

# Das Interview im VDVmagazin

## Architektur-Vermessung

### vermessungstechnisch und architekturgerecht

Vor 20 Jahren gründete Dipl.-Ing. Ralph Heiliger in Bonn (Firmensitz ist heute Rheinbach bei Bonn) sein Ingenieurbüro Ingenieur-Team2 und prägte für den Schwerpunkt seiner Tätigkeit den Begriff „Architektur-Vermessung“. Der Chefredakteur des VDVmagazins wollte von ihm wissen, was er damit verbindet und ob seine damaligen Überlegungen heute noch Gültigkeit haben.

#### Herr Heiliger, wie kamen Sie zu dem Begriff der Architektur-Vermessung?

Architektur-Vermessung ist kein neuer Begriff. Bereits 1926 taucht er im Zentralblatt für die Bauverwaltung auf, wo es heißt, dass die neue Photogrammetrie für die Architekturvermessung von Bedeutung sei. Das Neue, was wir dem Begriff Anfang der 1990er hinzugefügt haben, ist der Bindestrich und damit die Wahrnehmung zweier Disziplinen: die Vermessung als die grundlegende Komponente in der Bauaufnahme und die Architektur als Basis der Verständigung.

#### Das heißt, die Architektur-Vermessung ist gleichbedeutend mit der Bauaufnahme?

Nicht ganz. Architektur-Vermessung bedeutet zuerst einmal ein Leistungsbild. Und das umfasst mehr als die traditionelle, also denkmalpflegerische Bauaufnahme.

Bauaufnahme ist übrigens ein Begriff der historischen Bauforschung. Als in den 1980er Jahren die Denkmalschutzgesetze der Länder in Kraft traten, wurde in der Bauforschung das sog. verformungstreue Aufmaß beworben.

#### „Verformungstreu“ – was heißt das?

„Verformungstreu“ heißt einfach, dass so gezeichnet wird, wie gemessen wird, also getreu eventuellen baulichen Verformungen. Das unterscheidet die Bauaufnahme vom Architektenaufmaß, das ein Gebäude mehr schematisch wiedergibt.

Allerdings verbinden die Bauforscher mit dem Begriff „verformungstreu“ etwas ganz Besonderes: eine Aufmaßmethode, die präzise und hochgenaue Zeichnungen eines Bauwerks gestattet. Ich habe mal, vor vielen Jahren anlässlich eines Messeauftritts, einen Bauplan gezeigt, in dem alle Linien gerade und rechtwinklig gezogen waren. Drunter hatte ich geschrieben: verformungstreu Aufmaß. Ein Professor für Bauforschung blieb davor stehen, schüttelte verständnislos den Kopf und schimpfte: „Das sei doch kein verformungstreu Aufmaß! Da sei ja alles gerade und rechtwinklig gezeichnet!“ – Ich antwortete: „Eben. Das zeige doch, dass Verformungen nicht vorhanden sind.“ Mürrisch und mit einem leicht vorwurfsvollen Blick zog er von dannen.

Was ich damit sagen will: Verformungstreu ist trivial. Jede Vermessung ist verformungstreu. Es ist nichts Besonderes. Zumin-



Bild 1: Ralph Heiliger (re.) und Rolf Bull vor dem IngenieurTeam2-Firmensitz, einem umgebauten Getreidesilo

dest nicht für das Vermessungswesen. Für die Bauforschung war das allerdings damals eine Sensation. Sie müssen sich vorstellen, allein der Einsatz der Vermessungstechnik verschaffte den Bauforschern einen neuen Blickwinkel. Geometrisch wirklichkeitsgetreue Darstellungen, also Zeichnungen, die Verformungen aufdecken konnten. Das hatte es bis dahin in dieser Qualität nicht gegeben.

#### Und die Architektur-Vermessung geht darüber hinaus?

Ja. So wie die Katastervermessung sich nicht beschränkt auf Grundstücksteilungen, so stellt die Bauaufnahme nur einen Spezialfall der Architektur-Vermessung dar. Architektur-Vermessung umfasst aber wesentlich mehr.

Nehmen Sie nur die fantasieanregenden Leistungsfelder des Facility-Managements oder besser noch des Immobilienmanagements. Hier werden keine exakten Zeichnungen benötigt. Trotzdem braucht man Informationen über Gebäude: Brutto- und Nettogrundflächen, Flächengrößen nach GIF, DIN 277 und Wohnflächenverordnung. Hüllflächen für das Energiemanagement. Das sind alles Daten, die im Rahmen der Architektur-Vermessung erfasst und aufbereitet werden.

Ähnlich verhält es sich beim Umstieg der Kommunen von der Kameralistik auf die doppelte Buchführung, das sog. Neue Kommunale Finanzmanagement. Auch hier werden Eckwerte, spezifische Gebäudeparameter gebraucht. Sie beeinflussen kaufmännische Prozesse und sind Grundlage der Wertermittlung.

