

Ingenieure als Macher und Problemlöser

Der gesellschaftliche Wandel zeigt sich auch in einer Neuorientierung des Ingenieurberufs



Wegweisende Ingenieurleistungen auf den unterschiedlichsten technischen Gebieten prägen die gesellschaftliche Realität und das Stadtbild von Wien.

Fotos: Alfred Pauser, Andy Urban, Wiener Linien

Das Berufsbild des Ingenieurs hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert: Gefragt sind heute nicht mehr geniale Einzelgänger, sondern Teams aus vernetzten Fachleuten, die mit ihrer Arbeit die technische Infrastruktur der Gesellschaft weiterentwickeln und verbessern.

Wissen Sie, was ein Flächenträgheitsmoment ist? Können Sie über das Bedienen eines Computers hinaus auch Programme schreiben? Schaffen Sie es, die Plausibilität technischer Angaben oder statistischer Zahlenreihen zu überprüfen? In vielen Fällen wird einem das nicht mehr möglich sein, denn technisches Wissen ist Spezialwissen, das heute nicht mehr sehr verbreitet ist; selbst einfache technische und mathematische Zusammenhänge gehören keineswegs mehr zur allgemeinen höheren Bildung. Dass ein Pas-

sagier, wie Max Frischs Homo Faber mit seinem Taschenrechner den Flugplan nachrechnet, wäre heute eher die verblüffende Ausnahme.

Dennoch zeugt diese – zugegeben – literarische Episode für die 1950er und 1960er Jahre von einer stärkeren Affinität zu und größeren Vertrautheit mit der Technik, als dies heute der Fall ist. Fliegen fand Mitte des 20. Jahrhundert noch ziemlich von Hand statt, die Berechnung einer Flugroute war für einen beliebigen Ingenieur kein Problem, wenn er das Prinzip kannte, weil

er sich die Berechnungsmethode dafür rasch erarbeiten konnte. Heute ist alles viel komplexer, anspruchsvoller und durch die Computerisierung zugleich einfacher, aber auch mittelbarer geworden. Dennoch ist der theoretische und praktische Aufwand enorm gestiegen.

Spannende Aufgaben

Die Spezialisierung der Ingenieure hat weiter zugenommen; den Aufwand, sich auf das Studium einzulassen, hat das nicht verringert. An der Zürcher ETH wird während des Semesters offiziell von einem Wochenbedarf von mindestens 60 Stunden ausgegangen. Die mathematischen Grundlagen sind mehr und anspruchsvoller geworden, neu kam die ganze Informatik dazu. Die gewachsenen Anforderungen haben die relativen Studentenzahlen in den Ingenieurfächern eher sinken lassen, die Ausfallraten sind dabei aber nicht weniger geworden. Man spricht von einem weltweiten Mangel an Ingenieuren.

Dabei sind die Ingenieurberufe inhaltlich wesentlich spannender geworden: Das allgemein verbesserte Bewusstsein gegenüber den von der westlichen Zivilisation verursachten Problemen hat die Aufgaben für Ingenieure exponentiell wachsen lassen. Man denke bloß an die Abfallbewirtschaftung, die in der Praxis noch an der Mülltrennung arbeitet, in Zukunft aber zur industriell zu nutzenden Rohstoffquelle ausgebaut werden wird, auch wenn Chemiker, Biologen, Verfahrenstechniker und andere noch unzählige technische und elektronische Prozesse und Verfahren entwickeln und diesbezügliche Probleme werden lösen müssen.

Oder die Bauingenieure: Wer dachte vor zwanzig Jahren schon daran, mit finiten Elementen zu arbeiten, ein Anspruch, der heute selbstverständlich ist. Es lassen sich Tragwerke berechnen, die noch vor wenigen Jahrzehnten unberechenbar und daher unbaubar gewesen wären. Mittlerweile können auch große ältere Bauwerke, wie etwa die

Praterbrücke anlässlich ihrer Anhebung, geschickt und kostengünstig saniert werden, wo andernfalls ein Neubau nötig gewesen wäre.

