

Vorwort

Im März 2020, inmitten der CORONA-Krise, schrieb mir ein Kollege aus seinem Homeoffice in den USA in mein Homeoffice in Deutschland, ob ich ihm nicht einige Daten und Ansprechpartner zum Thema „Erfolgreiche Sanierung von Bürogebäuden“ nennen könne. Es sei zwar recht einfach, zu diesem Gebäudetyp Auskünfte zu den technischen Konzepten zu erhalten; er sei aber erstaunt, wie schwierig es sei, Informationen zur tatsächlichen Performance im Betrieb zu finden. Ich konnte dies nur bestätigen, da außer für die kleine Zahl von Forschungs- und Demonstrationsgebäuden nur wenig darüber bekannt ist, wie einzelne Gebäude wirklich funktionieren, z. B. in Bezug auf ihr Raumklima oder ihren Energieverbrauch.

Ich habe selbst in einigen dieser in der Regel vom Bundeswirtschafts- oder Bundesbauministerium oder der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projekten mitgearbeitet oder diese geleitet. Darüber hinaus habe ich mich in verschiedenen Forschungsprojekten mit interdisziplinären Analysen zur Gebäudeperformance beschäftigt und kann die Ernüchterung meines Kollegen über die mangelnde Datenverfügbarkeit deshalb gut nachvollziehen. Die Diskrepanz zwischen Publikationen zu geplanten Konzepten und Veröffentlichungen zu realisierter Performance ist offensichtlich und es drängt sich auf, der Bauwirtschaft ein „Große Klappe, nichts dahinter?“ zu unterstellen.

Da passt etwas nicht zusammen: Wir *können* gute Gebäude bauen, nachhaltig, mit gutem Raumklima, niedrigem Ressourcenverbrauch bei Bau und Betrieb und hervorragender Gestaltung. Aber wir wissen herzlich wenig darüber, ob uns dies in der Masse unserer Gebäude *wirklich gelingt*. Forschungsprojekte, die einzelne kleine Ausschnitte des Gebäudebestands analysiert haben, zeigten immer wieder erhebliche Defizite in Gebäuden oder einzelnen Anlagen.

Bei einem Produkt würde man vielleicht sagen, dass es im Rollout hakt, dass man es nicht schafft, vom Prototyp in die Serie zu kommen. In dieser Phase ist weniger die Entwicklung der eigentlichen technischen Lösung des Produkts die Aufgabe für den Hersteller, sondern die Erreichung der notwendigen Qualität in der kontinuierlichen Produktion. Qualität – das ist dann die große Herausforderung, die eine komplett neue Dimension des Managements eröffnet. Schafft man es, die Anforderungen an das Produkt in der Massenfertigung mit der notwendigen Qualität zu erreichen oder sind die Abweichungen zu groß?

Genau hier zeigt sich jedoch eine der wichtigen Besonderheiten von Gebäuden: Sie sind eben keine Produkte. Sie entstehen zwar unter Verwendung vieler Einzelprodukte und Dienstleistungen, aber in der Summe sind sie Projekte und damit individuelle Werke. Und gerade deshalb muss Qualität bei Gebäuden eigentlich eine noch größere Rolle spielen als in der Produktion. In der Produktion kann man die Bänder stoppen, nachjustieren und den Produktionsprozess kontinuierlich verbessern. Bei Gebäuden hat man nur einen Schuss und der muss sitzen. Man kann die Schule nicht nochmal bauen, hat für den Anbau des Krankenhauses keinen zweiten Versuch.

Deshalb gilt bei Gebäuden noch mehr als bei Produkten einer der Lehrsätze von *W. Edwards Deming*, einem der Väter des Qualitätsmanagements und Erfinder des Plan-Do-Check-Act-Zyklus. Er empfahl in seinem Klassiker „Out of the Crisis“ als dritten seiner „14 points for management“ für die Produktion: „*Eliminate the need for inspection on a mass basis by building quality into the product in the first place*“ [1].

Bei Realisierung von Gebäuden haben wir immer nur einen Versuch. Grundlage ist keine Serienproduktion, sondern das Prinzip Werkvertrag. Danach steht das Ergebnis für Jahrzehnte in der Welt. Und dieser Versuch wurde in den letzten 50 Jahren durch die steigenden Anforderungen in verschiedensten Bereichen immer komplizierter: Gebäude müssen immer smarter werden.

Bei Statik und Brandschutz nehmen wir dies sehr ernst und das Ergebnis, so zumindest meine Wahrnehmung, ist zufriedenstellend: In Deutschland stürzen Gebäude selten ein oder brennen ab. Aber bei den oben genannten Aspekten, die für die Gesundheit der Menschen in den Gebäuden, deren Produktivität und Lebensqualität und für die Wirtschaftlichkeit der Gebäude so wichtig sind, tapen wir weitgehend im Dunkeln. Das ist ein Stück weit verständlich: Niemand publiziert gerne schlechte Nachrichten über sein Gebäude.

Trotzdem ist die Unzufriedenheit bei Bauherren mit der Qualität ihrer Gebäude in den letzten Jahren offensichtlich so groß geworden, dass ernsthaft und mit der Bereitschaft zu investieren, Lösungsansätze entwickelt wurden. Ein wichtiges Konzept sind Zertifizierungen der Nachhaltigkeit von Gebäuden. Diese positiven Beispiele werden natürlich stolz publiziert. Leider wird bisher aber nur ein sehr geringer Teil der Neubauten und Sanierungen zertifiziert¹. Zum anderen aber sind auch die Zertifizierungen noch in der Entwicklung und nicht immer ist klar, ob Gebäude eine Wertsteigerung einfach auf Grund des Nachhaltigkeitslabels erfahren oder durch tatsächliche Verbesserungen. Denn Zertifikate werden meist vergeben, wenn das Gebäude errichtet ist und nicht nach den ersten Betriebsjahren. Auch hier fehlt die Erfolgskontrolle.

