

Ein holpriger Weg in steinigem Gelände: Die Umstellung der bautechnischen Prüfung von analog auf digital

Zwei Prüfsingenieure in einer kontroversen Diskussion: 2 Perspektiven, 2 Meinungen, 2 Denkart, 1 Ergebnis

„Digitalisierung“ – ein großes Wort, welches leider allzu oft auch inflationär gebraucht wird. Der folgende Beitrag ist die Summe einer Sequenz mehrerer Gespräche zwischen den beiden Prüfsingenieuren Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Geburtig aus Ribnitz-Damgarten und Dipl.-Ing. Martin Hamann aus Berlin. Beide haben sich als Prüfsingenieure oftmals über die Umstellung der Prüfung bautechnischer Nachweise von analog nach digital ausgetauscht und sich damit, wie sie schreiben, „auf einen holprigen Weg in steinigem Gelände“ gewagt. Die beiden stellen mit ihrem Fragen-Antwort-Dialog die zwei Blickwinkel eines überwiegend analog und eines vollständig digital arbeitenden Prüfsingenieurs dar und beleuchten aus ihrer jeweiligen Perspektive den Umstellungsprozess, dem die Prüfsingenieure sich – dessen sind sich beide gewiss – über kurz oder lang wohl alle werden unterziehen müssen. Die Themen sind sehr vielfältig, die die Digitalisierung der bauaufsichtlichen Prüfung bautechnischer Nachweise berühren, ausmachen, fördern oder auch behindern. Deshalb möchten die beiden Prüfsingenieure, die sich seit vielen Jahren kennen und sich daher authentisch hier mit *Du* anreden, die speziellen Probleme der Digitalisierung im Büroalltag konkret und aus der erlebten Praxis beleuchten und mit ihren Fragen und Antworten und mit ihren vielfältigen Erfahrungen in der analogen und in der digitalen Welt ihren Kolleginnen und Kollegen auf diese Weise den Einstieg in den Umstieg ein wenig erleichtern.

Geburtig: Du bemüht Dich schon seit längerem, mir die Sorgen um das digitale Prüfen zu nehmen. Während Du aber beinahe ausschließlich die positiven Aspekte des Digitalen siehst, begleite ich, sozusagen als geborener Papiermensch, die Entwicklung der Digitalisierung immer noch einigermaßen kritisch. Da die Begrifflichkeiten jedoch derzeit immer wieder verschwimmen, sollten wir erst einmal Grundlegendes klären: Was ist für Dich analoges beziehungsweise digitales Prüfen von bautechnischen Nachweisen?

Hamann: Beim analogen Prüfvorgang werden dem Prüfsingenieur die bautechnischen Nachweise in der Regel in Mehrfachausfertigungen in Papier zur Verfügung gestellt. Der eigentliche Prüfvorgang findet am Papierexemplar statt. Eintragungen werden, falls erforderlich, per Hand direkt im Nachweis oder auf den Plänen vorgenommen. Selbstverständlich werden auch beim analogen Prüfen die Vergleichsberechnungen und auch der Schriftverkehr und so weiter mittels EDV abgewickelt. Komplexe Berechnungen oder Simulationen sind ja seit Jahrzehnten nicht mehr ohne EDV möglich. Weiterhin werden auch beim analogen Verfahren Prüfberichte mittels EDV erstellt ausgedruckt und handschriftlich signiert. Der analoge Prüfvorgang ist nicht frei von EDV, ist aber von vielen Medienbrüchen gekennzeichnet – man springt sozusagen zwischen analogen und digitalen Medien hin und her.

Bei der digitalen Prüfung wird der gesamte Prüfprozess von der Veranlassung der Prüfung bis zum Versand des letzten Berichtes vollständig mit den Hilfsmitteln der elektronischen Datenverarbeitung durchgeführt. Die bautechnischen Nachweise, ergänzende Unterlagen, Ausführungsunterlagen, Verwendbarkeitsnachweise et cetera liegen dem Prüfsingenieur allein in elektronischer Form vor. Sämtlicher Schriftverkehr und der Datenaustausch bis hin zum Signieren von Dokumenten erfolgen rechnergestützt an Großbildschirmen. Ausdrücke in Papier oder Unterschriften per Hand sind nicht mehr erforderlich. Beim digitalen Prüfvorgang finden keine Medienbrüche mehr statt.