Paradigmenwechsel

Die Ingenieure aller Sparten kommen immer mehr dazu, Fehlentwicklungen, die mangels ausreichenden Wissens und zu großer Zukunftseuphorie entstanden sind, zu korrigieren, wobei Verbesserungen zwingend ressourcenschonender, energieeffizienter, schadstoffärmer und ökonomischer sein müssen. Nicht nur der geniale Wurf in die Zukunft, sondern die stetige Hinterfragung und Überarbeitung der Masse von Infrastruktur-, Versorgungs- und Verbrauchersystemen steht an. Aufgaben, die in Summe viel mehr ausmachen, weil der Nachholbedarf dank des – wenigstens in den Köpfen – endlich erfolgten Paradigmenwechsels weg von der Verschwendungsgesellschaft enorm ist.

Allerdings ist nicht mehr der heroische einzelgängerische In-

genieur des 19. Jahrhunderts gefragt, wie er etwa bei Jules Verne beschrieben wird, sondern es sind Teams aus bestens ausgebildeten Fachleuten gefordert, die die Zukunftsszenarien sorgsam abwägen, um die auf unsere Gesellschaft einwirkenden Aufgaben zu bewältigen. Das Image von Machern, das zwar unabdingbar ist, weil sonst nichts weitergeht, das aber in der Vergangenheit Kollateralschäden oft zu gering schätzte, ist dem von vernetzten Problemlösern gewichen, die mit hohem Verantwortungsbewusstsein und gesellschaftlichem Engagement ihre Arbeit leisten. Eine Arbeit, die für junge Menschen große Befriedigung bereithält, nachdem sie sich einmal auf die anspruchsvolle Ausbildung eingelassen haben. Und nach dem Studienabschluss findet sich weltweit Arbeit zuhauf. Bei aller Spezialisierung soll jedoch der Grundsatz von Francesco de Sanctis nicht vergessen werden: „Prima di essere ingegnieri, siete uomini.“

Premiere für den Wiener Ingenieurpreis

Heuer zum ersten Mal verliehen, soll der Preis in Zukunft alle zwei Jahre vergeben werden und auf außerordentliche Ingenieurleistungen aufmerksam machen. Ziel ist, die gesellschaftliche Wertschätzung für die technischen Berufe zu erhöhen und dem Nachwuchsmangel entgegenzusteuern. Fünf Ingenieure aus unterschiedlichen technischen Bereichen wie Maschinenbau, Elektronik, Bauingenieurwesen und Raumplanung wurden nominiert: Christian Frantsits, Thomas Grechenig, Albert Hackl, Alfred Pauser und Hermann Zotl. Der Gewinner Alfred Pauser erhielt ein Preisgeld in der Höhe von 10.000 Euro.

Roland-Rainer-Forschungsstipendium

ArchitektInnen aus ganz Europa waren aufgerufen, ihre Konzepte für zukunftsfähige, städtische Wohnbauten einzureichen. Aus 16 Einreichungen wurden die Architektinnen Franziska Orso und Ulrike Pitro für den besten Forschungsansatz ausgezeichnet und erhielten das von der Stadt Wien und der Bundeskanzlerin der Architekten und Ingenieurkonsulenten alle zwei Jahre ausgelobte Stipendium in der Höhe von 10.000 Euro. Damit soll das Werk des Stadtplaners und Architekten Roland Rainer lebendig gehalten werden, der Architektur und Städtebau auf ihre Dienstbarkeit an der Gesellschaft hinterfragte.

Rudolf-Wurzer-Preis für Raumplanung

Seit 2001 wird dieser Preis alle zwei Jahre an AbsolventInnen der einschlägigen Studienrichtungen österreichischer Universitäten und Akademien vergeben. Prämiert werden entweder Abhandlungen, die die wissenschaftliche Fundierung der Stadtentwicklung und Raumplanung verbessern, oder problemlösende Konzepte, die der Stadtentwicklungs- und Raumplanungspraxis in Österreich als Vorbild dienen. Aus 14 BewerberInnen wurden Hannes Schaffer und Oliver Frey ausgewählt, die sich den Preis von 10.000 Euro, überreicht von Rektor Peter Skalitzky und Stadtrat Rudolf Schicker, teilen.

Technisch kreative Köpfe gesucht

Wer ein technisches Studiums bewältigt, kann sich auf einen spannenden Job freuen

Akademisch ausgebildete Ingenieurinnen und Ingenieure werden aufgrund des Nachwuchsmangels heutzutage mit Gold aufgewogen.

