

Bauingenieur? Bauingenieur!

Anmerkungen zum Selbstverständnis eines Berufsstandes

Vortrag anlässlich des 60. Geburtstages von

Prof. Dr.-Ing Jörg Peter, 1991;

Aufsatz in „deutsche bauzeitung“, August 1992

Nach einer Umfrage des Dichter-Instituts in Zürich, gekürzt veröffentlicht im „*Schweizer Ingenieur und Architekt*“ vom Oktober 1991, stehen wir Bauingenieure, nach unserer Meinung befragt, im Schussfeld von Kritik aus der Bevölkerung: Als Zerstörer der Natur, so meinen 87 Prozent der Befragten, als „Stiefelknechte/Rechenknechte“ der Architekten glauben 60 Prozent. Parallel dazu befragte Maturanden sehen es weniger schwarz: Nur knapp ein Drittel kommen zu denselben Schlüssen wie ihre einige Jahre im Beruf stehenden, etwas älteren Bauingenieurkollegen. Allerdings meinen 82 Prozent von ihnen, die Informatik mache den Bauingenieurberuf spannender, interessanter – das ist die neue Generation. Und 42 Prozent, eine erhebliche, vor der Berufswahl stehende Gruppe, sieht unseren Beruf durch Vorschriften und Normen eingeengt. Und auf dieser Basis Bauingenieur sein oder werden wollen?

Schauen wir ein wenig zurück, um den Blick klarer zu bekommen. Von Anfang an lastete der Druck der Wirtschaftlichkeit bei den zu planenden Projekten über den Bauingenieuren. Bereits 1879, beim Einsturz der längsten Brücke der Welt, der Tay-Brücke, spielte vorangegangenes enges Kostendenken eine wichtige Rolle. *Max Eyth* berichtet 1899 darüber in seinem bekannten Buch „Hinter Pflug und Schraubstock“, Skizzen aus dem Taschenbuch eines Ingenieurs, in der Novelle „Berufstragik“ sehr ausführlich. Sein Brückeningenieur *Harald Stoß* ficht in seinen Berechnungen einen Kampf gegen die Naturgewalten, aber auch gegen die mit immer höheren Lastansätzen, z. B. für den Wind, immer weiter steigenden Baukosten der Brücke. „Unser Beruf verlangt oft genug rasche, entschlossene Entscheidungen, und wir sind nicht immer sicher, das Richtige getroffen zu haben“, schreibt *Eyth*, als er seine Novellenfigur *Stoß* über seine alltäglichen Sorgen nachdenken lässt. Hauptsächlich sieht *Eyth* das Problem des Ingenieurs in der Auseinandersetzung mit den Naturgewalten. Tatsächlich ist der Auseinandersetzung Mensch-Natur, Technik-Naturgewalt übergeordnet die Überbrückung der Kluft zwischen Ingenieur-Ethos und Zwängen – wie z. B. einer falsch verstandenen, das Risiko leugnenden oder übersehenden Wirtschaftlichkeit. Hier, wie überhaupt in unserem Beruf, ist zunächst nicht Berechnung gefragt, sondern persönliches Stellungbeziehen, auch Zivilcourage genannt. Dieser Zwang zur Wirtschaftlichkeit war und ist es wohl auch, der uns nur schwer die richtige Stellung finden lässt. Einerseits

sind wir erpicht, das Material mit Hilfe immer weiter verbesserter Theorien auszureizen. Andererseits fehlt uns die Phantasie, alle Lastfälle, und dazu gehört das Streusalz ebenso wie ein beliebiges Jahrhundertereignis, so vorauszu sehen, dass der Schaden im gegebenen Falle möglichst gering gehalten wird. Wir sind zerrissen zwischen äußeren Zwängen und inneren Unsicherheiten, die zwar jeder Beruf kennt, die im Bauen jedoch tragische Dimensionen annehmen können. Angemerkt sei: Keine Statistik kann eine lebhaft e Phantasie bzw. die Intuition des Ingenieurs ersetzen.

