

Sehr geehrter Herr Professor Bažant, dear Zdeněk,
sehr geehrte Frau Dr. Bažant, werte Angehörige der Familie Bažant,
Rector magnifice,
hochverehrte Herren Vizerektoren,
Decani venerabiles,
sehr geehrter Herr Promotor,
Verehrte Festversammlung,

Prag, Sommer 1956. Staatsvorstellung im Nationaltheater zu Ehren des
Ministerpräsidenten Nordkoreas, Marschall Kim. Neben ihm in der
Präsidentenloge Staatspräsident Zápotocki. Galaabend der
Volksdemokratie, eine fremde Welt ... bis die Lichter erlöschen, bis das
Orchester einsetzt zur Ouvertüre von Smetanas *Verkaufter Braut*. Da
wird mit der Macht der Musik der Herzschlag unseres Nachbarlandes
wach, da wird die Tür zur Seele des Volkes aufgerissen.

Der Vorhang fällt. Draußen peitscht der Regen. Auf der Karlsbrücke
steht einsam der heilige Nepomuk mit dem Kruzifix in den Händen. Die
neue Zeit hat andere Symbole. 15 Meter hoch ist das Stalin-Denkmal auf
der Letná, Symbol erzwungener Verbundenheit im Vorfeld Moskaus.

Zdeněk Bažant, den zu ehren wir uns heute im Böcklsaal der
Technischen Universität Wien versammelt haben, damals knapp 19
Jahre alt, hatte gerade sein erstes Studienjahr an der Tschechischen
Technischen Hochschule Prag beendet. Der Familientradition
entsprechend – vier Generationen der Familie Bažant vor ihm waren
bereits Bauingenieure – studierte er Bauingenieurwesen. Sowohl sein
Vater als auch sein Großvater wirkten als Professoren an der Fakultät für

Bauingenieurwesen der Prager Tschechischen Technischen Hochschule. Der hoch begabte und ambitionierte Student wuchs also in einer Gelehrtenfamilie auf, wie sie nicht nur innerhalb des Bauingenieurwesens ihresgleichen sucht.

Im Jahr 1960 wurde Zdeněk Bažant als Jahrgangsbester an der genannten Fakultät zum Bauingenieur graduiert. Bereits drei Jahre später erfolgte die Promotion zum Ph.D. in Technischer Mechanik an der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften. Bemerkung am Rande: an seiner Stammuniversität wurde Zdeněk Bažant aufgrund seiner im Gegensatz zum herrschenden Regime stehenden politischen Einstellung und der seiner Familie nicht zugelassen. Die praktische Tätigkeit kam in diesen Jahren nicht zu kurz, wie Bažants erfolgreiches Wirken als Brückenbauingenieur bei der Firma Dopravaprojekt von Anfang 1961 bis Ende 1963 beweist. Ein Postgraduiertenstudium der Technischen Physik an der Karlsuniversität Prag schloss er 1966 ab. Bereits ein Jahr später verlieh ihm die Tschechische Technische Hochschule Prag die *Venia Docendi* aus dem Fach Stahlbetonbau.

Das Jahr 1966 markiert den Beginn der wissenschaftlichen Karriere Zdeněk Bažants im Ausland. So wirkte er von 1966-1967 als Visiting Researcher am Centre Experimental des Recherches et d'études du Batiment et des Travaux Publics in Paris, abgekürzt zu CEBTP, 1968-69 als Research Fellow an der University of Toronto und 1968-69 als Associate Research Engineer an der University of California at Berkeley.

Während des Prager Frühlings erwogen Zdeněk Bažant und seine Frau Iva, eine Ärztin, die Rückkehr in die Heimat. Die Invasion von Truppen des Warschauer Pakts in die Tschechoslowakei im August 1968

bedeutete das Ende dieser Erwägungen. Das Ehepaar Bažant wurde in den Vereinigten Staaten sesshaft. Von 1969 bis zum heutigen Tag, also volle 36 Jahre lang, wirkt Zdeněk Bažant an der hochangesehenen Northwestern University in Evanston, Illinois ... ein Beispiel von Treue zu einer akademischen Institution, in der man sich als akademischer Lehrer und Forscher augenscheinlich aufgehoben fühlt.