Der größte Ingenieur aller Zeiten war wahrscheinlich Leonardo da Vinci, gleichzeitig technisches wie künstlerisches Genie – eine Kombination, die heute selten geworden ist. Heute leidet das Bild, das man sich landläufig von dem Beruf des Ingenieurs macht, eindeutig unter dem Fehlen einer bunten Farbpalette. In der allgemeinen Wahrnehmung werden technische Berufe höchstens mit grauer Theorie und farbloser Praxis assoziiert. Und tatsächlich muss man auch eines einräumen: Es hat einiges an Theorie zu erarbeiten, wer das akademische Ingenieurstudium erfolgreich abschließen will. Ja, das Studium der Technik ist eine echte Herausforderung, wahrlich nichts für Langschläfer und Warmduscher.

Gestaltungswille ...

Doch nicht nur der Schwierigkeitsgrad des Studiums ist dafür verantwortlich, dass es immer weniger Studienabschlüsse im technisch-naturwissenschaftlichen Zweig gibt. Der Quantenphysiker Anton Zeilinger meint, jedes Kind, Bub wie Mädchen, sei bis etwa zu seinem zehnten, elften Lebensjahr technikbegeistert, allerdings gelänge es dem Bildungssystem nicht, diese Begeisterung die Puber-



In Zeiten krisengeschüttelter Finanzmärkte trägt die reale Wertschöpfung durch Ingenieurleistungen auch zur wirtschaftlichen Stabilität bei.

Foto: Fotolia

tät hindurch und darüberhinaus aufrechtzuerhalten. Neugier, Einfallsreichtum und Erfindergeist scheinen sich mit fortschreitendem Erwachsenwerden zu verflüchtigen. Nicht zu vergessen die Kurzlebigkeit unserer Zeit und die gesellschaftliche Tendenz zur Bequemlichkeit, die junge Menschen veranlasst, den schnellen Berufseinstieg der gründlichen Ausbildung vorzuziehen.

Hans Polly, Sektionsvorsitzender der Ingenieurskonsumenten, ist überzeugt, dass der Abschluss eines technischen Studiums jungen Menschen eine lohnende Perspektive anbieten kann. „In keinem anderen Beruf, außer in der wissenschaftlichen Forschung“, so Polly, „hat man derartige Möglichkeiten, kreativ zu arbeiten. Ingenieure gestalten das technische Grundgerüst unserer Gesellschaft, und es gibt

noch so viele Dinge zu tun – ob nun neue Verfahren entwickelt oder bestehende Systeme verbessert und optimiert werden.“

Besonders wichtig ist Polly dabei die soziale Komponente: „Als Ingenieur bin ich immer für die Gemeinschaft tätig, dafür, dass es den Menschen besser geht. Unsere gewohnte Lebensqualität, unser gesamtes Lebensumfeld wird von Ingenieurleistungen bestimmt; so wie auch alle

für den Wiener Ingenieurpreis Nominierten kreative Lösungen für ganz bestimmte gesellschaftliche wie technische Problemstellungen hervorgebracht haben.“

... und Wertschöpfung

Nicht zuletzt vor dem Hintergrund des virtuellen Tsunamis auf den internationalen finanzwirtschaftlichen Jahrmärkten der Illusion rückt die reale Wert-

schöpfung durch die Ingenieurberufe wieder in das Zentrum der Aufmerksamkeit. Denn im Gegensatz zu den nach und nach platzenden Luftblasen der bloße Rechenwerte verschiebenden Börsentransaktionen tragen die handfesten Ingenieurleistungen zum tatsächlichen Wachstum der Realwirtschaft bei – ausgelöst durch das technische Wissen von Menschen, die auch wirklich reale Werte schaffen.

Preisverleihung

Herausragende Ingenieurleistungen ausgezeichnet.

In einem gemeinsamen Festakt wurden am 23. Oktober im Sempdepot der 1. Wiener Ingenieurpreis, der Rudolf-Wurzer-Preis für Raumplanung und das Roland-Rainer-Stipendium an die Preisträger übergeben.