Wenige Jahre nach *Eyth* schrieb *Friedrich Dessauer* 1908 in seiner Schrift „*Technische Kultur?*“: „Ein Volk, das alle Kräfte braucht, um von der mühseligen Arbeit seiner Hände schlecht zu leben, hat keine Zeit zum Geistesleben. Ein Volk, dem die Maschinen alles leicht gewähren, hat Zeit und Freiheit zum Geistesleben... Der Durchschnitt der Menschheit steigt im selben Maße in seiner geistes kulturellen Höhe, als die Technik wächst“. In diesen Sätzen ist die ganze Technik-Euphorie jener Zeit, aber auch der nach dem zweiten Weltkrieg enthalten. Die Frage nach dem vorhandenen geistigen Potential wird ausgeklammert. Wir sind von diesem Zustand weit entfernt.

Ist in den verflo ssenen über 80 Jahren mit den auch in unserem Arbeitsbereich nicht für möglich gehaltenen Entwicklungen die Baukultur gestiegen? Ist eine Veredelung, eine geistige Weiterentwicklung festzustellen oder nur eine mechanistische? Sind die Vergrößerungen der Spannweiten oder der Bauwerkshöhen rein bautechnische oder auch kulturelle Leistungen? Oder tragen sie wenigstens dazu bei, anderen solche zu ermöglichen? Mit anderen Worten: Ist das, was wir Bauingenieure schaffen, Wert an sich, d. h. Ergebnis eines Handelns auf der Grundlage von zeitunabhängigen, idealen Werten oder immer nur im Auftrag vollzogene Entwicklung, Bedarfsdeckung? Zähneknirschend denke ich immer wieder an die unseren wie den gesamten Ingenieurberuf treffende Äußerung *Sprangers* von 1921: „Der Techniker, sofern er nichts als reiner Techniker ist, fragt nicht nach Wert oder Unwert der Ziele, für die er ... die Mittel zusammenstellt. Er setzt voraus, dass diese eigentliche Wertentscheidung auf einem anderen Boden ... getroffen sei. Demgemäß kann die Technik in den Dienst aller übrigen Wertgebiete gestellt werden“.

Albert Speer hat genau dies getan, in seinen „Erinnerungen“ ist es nachzulesen: Am Ende steht er skeptisch der Technik gegenüber, der er, geblendet von ihren Möglichkeiten, diene und die er für ein unmenschliches, diktatorisches System einsetzte.

Vergessen oder verdrängt sind die von Technikern, auch von Bauingenieuren, verfassten Lobhudeleien auf den größten Führer aller Zeiten, zu finden auch in der seit 1903 be-

stehenden Fachzeitschrift *Beton und Stahlbeton*, die ich als Schriftleiter betreue. Erbärmlich sind die Plattitüden in mancher Rektoratsrede von Naturwissenschaftlern und Technikern, z. B. zur „Arischen Physik“ eines *Lenard*, ebenso wie die jämmerlichen Hymnen auf *Stalins* Tod 1953. Naturwissenschaftler und Techniker waren es, die trotz teilweise tiefster fachlicher Bildung hier die Maßstäbe gänzlich verloren, das Standesethos verrieten. Ich will hier nicht verurteilen und werten, sondern ganz einfach die Frage anschließen: Sind wir heute gegen so etwas gefeit? Haben wir Schlüsse für uns gezogen und sie weitergegeben? Wir laufen in unserem bewegten, aufregenden Beruf nicht geschützt unter einer Glasglocke. Wir sind bei Projekten, z. B. denen des Verkehrsbaus u. a. m., keine Neutren, wir sollten unsere Stellung nicht immer hintanhaltend. Wir müssen uns davor hüten, statt für eine menschliche, bleibende Bau-Technik zu sorgen, diese selbst zu einer Ideologie zu machen oder sie, weil wir in uns selbst die Kraft zur ständigen Auseinandersetzung nicht haben, an eine wie auch immer geartete Ideologie anzubinden oder anbinden zu lassen. Doch kurz zurück: In einem Bereich werden unsere Arbeiten weniger kritisch gesehen, sondern mehr so anregend, wie wir es uns wünschen: In der Malerei der Moderne. 1942–44 malte *Piet Mondrian* eine Reihe von New York City-Bildern. New York City erinnert an die gerasterten Fassaden der Wolkenkratzer, an eine Aufsicht auf eine kreuzweise bewehrte Platte (Bild 1). Die Vermischung der verschiedenen Ebenen, dargestellt durch die unterschiedliche Lage der farbigen Bän-