Nur – um dieser Frage gleich vorzubeugen – fachliche Entscheidungen trifft natürlich immer der Prüfsingenieur und nicht die Maschine.

Geburtig: Dann kann ich für mich feststellen, dass ich – trotz meines kritischen Blicks – gegenwärtig immerhin schon überwiegend hybrid prüfe, was ich zumindest für eine Übergangszeit auch recht pragmatisch finde, denn zum Beispiel für viele Bestandsgebäude gibt es keine verwertbaren digitalen Daten. Insofern halte ich einen strikten Übergang zum digitalen Prüfen, wie ihn derzeit die Landesbauordnungen offensichtlich vorsehen, für wenig sinnvoll. – Wie schätzt Du das ein?

Hamann: Es ist sicher zu unterscheiden, ob bei Bestandsbauten vielleicht nur einige wenige analoge Unterlagen vorliegen, zum Beispiel in Form von Papierplänen, oder ob eventuell gar keine Unterlagen mehr auffindbar sind. Am Anfang eines solchen Prozesses empfehle ich gemeinsam

DIGITALE PRÜFUNG

mit dem Bauherrn eine angemessene Aufwand-Nutzen-Entscheidung zu treffen. Vorhandene Papierunterlagen können mit vertretbarem Aufwand zunächst als Pixelgrafik digitalisiert werden und in heutiger CAD Software als Bestandslayer unter die geänderten Planungen in Vektorgrafik gelegt werden. Für den Fall, dass gar keine Bestandsunterlagen vorhanden sind, wurden in den letzten Jahren große Fortschritte in der wirtschaftlichen automatisierten Digitalisierung von Bestandsgeometrie mittels 3D-Scannern zuzüglich Nachbereitung gemacht.

Es ist aber sicher auch eine Frage der Gewöhnung beim Bauen im Bestand, die vorhandenen digitalen Instrumente zunehmend zu nutzen. Bei einer Aufwand-Nutzen-Abwägung wird man sicher nicht jede Bestandsanpassung gleich zum digitalen BIM Prozess umgestalten.

Mit der Tatsache, dass sowohl für ältere als auch für jüngere Bestandsbauten keine digitalen Unterlagen vorliegen, werden wir uns noch einige Zeit auseinandersetzen müssen. Den politisch dokumentierten Willen der Digitalisierung sehe ich somit als Ziel an. Auf dem Weg dorthin wird man bei Bestandsbauten den ein oder anderen hybriden Umweg akzeptieren müssen.

Geburtig: Wann hast Du eigentlich das erste Mal darüber nachgedacht, möglichst nicht mehr analog zu prüfen und wann hast Du das erste Thema diesbezüglich angepackt?

Hamann: Als ich im Jahr 2010 als Prüflingenieur anerkannt wurde, hatte ich nur analoge Erfahrungen als Mitarbeiter bei einem Prüflingenieur. Somit habe ich meine selbstständige Prüftätigkeit ebenso analog begonnen. Vom ersten Tag an störten mich aber die Medienbrüche und Mehrfachaufbereitungen. Da ja immer der PC in Benutzung war,

hatte ich ständig das Gefühl, zusätzliche und eigentlich unnötige Tätigkeiten auszuführen. Außerdem empfand ich es als unlogisch, mit dem PC einerseits komplexe Berechnungen durchzuführen, aber am Ende mit einem grünen Stift die Ergebnisse als Prüflanmerkungen auf Papier zu schreiben. Ich habe dann den gesamten Prüfprozess auf Medienbrüche hin analysiert. Im Ergebnis habe ich mir die aus damaliger Sicht wesentlichen Punkte vorgenommen. Dies waren die Schaffung eines digitalen Ordnungssystems für die Datenflut, die Einrichtung eines digitalen Archivs zur effektiven Suche in Normen und gesetzlichen Grundlagen und die Klärung der elektronischen Signatur. Damit habe ich konzentriert mit Insellösungen im Jahr 2012 begonnen und viele Varianten bei der Umstellung ausprobiert.

Geburtig: Demzufolge bist Du jetzt schon seit mehreren Jahren hundertprozentig digital? Wann war der Prozess der Umstellung auf vollständig digitale Prüfung abgeschlossen?

Hamann: Als die für mich kritischen Teilprozesse gelöst schienen, habe ich mit dem 31. Dezember 2014 von einem Tage auf den anderen auf den vollständigen digitalen Gesamtprozess umgeschaltet. Natürlich gab es in einem Übergangszeitraum für angearbeitete Vorgänge noch Hybride. Seit 2016 werden aber alle Vorhaben im gesamten Prozess digital geprüft.