Gemeinsam mit der Stadt Wien vergibt die Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Wien, Niederösterreich und Burgenland heuer zum ersten Mal den Wiener Ingenieurpreis. Als erster Gewinner übernahm der Grandseigneur des Wiener Brückenbaus, Prof. Alfred Pauser, den mit 10.000 Euro dotierten Preis aus den Händen von Stadtrat Rudolf Schicker und Kammer-Präsident Andreas Gobiet.

Obwohl Ingenieurleistungen für den Bau und Erhalt der technischen Infrastruktur der Gesellschaft sorgen, wird ihre Arbeit von der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen. Reibungsloser Verkehr auf Straße und Schiene, sichere Versorgung mit Wärme, Strom und Trinkwasser, Abfallentsorgung – alle diese im Alltag so selbstverständlich ge-

nutzten Dienste werden durch die im Hintergrund geleistete Arbeit der Ingenieure bereitgestellt. Mit der Vergabe des Wiener Ingenieurpreises soll auf das Können der österreichischen Ingenieurinnen und Ingenieure aufmerksam gemacht und ihr Beitrag zum gesellschaftlichen Wohlstand hervorgehoben werden. Gleichzeitig sollen damit junge Talente für die technischen Berufe begeistert werden.

Nachwuchsmangel

Trotz der wichtigen gesellschaftlichen Funktion, die Ingenieure ausüben, ist ihr Ansehen in der breiten Öffentlichkeit heute unangemessen gering. Diese fehlende Wertschätzung schlägt sich in einem bedenklichen Mangel an Nachwuchskräften nieder; und das, obwohl die Nachfrage nach Absolventen technischer Studien ständig steigt. Angehenden Jungingenieuren bietet sich ein weites Betätigungsfeld: von der technischen Chemie, dem Maschinenbau, der Elektrotechnik und Elektronik über das Bauwesen und die Kulturtechnik bis hin zur Raumplanung. Allein an der Technischen Universität Wien werden derzeit 21 Bachelor- und 41 Masterprogramme angeboten.

Ohne den Ingenieur funktioniert gar nichts

ZT-Kammerpräsident für W/NÖ/B Andreas Gobiet über die Zukunft des Ingenieurs.

Es gibt in Österreich einen eklatanten Nachwuchsmangel an Ingenieuren. Woran liegt das?

Andreas Gobiet: Es ist ja generell ein weltweites Phänomen, dass die Studienabschlüsse in den technisch-naturwissenschaftlichen Sparten rückläufig sind, und damit haben wir eben auch in Österreich zu kämpfen. Ich denke, es liegt vor allem daran, dass das Image des Ingenieurs in der öffentlichen Wahrnehmung nicht gerade das spannendste ist. Noch immer werden Techniker als trockene, spröde Zeitgenossen angesehen, denen oft auch ein artspezifisches Scheuklappendenken nachgesagt wird. Unser Beruf genießt derzeit nicht jene gesellschaftliche Anerkennung, wie sie Anwälten, Ärzten oder Architekten zuteil wird. Natürlich ist es auch so, dass die lange Ausbildung viele junge Menschen abschreckt, die aber letztendlich in einen äußerst verantwortungsvollen und kreativen Beruf mündet.

Wie würden Sie selber das Berufsbild des Ingenieurs charakterisieren?

Andreas Gobiet: Ich zitiere dazu die deutsche Kammer, die mit dem einprägsamen Spruch „Kein Ding ohne Ing“ wirbt. Die gesamte technische Infrastruktur unserer Gesellschaft, auf der unsere heutige Lebensqualität basiert, wird von Ingenieurleistungen bestimmt. Wir haben über 50 Fachbereiche und sind über-

all präsent, ob in der Biologie und Physik, im Bauwesen und Maschinenbau – ohne den Ingenieur funktioniert unsere Welt nicht. In diesem Beruf kann man viel gestalten und verwirklichen. Oft wird ja der Architekt als der kreative, der Ingenieur lediglich als der ausführende Part gesehen. Doch es gehört, wie schon das Ursprungswort „Ingenius“ zeigt, ein großes Maß an Ideenreichtum dazu, konkrete und praktische Lösungen für die Umsetzung von Projekten zu erarbeiten.

Und wie sind die konkreten Berufsaussichten, wie stehen die Chancen nach dem Studium einen guten Job zu finden?