der, deutete Raum und Vielfalt des Lebens an. 1937 schuf *Paul Klee* den „*Aufstand des Viaduktes*“ (Bild 2). Es wurde als Abbild der braunen Marschkolonnen interpretiert. Nehmen wir es als Sinnbild für die aus der geistigen Kontrolle der Techniker ausgebrochene Technik.

Auf dem Bild „*Die Bauarbeiter*“ von *Fernand Leger* ist 1950 viel von Zusammenarbeit (der gemeinsam getragene Balken) und Optimismus zu spüren (Bild 3). Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit der Arbeitenden war sein Thema. Hiervon geht immer mehr in unserem Tagesablauf unter Termin- und Finanzdruck verloren; und auch durch die Vereinsamung des Einzelnen im ausschließlichen Dialog mit seinem Computer. All dies stürzt auf uns als Ingenieure und Bürger herab. Man wird über den ständigen Umbruch, den rasenden Verkehr, die Hektik der Projektfolge, die neuen Theorien, die immer weiter verbesserten Berechnungsverfahren auf immer schneller laufenden Computern an *Jakob van Hoddis* mit seinem expressionistischen Gedicht von 1911, „Die Tage der Städte“, erinnert:

*„Dem Bürger fliegt vom spitzen Kopf der Hut
In allen Lüften hallt es wie Geschrei
Dachdecker stürzen ab und gehen entzwei
Und an den Küsten sagt man steigt die Flut
Der Sturm ist da. Die wilden Meere hupfen
An Land, um dicke Dämme zu zerdrücken
Die meisten Menschen haben einen Schnupfen
Die Eisenbahnen fallen von den Brücken.“*

Bild 1 Piet Mondrian, „New York City“, 1942;
© 2012 Mondrian/Holtzman Trust c/o HCR
International USA

Bild 2 Paul Klee „Aufstand des Viaduktes“, 1937;
© The Gallery Collection/Corbis

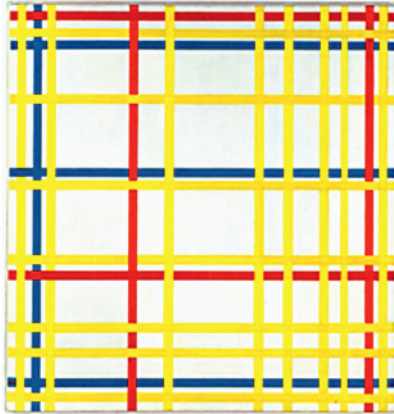


Bild 3 Fernand Leger, „Die Bauarbeiter“;
© VG Bild-Kunst, Bonn 2012/The Gallery
Collection/Corbis



Was tun wir? Wir arbeiten und planen ja nicht für diese Rückspiegelung. Wir bauen Brücken, Türme, Silos... Doch das ist das äußere Ergebnis; Bauten für einen – so hoffentlich – guten Zweck: meist der Allgemeinheit dienend, Schutz bietend, schwierigen Wegen die anstrengende Steigung nehmend.