Geburtig: Du wirkst da ja recht locker. Läuft das – insbesondere beim Gebäudebestand und im Büroalltag – wirklich derart konfliktfrei? Ich arbeite immer noch gern mit Handakten, und ich bin bei der Überwachung auf Baustellen oftmals noch schneller beim Zurechtfinden mit Papierplänen, als die „digitalen“ Menschen um mich herum.



Dipl.-Ing. Martin Hamann (links) und Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Geburtig haben sich über die Umstellung der Prüfung bautechnischer Nachweise von analog nach digital ausgetauscht, der sich die Prüflingenieure – dessen sind sie sich sicher – wohl alle bald unterziehen müssen. Sie möchten mit ihren Fragen und Antworten ihren Kolleginnen und Kollegen den Einstieg in den Umstieg erleichtern

Hamann: Es wäre falsch zu behaupten, die digitalen Prozesse wären völlig konfliktfrei, insbesondere wenn diese noch vergleichsweise neu sind. Fast jeden Tag werden bei uns Details verfeinert und verbessert. Das muss auch der Anspruch sein. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass im Vergleich die ebenso vorhandenen Konflikte der analogen Arbeit oftmals schwieriger zu beheben sind. Sehr vereinfacht ausgedrückt – der letzte verlorene Bestandsplan in Papier ist im Gegensatz zu einem gut organisierten elektronischen Backup eben für immer verloren. Ich sehe die Digitalisierung als zusätzliches neues Werkzeug für uns Ingenieure an. Dies bedeutet aber auf gar keinen Fall, die bisherigen bewährten Werkzeuge völlig zu vergessen. Gerade wir Ingenieure haben es immer wieder geschafft, bewährte und neue Werkzeuge miteinander zu kombinieren. Dies ist bei der Planung im Bestand nicht anders als bei einem Neubau.

Geburtig: *In der Tat hatte kürzlich eine unserer Mitarbeiterinnen in der Örtlichkeit den Fall, dass der Laptop der Brandschutzfachplanerin versagte (Akku leer). Da waren schlussendlich doch alle glücklich, dass wir als Prüfende noch ein Papierexemplar dabei hatten.*

Hamann: Die Verfügbarkeit und Performance unserer verwendeten Werkzeuge sind in der Tat ein Thema, mit welchem wir uns intensiv beschäftigen müssen. Wir setzen uns heute in ein Auto, um hunderte Kilometer zum nächsten Termin zu fahren. Dies geschieht in der Regel ohne die Sorge, dass wir wegen eines Motorschadens nicht ankommen. Noch vor hundert Jahren hatte man für einen Bruchteil der geplanten Strecke diese Verlässlichkeit der Fahrzeuge nicht. Auch die digitalen Werkzeuge werden zuverlässiger. Nichtsdestotrotz empfehle ich ein Worst-Case-Szenario für die Verfügbarkeit digitaler Werkzeuge aufzustellen. Nachdem ich dies selbst auch getan hatte, konnte ich ohne Befürchtungen ruhiger schlafen.

Geburtig: *Deswegen schließt sich für mich die folgende Frage an: Vollzog sich Dein Übergang von analog zu digital schrittweise oder war da ein ein großer Umstellungsprozess zu bewältigen?*

Hamann: Ich habe natürlich zunächst die aus meiner Sicht wesentlichen Teilprozesse einzeln gelöst und eingeführt. Hiernach habe ich es für die Realisierung als sinnvoll angesehen, die Gesamtumstellung auf den digitalen Arbeitsprozess in einem Schritt zu vollziehen. Mir war vollkommen bewusst, dass es Reibungspunkte geben wird – und es gab diese! Ich wollte aber den Umstellungsprozess zeitlich abkürzen. Im Nachhinein betrachtet, war für mich die kurze und intensive Methode die bessere Wahl.