Andreas Gobiet: Nun, es liegt auf der Hand, dass dort, wo bestens ausgebildete Experten rar sind, eine sehr hohe Nachfrage besteht. Derzeit explodieren die Gehälter, weil Sie einfach keine Fachkräfte mehr kriegen – etwa als Bauingenieur oder Projektmanager. Und in der letzten Zeit wurden auch viele Ingenieure mit hohen Gehältern nach Mittel- und Südosteuropa abgeworben, wo ja intensiv am Aufbau der lokalen Infrastrukturen gearbeitet wird. Also es ist so ziemlich die geringste Sorge, die ein junger Ingenieur haben muss, ob er einen Job bekommt oder nicht – ganz im Gegenteil: Er kann sich die Rosinen herauspicken.

Welche Trends sehen Sie für die weitere Entwicklung der gesamten Branche?

Andreas Gobiet: Ich bin in viele europäische Gremien eingebunden und verfolge deswegen die Entwicklung sehr genau. Ich sehe in Österreich



Andreas Gobiet sucht junge Ingenieurtalente.

Foto: Arch+Ing

ein strukturelles Problem, da wir hier noch immer viele kleine selbständige Ziviltechniker haben. Wir haben 11.000 Büros mit durchschnittlich 2,2 Mitarbeitern; wenn Sie ins europäische Ausland schauen, ich nehme jetzt einmal Dänemark als Beispiel, das zwar etwas kleiner, aber mit Österreich gut vergleichbar ist, gibt es dort 300 Büros, aber mit ein-, zwei-, dreitausend Mitarbeitern. Ich weise seit Jahren darauf hin, dass wir vom Selbständigen-Denken in die unternehmerische Struktur müssen, weil der Markt immer komplexere Lösungen verlangt. Früher wurden einzelne separate Ingenieurleistungen beauftragt, heute ist ein Generalplaner gefragt; aber das funktioniert nur mit einem breit aufgestellten

Unternehmen, das geht nicht mit 2,2 Mitarbeitern. Aber selbstverständlich wird der Spezialist auch in Kleinstrukturen erfolgreich sein können.

Große Büros müssen dann aber notwendigerweise auch international agieren.

Andreas Gobiet: Natürlich, aber darin waren wir immer schon stark; erinnern Sie sich nur an die vor über 30 Jahren entwickelte „Neue österreichische Tunnelbaumethode“, die mittlerweile weltweit angewandt wird. Büros mit 50, 100 oder mehr Mitarbeitern machen in der Regel 20 bis 30 Prozent und mehr im Export. Aber wie will man mit 2,2 Leuten exportieren?



Ingenieurarbeit ist Teil des öffentlichen Lebens.

Foto: Pauser

Ein Leben für zeitgemäßen Brückenbau

Prof. Alfred Pauser erhält den heuer zum ersten Mal verliehenen Wiener Ingenieurpreis

Im Gespräch mit Brigitte Groihofer gibt Alfred Pauser einen Einblick in die Entwicklung des modernen Brückenbaus in Österreich.

Herr Prof. Pauser, ich möchte kurz mit einigen biografischen Details beginnen: Sie haben 1948 mit dem Studium an der TU Wien begonnen, waren gleich danach Mitarbeiter und anschließend Partner im Büro Wycital, haben 20 Jahre lang an der TU gelehrt, darunter 15 Jahre als Ordinarius für Hochbau.

Alfred Pauser: Ich war zuerst nur Lehrbeauftragter für Brücken; für Hochbau habe ich mich nie beworben, das habe ich erst nach und nach gelernt. Ich hatte mich nur mit Konstruktionen beschäftigt. Ich habe mich gefragt, wo das Wesen des Hochbaus für Bauingenieure liegt. Ich war nie der Meinung, dass der Bauingenieur den Architekten Konkurrenz machen soll, sondern dass er sie durch die Kenntnisse der Konstruktion ergänzt und unterstützt. Deshalb habe ich mich auf dieses Gebiet konzentriert.

1954, Sie waren damals erst 24 Jahre alt, wurde mit dem Bau der 1945 zerstörten Schwedenbrücke die Spannbetonweise im Osten Österreichs eingeführt. Als jüngster Bauingenieur wurden Sie eingeladen, sich speziell mit dieser – damals sehr innovativen – Methode zu befassen.