Tatsächlich setzen wir Bauingenieure uns bei jeder Aufgabe mit der Schwerkraft auseinander. Gleichgültig, ob wir Hochbauten, Brücken, Industriebauten oder Tunnels entwerfen, konstruieren, berechnen. Unsere Platten, Schalen, Balken sind Barrieren, Umlenkstellen gegen den stetigen Fluss der Kraftlinien im Raum, die in den vertikalen Kanälen der Stützen, Wände und Scheiben der Erde, d. h. der Gründung zuströmen. Der Bogen, auch der versteckte im Balken, führt die Kraftlinien zum sicheren Stützpunkt; das Gleichgewicht der Kräfte kommt über den Untergrund zustande. Die Umschließungen von Silos oder Behältern gleichen die Kräfte in den horizontalen Ebenen meist sofort aus. Das wichtige Auflager saugt die Kraftlinien in sich ein, in ihm haben sie keine ausgezeichnete Richtung, und sie werden hier neu verteilt; ein Lager ist Systemwechsel oder Änderung der Werkstoffe; ein Lager ist ein Punkt, ist Atemholen, ist kurze Ruhe. Die Konstruktionen sind die materialisierten, sichtbar gewordenen Kraftlinien. Mit ihrer Sammlung, Bündelung und Führung wird der Raum geschaffen, von dem *Peter Behrens* 1917 aus seiner Sicht als Architekt in einer kleinen Schrift „Über die Beziehungen der künstlerischen und technischen Probleme“ schrieb: „Die Aufgabe

der Architektur ist und bleibt für alle Zeiten, nicht zu enthüllen, sondern Raum einzuschließen, zu umkleiden. Baukunst ist Körpergestaltung.“ Wir stellen zusätzlich das Gleichgewicht wieder her, das durch das Eindringen in die Kraftfelder gestört wird. Wir ordnen diese Störung so, dass sie verträglich wird. Es ist die Ausbalancierung der Kräfte. Die geschickte Auswahl ihrer Bahnen führt zu günstigen Lösungen. Dies ist der „immaterialle“ Teil unseres Wirkens. Und wenn die Bahnen im Detail gestaltet, die Konstruktion als Ganzes ein Abbild der ausbalancierten, proportionierten Kräfte ist, dann ist damit der ästhetische Anteil erfüllt. Oder um es mit dem konstruktivistischen russischen Maler, Architekten, Lehrer *Jakow Tschernichow* auszudrücken, der in seinem als Reprint erschienen Buch von 1931 „Konstruktion der Architektur und Maschinenformen“ Gesetze der Konstruktion aufstellt, u. a.: „Alles was wirklich konstruktiv ist – ist schön. Alles was schön ist – ist vollkommen. Alles was vollkommen ist – ist ein Beitrag zur Kultur der Zukunft“.

Selten wird uns alles zusammen gleich gut gelingen.

Das alles ist, wenn wir es richtig anstellen, „spannend“. Das ganze Leben ist einbezogen. Es ist eine Aufgabe, dafür einzustehen und unseren Teil der Technik und unseren Bauingenieurberuf nicht zu dem werden zu lassen, wovon *Hans Magnus Enzensberger* in seiner als Menetekel für Technik, für Fortschritt zu verstehenden Komödie „Der Untergang

der Titanic“ 1978 schrieb: „Der Eisberg hat keine Zukunft. Er lässt sich treiben. Wir können den Eisberg nicht brauchen. Er ist ohne Zweifel. Er ist nichts wert.“ Es lohnt sich, natürlich selbstkritisch, Bauingenieur zu sein!

Literatur

Kiener, U., und Basler, E.: Bauingenieur – altes Berufsbild / neue Perspektiven. Zusammenfassung einer Image-Studie. SIA Nr. 40, 3. Oktober 1991

Eyth, M.: Hinter Pflug und Schraubstock. Neuauflage 1986. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt 1986

Dessauer, F.: Technische Kultur? Sechs Essays. Kempten und München: Verlag der Kösel'schen Buchhandlung 1908

Behrens, P.: Über die Beziehungen der künstlerischen und technischen Probleme. Berlin: Ernst Siegfried Mittler und Sohn 1917

Spranger, E.: Lebensformen

Tschernichow, J.: Konstruktion der Architektur und Maschinenformen. Reprint. Basel-Berlin-Boston: Birkhäuser Verlag 1991

Enzensberger, H.M.: Der Untergang der Titanic. Suhrkamp Taschenbuch 681, 1981

van Hoddiss, J.: Der Tag der Städte. In: Literatur im Industriezeitalter. Marbach am Neckar: Deutsche Schillergesellschaft 1987