Die Karriere Professor Bažants an der Northwestern University umfasst folgende Abschnitte: 1969-73 Associate Professor, 1973-90 Professor, 1990 – dato Walter P. Murphy Professor of Civil Engineering and Materials Science, 2002 – dato Mc Cormick School Professor of Civil Engineering and Materials Science. Er vereint zur Zeit also zwei Stiftungsprofessuren in seiner Hand. In den Jahren 1981-87 fungierte Professor Bažant als Direktor des von ihm gegründeten Center for Concrete and Geomaterials. Von 1974-78 bzw. von 1992-96 war er als Programmkoordinator für Structural Engineering and Materials tätig.

Professor Bažant hat richtungsweisende Beiträge zur Bruchmechanik unter besonderer Berücksichtigung des Size Effect, zur Mikromechanik im Zusammenhang mit Materialverhalten, zur Viskoelastizität im Speziellen und zu Langzeitverformungen im Allgemeinen und nicht zuletzt zur Stabilität von Strukturen verfasst. Seine Arbeiten erstrecken sich darüber hinaus auf die probabilistische Mechanik. Sie umfassen Plastizität, große Verzerrungen sowie das facheinschlägige Versuchswesen.

Der zuvor erwähnte Size Effect spiegelt die Tatsache wider, dass quasisprödes Materialversagen nicht nur von der Werkstofffestigkeit sondern auch von der dissipierten Energie abhängt. Im Jahre 1984 hat

Professor Bažant ein einfaches Size-Effect-Gesetz mit breitem Anwendungsbereich veröffentlicht. Damit hat er eine Brücke von den Skalierungsgesetzen der Plastizitätstheorie zur klassischen Bruchmechanik geschlagen. Die zu dem erwähnten Gesetz führenden Überlegungen beruhen darauf, dass Energiegleichgewicht nur dann möglich ist, wenn die Nennfestigkeit mit zunehmenden Strukturabmessungen abnimmt. Zusammen mit seiner Forschergruppe verifizierte er sein Size-Effect-Gesetz für verschiedene wichtige quasispröde Werkstoffe wie Beton, Fels, Meereseis, faserverstärkte Kunststoffe, starre Schaumstoffe und zähe Keramiken. Weiters zeigte er, dass Schädigung infolge von Rissbildung mit Hilfe energiebezogener Werkstoffmodelle mit einer charakteristischen Länge, wie des *cohesive crack model*, des *crack bond model* sowie von nichtlokalen Modellen auf der Basis von Materialentfestigung berücksichtigt werden kann.

Bažants fundamentale Konzepte werden in zahlreichen Ingenieurdisziplinen eingesetzt. Dazu zählen der Betonbau, der Schiffsbau, der Flugzeugbau, die Geotechnik und das Montaningieurwesen, das Erdölingenieurwesen, die Berechnung und Konstruktion nichtmetallischer Strukturen unter Erdbebenbelastung, weiters Spreng- und Stoßprobleme und jüngst auch die Abschätzung der von Lawinen und Erdbeben drohenden Gefahr.

Professor Bažant ist Autor von 6 wissenschaftlichen Büchern, darunter das zusammen mit Luigi Cedolin verfasste, rund tausendseitige Werk *Stability of Structures: Elastic, Inelastic, Fracture and Damage Theories*, dessen 1. Auflage 1991 bei Oxford University Press, New York, und dessen 2. Auflage 2002 bei Dover, New York, erschienen ist, und das zusammen mit Milan Jirášek geschriebene, rund 750 Seiten umfassende

Buch *Inelastic Analysis of Structures*, das 2002 bei Wiley, London and New York, herausgekommen ist. Ferner hat er 2 Lehrbücher, 440 wissenschaftliche Aufsätze in referierten Journals, 50 state-of-the-art review Aufsätze und 190 Proceedings Papers verfasst. Weiters ist er Herausgeber von 15 Büchern und Inhaber von 4 Patenten. Nicht zuletzt fungiert er als Herausgeber bzw. Mitglied des Herausgeberstabes von 27 bedeutenden internationalen Fachzeitschriften.