Alfred Pauser: Ich war lediglich mit dabei; entworfen hat die Brücke Fritz Leonhardt, mit dem mich seit damals eine lebenslange Freundschaft verbindet. Ich hatte immer eine Schwäche für Pioniere, weil sie Neues in die Materie eingebracht haben. Leonhardt war mein Mentor; er hat mir den Weg zur internationalen Fachszene eröffnet und „das Auge für das Wesentliche“ geschärft.

Ich habe dann 1958 die Salztorbrücke gebaut; das war das Beste, was man zu dieser Zeit machen konnte.

1957 konnten Sie mit der Brücke über die Sten in Güssing die erste Anwendung in Spannbeton verbuchen. Wie wurde das von der Fachschaft aufgenommen und wie hat sich in der Folge der Brückenbau, weg vom Massivbau, entwickelt?

Alfred Pauser: Die Eigenschaften von Stahl waren zu dieser Zeit sehr beschränkt. Insbesondere die Anfälligkeit für Korrosion und Risse machten die Gebrauchssicherheit schwierig; auch die Zugfestigkeit des Stahls war eingeschränkt. Mit dem Aufkommen des Spannbetons waren neue Möglichkeiten gegeben. Im Wesentlichen besteht der Spannbeton aus zwei gegenüberliegenden Pressen, die mit einem Spannstahl verbunden sind. Dadurch hatte ich



Alfred Pauser wurde für sein Lebenswerk geehrt. Foto: Groihofer



Im Lauf seines Ingenieurlebens hat Alfred Pauser die gesamte technologische Entwicklung im Brückenbau mitvollzogen und in seinen Bauwerken umgesetzt.

Foto: Pauser

zwei Verfahren zur gleichen Zeit; allerdings musste erst ein Bauverfahren dazu entwickelt werden. Dieses zweizeitige Verfahren bildete wiederum erst die Voraussetzung für die Schrägseilbrücke und in der Folge der Balkenbrücke, die immerhin bis zu 240 Metern vorgespannt sein kann.

Ist das Ausreizen von Verfahren ein wichtiger Punkt bei Planungen?

Alfred Pauser: Ich persönlich bin kein Freund der extremen Ausreißer von Verfahren, sondern der Meinung, dass dabei keine schönen ästhetischen Lösungen gefunden werden. Jede Aufgabe verlangt eine ihr adäquate Lösung, eine Angemessenheit. Wobei die Sicherheit trotz der großen eingetragenen Kräfte gegeben sein muss.

Entstehen Innovationen dort, wo Grenzen ausgelotet oder überschritten werden?

Alfred Pauser: Meiner Meinung ist das nicht so; das Innovative entsteht meines Erachtens eher im kleinen Bereich beziehungsweise im städtischen Bereich. Mir erscheint in diesem Zusammenhang das Vertrauen des Bauherrn wesentlich; immerhin tragen die Beamten auch Verantwortung und müssen da mitgehen. Sie müssen die Bereitschaft für Neues in sich tragen. Früher wurde rein nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgeschrieben. Wien war da innovativer; in Wien haben sie sich wirklich etwas getraut. So konnten wir zum Beispiel die ersten Schalenbrücken bauen. Erst durch das passende Umfeld wird eine Planung möglich. Ab ungefähr 1980 gab es nur mehr geringe Innovationen auf diesem Gebiet. In der Qualitätsverbesserung gibt es allerdings noch Innovationen. Für mich persönlich ist die Wahl von Beton und Stahl nicht wesentlich; das Material ergibt sich aus der Struktur. Das kann auch Holz sein. Allerdings

bin ich der Meinung, dass man das Material auch erkennen und nicht durch einen Farbanstrich verfälschen sollte.

Zuletzt eine Frage zur Ästhetik Ihrer Bauten: Können Sie Ihre Zielsetzung einer konstruktiven Logik und Ästhetik im

Gegensatz zum Konstruktivismus erklären?

Alfred Pauser: Konstruktivismus liegt immer dann vor, wenn viel mehr Komponenten vorliegen als es die Konstruktion eigentlich braucht. Es ist eine teure und hinderliche Vorgangs-

weise nur um Konstruktion der Konstruktion willen zu zeigen. Das ist so, wie wenn sie gegen die Statik und nicht für sie arbeiten. Wenn Sie über eine Autobahnbrücke mit einer Breite von 16 Metern fahren, genügt ein Träger mit höchstens einem Meter; da brauchen sie keine

Unterspannungen oder ähnliches. Ich sehe diese Tendenzen in Deutschland, aber auch bei uns.