Geburtig: *Dazu kann ich Dir, natürlich verbunden mit etwas Neid, nur gratulieren! Welche bauordnungsrechtlichen Randbedingungen hast Du denn für die Einführung der digitalen Prüfung vorgefunden? Und welche Hürden gab es bei der Umstellung von der analogen auf die digitale Prüfung seitens der behördlichen Akzeptanz?*

Hamann: Mit meinem Prüfsitz im Land Berlin hatte ich, was das elektronische Baugenehmigungsverfahren angeht, bereits 2010 formal recht gute Verwaltungsvorgaben von der Obersten Bauaufsicht. Das Problem bestand eher darin, dass der politische Wille zur Digitalisie-

rung in der Umsetzung beim Prüfen der bautechnischen Nachweise vollständig den Prüflingen selbst überlassen wurde. Ich betrachte dies im Nachhinein gar nicht mehr als Nachteil, da ich den Prozess deshalb selbst gestalten konnte. Heute aber bin ich der festen Überzeugung, dass es immer erstrebenswert sein muss, bei der Entwicklung neuer Prozesse direkt beteiligt zu sein.

Geburtig: *Wie hast Du dann die Herausforderung der elektronischen Signatur gelöst?*

Hamann: Elektronische Signaturen sind ja zunächst nichts anderes als elektronische Daten, die anderen elektronischen Daten beigefügt und logisch verbunden werden. Die höhere Qualität einer elektronischen Signatur entsteht bei fortgeschrittenen elektronischen Signaturen, wenn diese einen Unterzeichner mit einem Datumsstempel identifizieren und authentifizieren und das Dokument bildlich gesprochen abschließen. Weiterhin müssen nachträgliche Veränderungen von derart signierten Dokumenten über technische Verfahren sichtbar gemacht werden können. Qualifizierte elektronische Signaturen genießen ein besonderes Vertrauen, da deren Zertifikate von sogenannten qualifizierten Vertrauensdiensteanbietern erstellt werden. Somit kann eine elektronische Signatur sehr viel mehr Informationen bereitstellen als ein handschriftlicher Schriftzug auf einem Blatt Papier.

Geburtig: *Wie sicher sind die verwendeten elektronischen Signaturen eigentlich wirklich?*

Hamann: Gegenfrage: Wie sicher ist eigentlich eine verwendete handschriftliche Signatur?

Geburtig: *Du weißt, dass ich das etwas anders sehe: Die Versuchung, ein lediglich digitales Dokument zu manipulieren, halte ich immer noch für größer, als eine Unterschrift tatsächlich analog zu fälschen – ich glaube auch, dass die Hemmschwelle dafür niedriger ist. Das erlebe ich auch als Buchautor immer wieder: Nicht wenige denken, dass sie mit dem Erwerb eines Buches auch das geistige Eigentum des Autors gekauft haben, und sie machen sich deshalb nichts daraus, Texte ohne Quellenangabe oder ohne anderweitige urheberrechtliche Kennzeichnung zu kopieren und weiterzuverwenden.*

Hamann: Wer bestimmt die Echtheit analoger Signaturen mit welchen Methoden? Hierzu sind forensische Handschriftenuntersuchungen erforderlich. Diese werden von Fachleuten durchgeführt und nicht von Laien. Für einen gerichtsfesten Nachweis des Bruchs einer elektronischen Signatur sind auch entsprechende Fachleute erforderlich. Ich sehe es als Vorteil an, dass ein IT-Anwender heute aber auch schon ohne Spezialkenntnisse die Gültigkeit von qualifizierten Zertifikaten einer Signatur einfacher prüfen kann, als die handschriftliche Unterschrift auf Papier. Weiterhin lässt nun einmal unser Gesetzgeber im Bürgerlichen Gesetzbuch den Ersatz der Schriftform mit einer qualifizierten elektronischen Signatur ausdrücklich zu.

Geburtig: *Dabei wollen wir es an dieser Stelle belassen. Welche Hard- und welche Software sind aus Deiner Sicht jeweils das Minimum, um tatsächlich vollständig digital prüfen zu können?*



Dipl.-Ing. Martin Hamann: „Bei der digitalen Prüfung wird der gesamte Prüfprozess von der Veranlassung der Prüfung bis zum Versand des letzten Berichtes vollständig mit den Hilfsmitteln der elektronischen Datenverarbeitung durchgeführt.“

Hamann: Ein Mitarbeiter-Arbeitsplatz sollte mit mindestens zwei hochauflösenden 25-Zoll-Bildschirmen ausgestattet werden. Weiterhin arbeiten wir heute mit mindestens 16-Gigabyte-Arbeitsspeicher oder, je nach dem Bedarf der darauf laufenden Anwendung, auch mehr. Heute sind nach unserer Erfahrung für grafiklastige Anwendungen auf mehreren Bildschirmen separate leistungsstarke Grafikkarten den Onboard-Systemen vorzuziehen. Wir haben gute Erfahrung mit den Möglichkeiten der interaktiven Großprojektion mit mehr als 80 Zoll entweder als Beamer oder als Display gemacht. Für die Software muss man sich intensiv mit den geeigneten PDF-Editoren auseinandersetzen und sich je nach Anwenderfreundlichkeit, intuitiver Bedienung und angebotenen Support für das gesamte Büro dann für eines der Produkte entscheiden.