Aber auch dieser Schritt wird nun angegangen. Mit dem expliziten Ziel, die Qualität von Gebäuden durch eine Erfolgskontrolle zu verbessern, gibt es seit 2017 ein Leistungsbild „Technisches Monitoring“. Veröffentlicht wurde es durch den AMEV-Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen in seiner Empfehlung 135. Hier ist erstmals detailliert und praxisnah beschrieben, wie ein datenbasiertes, transparentes Technisches Monitoring für Gebäude umgesetzt werden kann. Es wird seit 2017 von öffentlichen Bauverwaltungen ausgeschrieben und mittlerweile auch von privaten Bauherren angewendet.

Dieses Buch stellt Grundlagen und Hintergründe zum Technischen Monitoring vor und beschreibt seine Leistungen detailliert anhand des Leistungsbildes der AMEV-Empfehlung 135. Es soll Bauherren zeigen, wie sie das Technische Monitoring für ihre Gebäude nutzen können und Dienstleistern erläutern, wie die einzelnen Teilschritte bearbeitet werden können. Es soll dabei helfen, dass der erfolgreiche Start des Technischen Monitorings in Deutschland als digitales Qualitätsmanagement am Bau weiter an Fahrt gewinnt, damit wir Gebäude so gut bauen, wie wir es eigentlich können. Denn wirklich smart ist, wenn's auch funktioniert!

Braunschweig, im Mai 2020

Dr. Stefan Plessner

¹ Die DGNB teilte 2020 mit, dass „die Zahl der DGNB-Auszeichnungen bis zum Ende des Jahres 2019 bereits auf mehr als 5.900“ stieg (<https://www.dgnb.de/de/aktuell/pressemitteilungen/2020/5000-zertifikat>, 02.05.2020, 18:45).

Vorwort zur 2. Auflage

Seit ich mich mit komfortgerechten und energieeffizienten Gebäuden und insbesondere mit den verschiedenen Leistungen des Qualitätsmanagements beschäftige, habe ich immer auf ein besseres Verständnis für die Bedeutung von Technischem Monitoring für die Gebäudeperformance gehofft. In den letzten Jahren hat das Qualitätsmanagement nun als Teil der allgemeinen ESG-Themen massiv an Bedeutung gewonnen, leider aus schlimmen Gründen. Zuerst hat uns allen die COVID-19-Pandemie gezeigt, wie wichtig Innenräume mit guten und gesunden Aufenthaltsqualitäten sind. Und kurz danach mussten wir mit dem Überfall auf die Ukraine am 24. Februar 2022 feststellen, wie stark unsere Abhängigkeit von Energielieferungen aus anderen Ländern ist und wie wenig konsequent wir uns um Energieeffizienz und eine Versorgung aus regenerativen Energiequellen gekümmert hatten: Es hatte halt immer gepasst. Über allem zeigt uns der Klimawandel mit immer häufigeren Einzelkatastrophen und scheinbar unaufhaltsamen steigenden globalen Temperaturen, dass er wegen unserer politischen und gesellschaftlichen Probleme keine Pause einlegt.

Umso mehr freue ich mich, dass wir die Qualität am Bau in verschiedenen Dimensionen stärken konnten. PropTechs bieten neue Dienstleistungen an, innovative Anwendungen von Software und Künstlicher Intelligenz zeigen ihre technischen Potentiale und auch die Regulatorik geht einige richtige Schritte. Mit der neuen AMEV 178 Technisches Monitoring haben wir nun auch eine grundsätzliche Harmonisierung der Begriffe und der Prozesse mit anderen Regelwerken erreicht. Außerdem wurde ein erstes konkretes Leistungsbild für Leistungen des Inbetriebnahmemanagements entwickelt, mit dem diese wichtigen Werkleistungen nun einfacher in HOAI-Verträgen vereinbart werden können. Durch das Monitoring der Inbetriebnahme als Erweiterung des TMon wird der QM-Prozess gleich mitgeliefert.

Meine Erfahrungen der letzten Jahre bestätigen einen Aspekt, der gerade angesichts der großen anstehenden Investitionen im Gebäudebestand bedeutsam ist: Wir brauchen starke Bauherren! Nur wenn der, der zahlt, präzise sagt, was er will, Projekte kompetent begleitet und ihre Qualität bei Abnahme und im Regelbetrieb überprüft, ist er in der Lage, Projekte erfolgreich zu gestalten. Qualitätsmanagement ist dabei das zentrale Werkzeug. Es hilft, Ziele in Bauprojekten als Anforderung zu definieren und zu erreichen. Die starken Bauherren, mit denen wir unter anderem in unserem Forschungsprojekt „ScaleUp: Starke Bauherren – Gute Gebäude“ [2] zusammenarbeiten, starten ihre Projekte immer mit einer guten Bedarfsplanung und einem Konzept für das Qualitätsmanagement.

Deshalb bin ich auch optimistisch, dass wir es schaffen, die Geschwindigkeit der Reduktion der CO₂-Emissionen unseres Gebäudebestands, in der richtigen Balance mit der Dekarbonisierung der Energieversorgungsnetze, in den letzten 30 Jahren von ca. 210 auf heute ca. 110 Mio. t CO₂/a noch etwas zu beschleunigen und Mitte des Jahrhunderts tatsächlich die klimapolitischen Ziele der Baubranche zu erreichen. Die 2. Auflage dieses Buches kann dazu hoffentlich einen Beitrag leisten.

Braunschweig, im Oktober 2025

Dr. Stefan Plesser