Wie sehen Sie die Zusammenarbeit von Architekten und Bauingenieuren?

Alfred Pauser: Früher war eine Zusammenarbeit von Architekten und Bauingenieuren selbstverständlich. Heute sind selbst bei Universitätsprojekten die Studenten bei den Architekturentwürfen stumm und beginnen erst danach zu rechnen, anstatt sich schon in den Entwurfsprozess einzubringen. Eine Gefahr dürfte in dem Auseinanderklaffen von Lehre und Praxis sein. Kaum jemand aus der Lehre dürfte in der Lage sein, Brücken ohne Computer zu rechnen; dadurch geht auch das Gefühl dafür verloren. Man unterscheidet auch kaum mehr zwischen Vor- und Nachweis. Eine Skizze bedarf vielmehr einer Plausibilität und nicht so sehr eines geschlossenen Systems, wie dies beim Computer ist.

Das Interview führte Brigitte Groihofer, Chefredakteurin der Zeitschrift „der Plan“.

Alfred Pauser gewinnt Wiener Ingenieurpreis

Wien ist eine Brückenstadt: Brücken überspannen die Donau und den sich durch das Stadtzentrum schlängelnden Donaukanal. Auch im übrigen Stadtgebiet finden sich viele Brücken, weithin sichtbare Hochstraßen und tiefliegende, verdeckte Straßenbrücken. Wer sich eingehend mit den Wiener Brücken befasst, findet viele interessante Objekte. An dieser beachtlichen Sammlung haben österreichische Ingenieure seit 200 Jahren mitgewirkt.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts trat der Bauingenieur Alfred Pauser als Ausnahmerecheinung auf den Plan. Wissenschaftliche Interessen ließen ihn sich früh mit neuen Konstruktionsverfahren wie dem Spannbeton befassen, zugleich blieb er in engem Kontakt mit der Realisierungspraxis, sodass er einige Pionierwerke errichten konnte. Er suchte und hielt international Kontakt und förderte den Wissensaustausch. Als einer der Wenigen seines Berufsstandes interessierte er sich für die Geschichte der eigenen Disziplin, um daraus zu lernen. Immer wieder erprobte er neuartige Tragkonzepte, die besonders bei Brücken im städtischen Umfeld zu beachtlichen Resultaten führten.

Nicht nur die Ansicht, auch und insbesondere die Untersicht ist perfekt durchgearbeitet, sodass eine nächtliche Beleuchtung ihre Attraktivität noch steigert. Schönheit und Eleganz seiner Brücken sind immer integrierende Bestandteile ihres konstruktiven Konzepts; nie sind sie bloß appliziert. Dank seiner breiten Kenntnisse sind zahlreiche Bauwerke entstanden, die nicht nur kraftvoll und elegant wirken, sondern für die der schmale Bereich gestalterischer Möglichkeiten, den Ingenieurbauwerke aufweisen, optimal ausgeschöpft wurde. So bereichern seine Werke die Stadt Wien nicht bloß funktional, sondern ebenso ästhetisch.

Geboren wurde Alfred Pauser 1930 im niederösterreichischen Gmünd. Er studierte an der Technischen Hochschule in Wien Bauingenieurwesen. 1964 gründete er sein eigenes Zivilingenieurbüro. 1982 wurde er als Ordinarius für Hochbau an die Technische Universität Wien berufen, 1997 emeritiert.

Symposium PPP + Architektur

Am 7. November 2008 veranstaltet die Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Wien, Niederösterreich und Burgenland gemeinsam mit der Technischen Universität Wien ein Symposium über Public Private Partnership (PPP). Europaweit wird die Partnerschaft zwischen öffentlicher Hand und Privaten als Zukunftsmodell für die Umsetzung und Finanzierung staatlicher Infrastrukturprojekte forciert.