Geburtig: *Kann man überhaupt auf Bildschirmen alles erfassen, was man sonst als A2- oder A1-Papierplan auf dem Tisch liegen hat?*

Hamann: Ja! Dies ist eine Frage der Gewöhnung. Nach einer Übergangs- und Übungsphase kann man mit beiden Händen hohe Geschwindigkeiten beim Zoomen und Fokussieren von Details erreichen. Dies erledigt ja das menschliche Auge vor dem Papierplan blitzschnell und automatisch. Ich habe in der Übergangsphase die Bearbeitung am Bildschirm mit Papiausdrucken kontrolliert. Das wurde zum Regelvorgang und hat bei der Umstellung geholfen.

Geburtig: *Mir passieren beim Arbeiten am Bildschirm jedenfalls belegbar eindeutig mehr Fehler, als mit Papier. Bei einem Papierplan habe ich – beispielsweise – sofort das gesamte Rettungswegsystem im Blick, die Pläne dürfen nur nicht zu groß sein (keinesfalls A0!), was ich manchem Planer auch sage. Das fällt mir im Übrigen auch bei Konsultationen meiner Studentinnen und Studenten auf. Sie merken beim digitalen Planen oft*

gar nicht, dass sie zwischendurch Treppen geändert haben oder vergessen diese gänzlich. Du siehst in dem Punkt werden wir uns vorläufig noch nicht ganz einig ... Deswegen möchte nun lieber noch zum Thema des Datenschutzes kommen: Hast Du die Themen Datenschutz und Datensicherheit nach der Büroumstellung auf digitale Arbeitsweise neu überdacht?

Hamann: Ja – dieses Thema habe ich vollständig neu denken müssen. Die Anforderungen an die Datensicherheit haben sich für mich stark verändert. Zu unterscheiden sind wohl die Risiken von innen, wie Datenverfügbarkeit, Datensicherheit bei Hardwaredefekten oder Beschädigung durch Wasser, Wärme oder Brand und dergleichen. Dagegen stehen Risiken von außen, wie zum Beispiel Malware, Viren, Verschlüsselungstrojaner und so weiter. Diese Themen müssen uns deutlich mehr interessieren, wenn Papier im Büro kaum noch eine Rolle spielt. Ich habe mir mit meinem IT-Support sehr genau unser System von Backup- und Notfallplänen angesehen und diese in verschiedenen Stufen den eben genannten Risiken angepasst. Ich empfehle dringend, die zugehörige Logik nicht allein einem IT-Spezialisten zu überlassen. Die Risiken und Folgen von Datenverlust und deren Wiederherstellung können nur vom Inhaber abschließend bewertet werden.

Geburtig: *Oft wird Digitalisierung mit Informationsüberflutung und fehleranfälliger Geschwindigkeitszunahme gleichgesetzt, was auch ich leider gehäuft vor allem während der Überwachungspraxis beobachte. Zum Beispiel sind Ablagen mehrerer unterschiedlicher Ver- oder Anwendbarkeitsnachweise für ein und dasselbe Bauteil heute fast schon eine Selbstverständlichkeit. Wie ordnest Du denn die digitalen Prüfvorgänge, um in der Masse der digitalen Vorgänge nicht die Übersicht zu verlieren?*

Hamann: Gegenfrage: Wie findest Du etwas in Deinem analogen Archiv? Und wer hat Dein analoges Archiv eigentlich das letzte Mal sortiert?