Professor Bažants Vortragstätigkeit ist nicht minder beeindruckend. So hat er 95 Plenarvorträge bzw. Keynote Lectures auf bedeutenden wissenschaftlichen Konferenzen gehalten. Dazu kommen 91 eingeladene Vorlesungen in Sitzungen auf Konferenzen und Workshops, 340 Vorträge in Kolloquien bzw. Gastseminaren auf Universitäten und 283 Konferenzvorträge. Überdies war er in 12 internationalen Short Courses an ausländischen Universitäten involviert.

Eine große Anzahl bedeutender Gastprofessuren säumt den wissenschaftlichen Weg von Professor Bažant. Seine erste Station war das Swedish Cement and Concrete Institute des Royal Institute of Technology in Stockholm in den Jahren 1976 und 1977. Daran schloss sich 1977 die Chalmers University in Göteborg. Viermal, und zwar 1982, 1983, 1996 und 2000, wirkte er am Politecnico di Milano, dreimal, nämlich 1983, 1997 und 2001, an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne und ebenso oft an der Ecole Nationale Supérieure in Paris-Cachan, und zwar 1988, 1992 und 2000. 1990 und 1991 war er an der Technischen Universität München und 1991 und 1992 an der Universität Stuttgart tätig. Einmalige Gastprofessuren am Institut National des Sciences Appliquées in Lyon-Villeurbanne, 1993, an der Lulea Universität in Schweden, 1994, an der Eidgenössischen

Technischen Hochschule Zürich, 1995, und an der National University of Singapore, 2001, runden diese bedeutende Facette im wissenschaftlichen Leben Professor Bažants eindrucksvoll ab.

Nicht weniger umfangreich ist seine Tätigkeit als Gastforscher. Zusätzlich zu den bereits genannten Forschungsstätten CEBTP-Paris, ETH-Zürich, University of Toronto und University of California at Berkeley, war er in der erwähnten Eigenschaft an der Stanford University, dem California Institute of Technology, der University of Cape Town, der University of Adelaide, der University of Tokyo, der Universidad Politecnico de Madrid, der Universidad Politecnico de Catalunya in Barcelona, dem Laboratoire Central des Ponts et Chaussées in Paris, der University of Palermo und nicht zuletzt an unserer Technischen Universität tätig.

Der große Umfang der Liste der Mitgliedschaften Professor Bažants in Wissenschaftlichen Komitees und Gesellschaften – in vielen Fällen mit der Vorsitzführung betraut – erlaubt es leider nicht, diese Mitgliedschaften gebührend zu würdigen. Ähnliches gilt für seine umfangreiche Konsulententätigkeit. Unverzichtbar jedoch ist die Würdigung der durch ihn erfolgten Betreuung von 44 Ph.D. Dissertationen. Die meisten seiner ehemaligen Dissertanten können auf hervorragende Karrieren in der Wissenschaft oder aber der Industrie verweisen.

Professor Bažant hat auf allen Gebieten der Karriere eines Grundlagenforschers in den Ingenieurwissenschaften außerordentlich Gutes und außergewöhnlich Vieles geleistet. Die außergewöhnlich große Anzahl an Ehrungen und Auszeichnungen, die ihm erwiesen bzw.

verliehen wurden, stellen die verdiente Auszeichnung seiner außergewöhnlichen Leistungen dar. Aus Zeitgründen muss ich mich auf eine knappe Erwähnung der bedeutendsten Auszeichnungen beschränken.