Oder nehmen Sie nur die großen Gegenwartsthemen: Nachhaltigkeit, Building Information Modelling (BIM) und vor allem das Bauen im Bestand. Was der Bauherr hier braucht, sind zweifelsfreie Bestandsdaten. Sie müssen maßlich-geometrisch stimmig, inhaltlich aussagekräftig und damit technisch belastbar sein. Das

setzt eine Interpretation durch die Brille der Architektur, der Statik, des Brandschutzes, der Energietechnik und vieler weiterer Fachdisziplinen voraus. Auch die Brille des Denkmalschutzes gehört hierzu. Einfach nur messen, ist bei Weitem zu wenig.

In der Gesamtschau erhält der Bauherr und Projektentwickler ein transparentes Bestandsbild, das jedwede Investition und Steuerung des Immobilienportfolios zuverlässig planen lässt.

**Aus dieser Antwort entnehme ich, dass der Geodät als „Einzelkämpfer“, also ohne intensive Zusammenarbeit z.B. mit den am Bau beteiligten Disziplinen, keine Zukunft hat?**

Wenn er sich darauf beschränkt, nur zu messen, wird er es schwer haben. Aber eigentlich war es doch immer schon so: Über das Messen hinaus sollte der Geodät in der Lage sein, seine Ergebnisse themengerecht aufzubereiten. Und dafür muss er sich in den verschiedenen Disziplinen auskennen. Er muss wissen, dass ein Unterzug statisch etwas anderes bedeutet als eine Leichtbauwand, dass die Regenrinne zur Entwässerung zählt und nicht zur Konstruktion, dass Boden-, Wand- und Deckenöffnungen für eine Brandschutzsanierung wichtige Informationen sind. Das klingt banal. Und doch werden hier die meisten Fehler gemacht.

**Welche Rolle spielt dann noch die Vermessung?**

Eine entscheidende, denn ohne Vermessung gibt es keine zweifelsfreien Bestandsdaten. Ohne Vermessung sind die Ergebnisse weder maßlich noch geometrisch belastbar. Lote und Schnüre sind längst eingemottet, Blei auf Karton will niemand haben. Unsere Welt ist digital. Zur Herstellung digitaler Ergebnisse gehören die digitalen Verfahren der Photogrammetrie, der Tachymetrie und selbstverständlich das moderne Laserscanning. In der Kombination der Verfahren liegt der Schlüssel für Wirtschaftlichkeit.

**Was hat in diesem Zusammenhang das Laserscanning bewirkt?**

Wie das vermessungstreue Aufmaß seinerzeit die Perspektive des Bauforschers erweiterte, ermöglicht heute das Laserscanning mit seinen dreidimensionalen transparenten Bauwelten einen neuen virtuellen und verständnisfördernden Zugang zu Proportionen, Strukturen, Konstruktionen und vielem mehr.

Ich kann mich noch erinnern: Auf dem Geodätentag 1991 in Innsbruck zeigte die Hamburger Firma IBEO zum ersten Mal eine automatisierte reflektorlose Konturvermessung. Das war damals sehr beeindruckend. Im Jahr 1994 kam dann der reflektorlos messende Tachymeter Zeiss RL auf den Markt. In der Zusammenarbeit mit Zeiss konnten wir seinerzeit das Gerät fast ein Jahr lang testen. Das war eine spannende Zeit. Viele Ideen sind in die Entwicklung von Hard- und Software eingeflossen.

Inzwischen sind wir selbst schon über eine Dekade mit der Scannertechnik vertraut. Seit 2004 setzen wir Scanner in eigenen Projekten ein. Im engen Kontakt zu Hochschulen und Instrumentenherstellern entstehen dabei immer wieder neue Ideen für Weiterentwicklungen.

Schritt für Schritt werden die gewohnten Fotodokumentationen durch dreidimensionale Szenen ersetzt.

Die sind dann nicht nur metrisch abfragbar. Als fotorealistische, beliebig projizierbare und in unterschiedlichen Transparenzgraden einstellbare Modelle sind sie ideale Objekte der virtuellen Realität. Das ist eine völlig neue Dimension. Ein interessantes Beispiel war in der letzten Ausgabe dieser Zeitschrift zu lesen, wo über den Einsatz eines Scanners zur Herstellung des Films „Walküre“ berichtet wurde.

**Wie sehen Sie die Zukunft der Architektur-Vermessung?**

Wie geht es also weiter? Das Scannen wird sicherlich dazu führen, dass über kurz oder lang unsere gebaute Welt dreidimensional fotografiert vorliegt. Irgendwann wird jeder Mann und jede Frau scannen können. Dann wird das Scannen nicht mehr zur ausschließlichen Kompetenz des Geodäten zählen. So wie

man schlecht das Fotografieren ausschließlich den Berufsfotografen vorbehalten kann. Und dennoch gibt es die Berufsfotografen. Sie haben ein besonderes Verständnis für das Fotografieren. Das lässt erkennen, dass auch der Spezialist für die Architektur-Vermessung nicht arbeitslos wird. Messen wird er selbstverständlich perfekt beherrschen. Aber darüber hinaus muss er all die Aspekte im Blick haben, die ich eben aufgezählt habe. Gebäudeinformationssysteme helfen ihm dabei. Neben dem Erfassen und Analysieren, dem Bewerten und Gewichten wird das Dokumentieren und vor allem das nachhaltige Pflegen der Bestandsdaten zu seinen Hauptaufgaben zählen. Das ist eine Aufgabe, die weit in die Zukunft reicht.

**Danke für das Interview.**