» » Wie ordnest Du denn die digitalen Prüfvorgänge, um in der Masse der digitalen Vorgänge nicht die nötige Übersicht zu verlieren? « «

Prof. Dr.-Ing. habil Gerd Geburtig

Geburtig: *Auch wenn Du es nicht glaubst: Bei uns geht keine Akte unsortiert oder ausgedünnt ins Archiv, das obendrein laufend sorgfältig und gewissenhaft gepflegt wird. Anders geht das aus meiner Sicht auch gar nicht,*

unabhängig davon, ob analog oder digital. Ich habe das glücklicherweise noch bei meinem Mentor, dem leider vor zwei Jahren verstorbenen Professor Dr. Hermann Wirth an der Bauhaus-Uni in Weimar gelernt, und meine Mutter arbeitete in einer Bibliothek, sodass ich von Kindesbeinen an miterleben konnte oder musste, was es bedeutet, ein Buch zu verstellen.

Hamann: Nichts anderes tun wir im digitalen Prozess – nur eben am PC. Wir strukturieren die Ablagen, geben – soweit wir können – Vereinheitlichungen vor und archivieren alte Stände oder trennen uns von ihnen, wenn diese nicht mehr erforderlich sind. Die Grundprinzipien einer Bibliotheksordnung sind im analogen und digitalen Prozess sehr ähnlich – ein nachvollziehbares Ordnungssystem, ein effektives Suchsystem sowie ein Überblick über Vollständigkeit und Verfügbarkeit.

Geburtig: *Wie holt man analog arbeitende Mitarbeiter ab und überzeugt sie, vollständig digital zu arbeiten?*

Hamann: Wie haben wir es gemacht? Ich setze den digitalen Mitarbeiter direkt neben den analog tätigen. Der Vorgang wird nur erfolgreich sein durch Akzeptanz aller Beteiligten. Wir vergleichen gemeinsam die Prozesse und entfernen Stück für Stück die Nachteile, indem wir nebenan über die Schulter schauen lassen und Weiterbildung anbieten. Bisher haben dann die Arbeitsergebnisse nach einem Vergleich für sich gesprochen und überzeugt.

Geburtig: *Hast Du jemals im Geschäftsleben eine so fundamentale Umstellung der Arbeitsweise vollzogen wie bei der Umstellung von analoger auf digitale Prüfung?*

Hamann: Nein!!!

Geburtig: *Und welche Vor- und Nachteile siehst Du resümierend beim digitalen Prüfen?*

Hamann (lacht): Zuerst einmal kaufen wir so gut wie gar keine Briefmarken mehr ...

Geburtig: *Das finde ich als Philatelist nun wirklich nicht schön, die Individualität von Briefen und insbesondere von Stempeln fehlt mir sehr. Vielleicht solltest Du Dir mal den einen oder anderen historischen Brief meiner Sammlung ansehen, die erzählen wunderbare Geschichten!*

Hamann: Ich verstehe natürlich, was Du meinst, und stimme Dir zu, dass in Sachen Persönlichkeit, Individualität und Kreativität ein handgeschriebener Brief mit Briefmarke auf dem Umschlag nicht zu schlagen ist. Aber ich verstehe auch Dein Augenzwinkern, und Du wirst mir vielleicht zustimmen können, dass dieses wunderbare Mittel der individuellen Kommunikation in dem zugehörigen Umfeld auch weiterhin seine Berechtigung behält; beim Prüfen bautechnischer Nachweise jedoch müssen sie nicht im Vordergrund stehen.

Natürlich sind bei weiterer Betrachtung neben den fehlenden Briefmarken auch noch ein paar weitere Punkte zu beachten. Der Büroaufwand ist spürbar höher geworden, der nötig ist, um die gesamte EDV, die Datensicherheit und die Datenverfügbarkeit stets aktuell auf dem Laufenden zu halten.

Auch die Büroleitung kann und darf nicht jeden Sachverhalt auf externe oder interne IT-Administratoren verlagern. Meine Empfehlung an die Büroleiter und Inhaber ist, die Notwendigkeit als persönliche Herausforderung zu begreifen, die ständig steigenden IT-Entwicklungen mindestens in den wesentlichen Grundlagen und Zusammenhängen so zu verstehen, dass sie den digitalen Prozess auch aktiv steuern können. Ob dies nun einen Vor- oder Nachteil darstellt, muss der subjektiven Beurteilung des Betrachters überlassen bleiben.