Professor Bažant ist Mitglied der U.S. National Academy of Engineering. Seine Wahl erfolgte in Anerkennung seiner "contributions to solid mechanics, particularly stability and size effects in fracture". Ferner ist er Mitglied der U.S. National Academy of Sciences. Grundlage für diese Wahl war die folgende Würdigung: "Bažant discovered the scaling law for the energetic size effect in quasibrittle structural failure, bridging ductile and brittle behaviours, verified it experimentally for many important materials, showed its use for measuring fracture characteristics, and conceived nonlocal and crack-based models now widely used in numerical simulations of quasibrittle failure of structures". An Mitgliedschaften in außeramerikanischen Akademien sind zu nennen: die Österreichische Akademie der Wissenschaften, die Accademia di Scienze e Lettere – Istituto Lombardo und die Academy of Engineering of the Czech Republic.

Fünf bedeutende Universitäten haben Professor Bažant durch Verleihung der Würde eines Ehrendoktorats ausgezeichnet. Es sind dies die Tschechische Technische Hochschule Prag – seine Stammuniversität, die Technische Universität Karlsruhe, die University of Colorado at Boulder, das Politecnico di Milano und das Institut National des Sciences Appliquées in Lyon-Villeurbanne.

Aus der langen Liste sonstiger Auszeichnungen erwähne ich die *Prager Medal* der Society of Engineering, die *W.R. Warner Medal* der American

Society of Mechanical Engineers, die *Newmark Medal* der American Society of Civil Engineers, den *Walter L. Huber Civil Engineering Prize* derselben Gesellschaft und den *Alexander von Humboldt Award for Senior U.S. Scientists*, eine deutsche Auszeichnung.

Die wissenschaftlichen Verbindungen Professor Bažants zur Technischen Universität Wien sind intensiv und anhaltend. Sie reichen bis in das Jahr 1978 zurück. So hat er unter anderem zahlreiche Vorträge an der Fakultät für Bauingenieurwesen unserer Alma Mater gehalten. Im Jahre 1979 wurde unter seiner Mitwirkung der erste Short Course on Computational Mechanics of Concrete an unserer Fakultät organisiert. Hören wir, was Zdeněk Bažant darüber und über eine Vorgängerveranstaltung zu sagen hat: "I am privileged to have been at perhaps the earliest workshop on this subject, organized by Luigi Cedolin in Milano in 1978, under the auspices of Fratelli Pesenti Foundation, and one year later at an exciting workshop organized by Mang in Vienna".

Heute, 26 Jahre später, wird ihm von der Technischen Universität Wien der akademische Grad „Doktor der technischen Wissenschaften honoris causa“ verliehen. Diese von unserer Universität sehr selten vergebene Auszeichnung erfolgt für seine *hervorragenden Leistungen auf den Gebieten der Stabilität von Strukturen und des Size Effect in der Bruchmechanik*. Die Technische Universität Wien, eine der renommiertesten und traditionsreichsten Hochschulen ihrer Art in Europa, ehrt mit dieser Auszeichnung einen Mann, der den Wert des kompetitiven wissenschaftlichen Umfelds in den Vereinigten Staaten folgendermaßen beschreibt: „If I had stayed in Communist Czechoslovakia, I probably would have worked on old-fashioned problems. I would have achieved far less if I had stayed in my native

country". Mit dem Wunsch, dass diese Generation und kommende Generationen junger Wissenschaftler, anders als der junge Zdeněk Bažant, in ihren Heimatländern bestmögliche Bedingungen für Spitzenforschung vorfinden, verbinde ich meine herzliche Gratulation an einen Gelehrten, dem ich höchste wissenschaftliche und allgemein menschliche Wertschätzung entgegenbringe, stolz darauf zu seinem wissenschaftlichen Freundeskreis zu zählen. Möge Dir, verehrter Herr Professor Bažant, und Deiner werten Frau Gemahlin diese akademische Feier in guter Erinnerung bleiben.

Ich danke Für Ihre Aufmerksamkeit.