wert auf die Anpassungsfähigkeit ihrer Mitarbeiter legen. In einer Branche, die sich so schnell verändert wie die Bauindustrie, ist es wichtig, dass Fachkräfte die Fähigkeit entwickeln, sich an neue Technologien und Verfahren schnell und effizient anzupassen. Fort- und Weiterbildungen können dazu beitragen, diese Flexibilität zu fördern und die Mitarbeiter auf künftige Herausforderungen vorzubereiten.

Fazit

Die Digitalisierung im Bauwesen/Glaserhandwerk bietet zahlreiche Chancen für Effizienzsteigerungen und Qualitätsverbesserungen und eröffnet zugleich neue Wege zur Förderung der Nachhaltigkeit. Die Integration digitaler Technologien wie BIM, IoT, Drohnen und VR/AR wird entscheidend sein, um den Herausforderungen der Branche gerecht zu werden. Eine nachhaltige

Von der Handwerkskammer Mannheim
Rhein-Neckar-Odenwald
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für das Glaserhandwerk – sowie den Fachbereichen:
Fenstertechnik-Türentechnik-Glastechnik-Glasfassadentechnik-Konstruktiver Glasbau-Wintergärten und angewandte Bauphysik

Prof. Dr. h.c. [1, 2]
Klaus F. Layer
Bauphysiker [3]
Betriebswirt [4]

Fachexperte der SAS – Schweizerischen Akkreditierungs-Stelle für das Ingenieurwesen, Bern

Leiter STW-Steinbeisberatungszentrum für Angewandte und Konstruktive Bauphysik, Stuttgart, Wiesloch SU 2213
Lehrbeauftragter Hochschule für Technik und Wirtschaft, Karlsruhe
Lehrbeauftragter DHBW-Baden Württemberg Campus Mosbach, FB:
Baubetrieb und angewandte Bauphysik

Glasermeister [5]
Tischlermeister
Bachelor Professional [6]
Gebäudediagnostiker [7]
Berufspädagoge und Mediator

BIV
Leiter der Fachgruppe „Konstruktiver Glas-, Fenster- und Glasfassadenbau“ (KGFG) im Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks - Hadamar

Alte Bahnhofstrasse 45
D-69168 Wiesloch
Telefon +49-06222-7721978
Mobil +49-171-5247406

info@SV-Layer.de
www.SV-Layer.de

[1] Professor (Honorarprofessor) FH-BD für Berufsbildung, Fenster- & Fassadentechnik in Konstruktion, Kostenrechnung, Baubetrieb, Koblenz
[2] Dr. h.c. St. Petersburg Staatliche S.M. Kirov-Akademie, Bildungsministerium Russland
[3] Berufsakademie Hamburg
[4] Berufsakademie Mannheim, Stuttgart
[5] ö.b.v. Sachverständiger für das Glaserhandwerk, Handwerkskammer Mannheim
[6] Handwerkskammer Stuttgart, Karlsruhe
[7] BAKA-Berlin

Entwicklung, die den ökologischen Fußabdruck minimiert und den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen fördert, ist ohne Digitalisierung kaum möglich.

Um die Vorteile der Digitalisierung voll auszuschöpfen, ist die Förderung von Fort- und Weiterbildungsprogrammen der Mitarbeiter unabdingbar. Unternehmen müssen in die Schulung ihrer Mitarbeiter investieren, um sicherzustellen, dass diese über das notwendige Wissen und die erforderlichen Kompetenzen verfügen, um in einem sich dynamisch entwickelnden Umfeld erfolgreich zu agieren. Die Kombination von Digitalisierung und nachhaltigen Praktiken hat das Potenzial, die Bauindustrie grundlegend zu transformieren und in eine neue Ära der Effizienz, Innovation und Umweltbewusstsein zu führen. Indem wir diese Trends und Entwicklungen sinnvoll nutzen, können wir nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit steigern, sondern auch aktiv zu einer nachhaltigen Zukunft beitragen. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in einer gelebten Digitalisierung und Nachhaltigkeit in unserer Welt aus Glas- und Glaswerkstoffen.

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Inf. Kai Becher

Geschäftsführer Technologie- und Innovationszentrum (TIVZ GmbH)

Prof. Dr. h.c. Klaus Layer

Bauphysiker (BA)/ Glasermeister/ Geschäftsführer Technologie- und Fachgruppenleiter der Fachgruppe Konstruktiver Glas- Fenster -und Glasfassadenbau (KGFG) im Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks

Von der Handwerkskammer Mannheim Rhein-Neckar-Odenwald
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für das Glaserhandwerk – sowie den Fachbereichen: Fenstertechnik-Türentechnik-Glastechnik-Glasfassadentechnik-Konstruktiver Glasbau-Wintergärten und angewandte Bauphysik

Prof. Dr. h.c. [1, 2]
Klaus F. Layer
Bauphysiker [3]
Betriebswirt [4]

Fachexperte der SAS – Schweizerischen Akkreditierungs-Stelle für das Ingenieurwesen, Bern

Leiter STW-Steinbeisberatungszentrum für Angewandte und Konstruktive Bauphysik, Stuttgart, Wiesloch SU 2213
Lehrbeauftragter Hochschule für Technik und Wirtschaft, Karlsruhe
Lehrbeauftragter DHBW-Baden Württemberg Campus Mosbach, FB:
Baubetrieb und angewandte Bauphysik

Glasermeister [5]
Tischlermeister
Bachelor Professional [6]
Gebäudediagnostiker [7]
Berufspädagoge und Mediator

BIV
Leiter der Fachgruppe „Konstruktiver Glas-, Fenster- und Glasfassadenbau“ (KGFG) im Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks - Hadamar

Alte Bahnhofstrasse 45
D-69168 Wiesloch
Telefon +49-06222-7721978
Mobil +49-171-5247406

info@SV-Layer.de
www.SV-Layer.de

[1] Professor (Honorarprofessor) FH-BD für Berufsbildung, Fenster- & Fassadentechnik in Konstruktion, Kostenrechnung, Baubetrieb, Kolleg
[2] Dr. h.c. St. Petersburg Staatliche S.M. Kirov-Akademie, Bildungsministerium Russland
[3] Berufsakademie Hamburg
[4] Berufsakademie Mannheim, Stuttgart
[5] ö.b.v. Sachverständiger für das Glaserhandwerk, Handwerkskammer Mannheim
[6] Handwerkskammer Stuttgart, Karlsruhe
[7] BAKA-Berlin