Geburtig: *Dass die Entwicklung grundsätzlich richtig und keinesfalls aufgehalten werden kann, ist mir klar. Ich verstehe nur nicht, warum der Gesetzgeber in Deutschland ganz offensichtlich wieder einmal nur schwarz und weiß zu kennen scheint und nicht eine angemessene Koexistenzphase vorsieht, innerhalb derer man wählen kann, welchen Weg man beschreiten möchte, analog oder digital. Solche Koexistenzphasen kennt man auch bei der Umstellung von Bauprodukten von nationalen auf europäisch harmonisierte. Dort hat die Umstellungsphase sich auch bewährt, obwohl die Phasen teilweise immer noch zu kurz sind.*



Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Geburtig: „Ich arbeite immer noch gern mit Handakten, und ich bin bei der Überwachung auf Baustellen oftmals noch schneller beim Zurechtfinden mit Papierplänen, als die ‚digitalen‘ Menschen um mich herum.“

Hamann: Ich halte den parallelen Vorhalt sowohl analoger und digitaler Prozesse für beide schädlich, da es aus meiner Erfahrung sowohl effektiver als auch fehlerärmer ist, einen der beiden Prozesse zunehmend zu perfektionieren. Es gibt aus meiner Sicht aber eine Reihe von weiteren Vorteilen. Die Bearbeitung im gesamten digitalen Prozess läuft schneller und effektiver. Für den inhaltlichen Prüfungsvorgang ist wohl keine wesentliche Zeitersparnis zu verzeichnen. Zeitvorteile ergeben sich im digitalen Gesamtprozess an folgenden Punkten:

- Der Zeitaufwand für den Postversand und für das prüffremde Gleichstellen von Mehrfachausfertigungen entfällt;
- ein interner digitaler Verwaltungsprozess verläuft schneller als ein analoger und kann automatisch dokumentiert werden;
- die Suche in digitalen Archiven ist schneller und erfolgreicher;
- die Einbindung mehrerer parallel arbeitender Mitarbeiter in einen Vorgang ist im digitalen Prozess zeitlich effektiver;
- am Ende des digitalen Prüfprozesses steht ein geprüfter, elektronisch signierter bautechnischer Nachweis und keine Mehrfachausfertigungen in multiplen Archiven.

Geburtig: *Aber Vorsicht! – Auch digitale Daten wollen gut gepflegt werden, was einigen Aufwand mit sich bringt. Trotz meiner eingangs beschriebenen allgemeinen Skepsis dem Digitalen gegenüber haben wir in unserem Architekturbüro bereits zu Beginn der 1990er Jahren sehr frühzeitig mit Hilfe digitaler Instrumente und Software geplant, parallel zu Handzeichnungen, die vor allem für Baudenkmale lange Zeit unschlagbar waren, also quasi auch in einer Koexistenzphase, bis auch wir nur noch digital zeichneten. Die Daten haben wir dann auch abschließend unseren Bauherren zur Archivierung übergeben. Als diese sich dann mitunter nach mehr als zehn Jahren wegen Umbauten oder Erweiterungen an uns wandten, waren sie durchaus überrascht, dass ihre Daten teilweise nicht mehr zugänglich waren und verwundert, dass wir die Daten in der Zwischenzeit nicht für sie entsprechend gepflegt hatten. Die Verantwortlichkeiten für diese Aufgaben müssen allen am Planungs- und Prüfungs-*

DIGITALE PRÜFUNG

prozess Beteiligten bewusst sein – und auch, dass es beim digitalen Prüfen gegebenenfalls neue Abläufe gibt, die es zuzuordnen gilt. ... Aber Du wolltest noch weitere Vorteile erläutern?

Hamann: Ich führe eine interne Statistik über unsere Zeitverläufe in Prüfprozessen. Hierbei ist bei mir ablesbar, dass digitale Prüfprozesse wegen der eben aufgezählten direkten Vorteile bis zu 20 Prozent Zeitersparnis bringen können. Die Voraussetzungen dafür sind ein klares – zwischen den Beteiligten abgestimmtes – Ordnungssystem der Datenablagen und Versandabläufe, um die Datenflut zu reduzieren und beherrschbar zu machen. Sollte dies nicht sichergestellt werden, ist damit zu rechnen, dass digitale Prozesse gar keine Zeitersparnis mehr bereitstellen.

Einen weiteren Vorteil digitaler Prozesse sehe ich darin, dass diese sehr viel effektiver an projektspezifische Anforderungen angepasst werden können. Jetzt könnte man auf die Idee kommen, dass der ganze digitale Spaß aufgrund von Zeitersparnis auch kostengünstiger wäre. Das Gegenteil ist leider der Fall. Die Zeitersparnis findet, wie eben schon erläutert, in den Bereichen der Arbeitsprozesse statt, welche die Personalkosten nicht automatisch reduzieren. Die finanziellen Aufwendungen für Hardware, Software, Datensicherheit und den IT-Support sind in den letzten Jahren in den betriebswirtschaftlichen Auswertungen immer steigend.

Geburtig: Das merke ich in unserem Büro auch. Gegenwärtig gehen wir eine für die vergangenen Jahre ungewohnt große Investition im Rahmen der Digitalisierung an. Nötig, um nicht zu sagen überfällig, war diese aber mit Sicherheit schon länger. So gesehen ist die jetzige gesellschaftliche Situation bei allen Schwierigkeiten tatsächlich zugleich auch eine Chance.

Hamann: Ich möchte noch einen weiteren Punkt ansprechen. Vereinfachte Modelle unserer Baurealität auf analogen 2D-Zeichnungen sind und bleiben Modell-Vereinfachungen im Vergleich mit der realen Welt. Diese sind geboren in einer Zeit, in welcher man unsere Bauwerke mit einem Stift planerisch zu Papier gebracht hat. Sicher sind wir alle derzeit gut geübt darin, mit diesen Vereinfachungen der gebauten oder zu bauenden Realität umzugehen. Ich sehe jedoch, dass die Zunahme der zu verwaltenden Informationen über den gesamten Lebenszyklus un-

serer Bauwerke dazu führen wird, dass wir nicht umhinkommen werden, unsere Bauwerksmodelle in 3D, 4D und 5D und so weiter zu erstellen und die zugehörigen Nachweise dann auch in dieser Dimensionsvielfalt zu prüfen. Auch für die durch uns betrachteten Bauwerksunikate befinden wir uns längst auf diesem Weg, den wir nach meiner Überzeugung ohne Stolpern bereits in naher Zukunft nur mit fortschreitender Digitalisierung sicher begehen können.

Geburtig: Trotz vielfältiger Vorteile, die ich nicht bestreite, möchte ich Dir Deine Berliner Brille aber doch noch einmal kurz absetzen: Zunächst einmal müssen erst alle Bauaufsichtsbehörden – auch die auf dem flachen Land – mit entsprechender Hard- und Software ausgestattet werden und personell auf die Höhe der Zeit gebracht werden. Einige wenige Leuchtturmprojekte, mit der sich die Politik immer wieder gern schmückt, können der weiteren Entwicklung sicherlich dienen, zugleich muss aber auch der Alltag problemlos funktionieren. Das dürfen wir als Gesellschaft nicht aus dem Blick verlieren.

„ Die unaufhaltsam fortschreitende Digitalisierung im Bauwesen ist – richtig eingesetzt – ein weiteres und wirksames Werkzeug für uns Ingenieure. Als Innovationsträger müssen wir ein aktiver Teil digitaler Gestaltungsprozesse sein. “

Dipl.-Ing. Martin Hamann, Prüflingenieur

Gemeinsames Fazit

Das Onlinezugangsgesetz und der damit verbundene politische Wille zum digitalen Baugenehmigungsverfahren schaffen einen gewissen Zwang. Selbst ohne die gesetzlichen Rahmenanforderungen liegt der Weg von analog zu digital aber klar vor uns, und wir benutzen diesen Weg schon seit geraumer Zeit auf einem deutlichen Stück der Strecke hin zum endgültigen Ziel. Es überwiegt aus unserer Sicht somit eine Reihe von Vorteilen. Ein kritischer Blick auch von uns Prüflingenieuren auf die Entwicklung ist aber zugleich nötig und wichtig, um möglichen Fehlentwicklungen begründet entgegenzutreten und Verbesserungen einfordern zu können.

Die aktuellen Entwicklungen im Bauwesen fordern und fördern das Denken in multiplen Dimensionen, und sie machen weder vor den Planern noch vor den bauaufsichtlichen Prüflingern halt. Als kreative Ingenieure und Architekten sind wir gewohnt, am Puls der Zeit zu arbeiten, technische Grenzen zu erweitern und das heute baulich oder technisch unmöglich erscheinende morgen sicher zu bauen. In diesem Sinne sind die Ingenieure schon immer Innovationsträger gewesen. Daher empfehlen wir, dass wir als Prüflingenieure mit anderen zusammen vorangehen sollten, um den vor uns liegenden Weg mit ihnen zusammen zu ebnen und Stolpersteine aus dem Wege zu räumen.