Typischerweise werden dabei die Errichtung, die Finanzierung und der Betrieb eines Objektes durch den privaten Partner erbracht und diverse Risiken zwischen den Partnern verteilt. Der öffentliche Partner mietet

beziehungsweise least dann das so entstandene Objekt mit einer 20- bis 30-jährigen Laufzeit zurück.

Bei steigenden Baukosten, schwer zu erfüllenden Maastricht-Kriterien und immer komplexer werdenden Bauaufgaben scheint PPP ein attraktiver Weg für öffentliche Körperschaften zu sein. Was der Einsatz des PPP-Modells für den Berufsstand der Architektinnen und Architekten bedeutet, wird in dem Symposium mit renommierten heimischen und internationalen Experten diskutiert.

Die Teilnahme ist gratis, eine Anmeldung ist jedoch erforderlich: architekten@arching.at oder Tel. 01 / 505 17 81.

Wien deklariert sich

Im Sinne der Wiener Architektur-Deklaration soll die Vermittlung von Stadtplanung, Architektur und Baukunst einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht, die Zusammenarbeit mit den Universitäten intensiviert und vor allem das Potenzial junger und kreativer Köpfe hervorgeholt werden.

Die Stadt Wien, die Technische Universität Wien und die Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten stiften deshalb drei für Stadtplanung, Architektur und Ingenieurwesen wichtige Preise. Diese werden heuer erstmals in einem gemeinsamen Festakt verliehen.

Alle drei Auszeichnungen fördern von den TeilnehmerInnen innovative Lösungen und Ansätze, die

für die Stadt und ihre weitere Entwicklung von großem Wert sind. Wien ist es ein besonderes Anliegen, Lehre und Praxis miteinander zu verknüpfen.

Ich gratuliere den PreisträgerInnen dieser drei Wettbewerbe ganz besonders herzlich.

Rudolf Schicker, Stadtrat für Stadtentwicklung und Verkehr



Schicker gratuliert. Foto: Spiola

Christian Frantsits wurde für die Ulf-Radlenkung nominiert

Auch wenn der Name „Ulf“ nicht gerade Wienerisch klingt, ist er den meisten Wienern mittlerweile ein vertrauter Begriff. Ulf, das ist die Kurzform für die „Ultra Low Floor“-, also die Niederflur- Straßenbahn. So bequem und hilfreich es ist, beim Einsteigen nicht mehr Stufen erklimmen zu müssen, wissen wohl nur wenige der Ulf-Benutzer, welchen technischen Aufwand die Forderung nach einem durchgehend niedrigen Boden den Konstrukteuren abverlangte.

Nahezu geräuschlos zieht das Porsche-designte Gefährt durch die Kurven, im Gegensatz zu den älteren Garnituren, deren Räder in engen Kurven laut aufquitschen; eine Reibung, der früher mit Graphit-Schmiere begegnet wurde. Doch selbst beim Ulf,

dessen Konstruktion aus Bug-, Normal- und Heckmodulen durch tragende Portale mit den einzeln angetriebenen Rädern verbunden wird, kam es anfangs bei den Bugmodulen wegen einer distanzbedingten xxxxxxxxxxxx der Steuerung zu einer Abweichung von bis zu fünf Grad und daher zu vermehrtem Abrieb an Schiene und Rad.

Intelligente Lösung

Zur Lösung dieses mechanischen Problems entwickelte der Maschinenbauer Christian Frantsits einen verblüffend einfachen mechanischen Zusatz, der sich in das komplexe System leicht integrieren ließ. Hydraulisch gesteuert, wird das Rad der Bugmodule Sekundenbruchteile früher in eine radiale Position gebracht, sodass es reibungsarm

in die Kurve rollt. Die Rückstellung besorgt dann eine standardisierte Blattfeder. Vergleichsweise kostengünstig und ohne Eingriff in das Gesamtsystem konnte so das Problem behoben werden.

Der 1960 im Burgenland geborene Christian Frantsits hat sich nach der HTL für Maschinenbau vornehmlich über die Praxis qualifiziert, wie das früher für viele Ingenieure der normale Weg war. Bei den Wiener Lienen konzentrierte er sich auf die technische Unterstützung und Interessendurchsetzung bei der Beschaffung von Neufahrzeugen, die Konstruktion von Fahrzeugneu- und -umbauten, die Ursachenforschung bei Problemen und deren Behebung sowie die Konstruktion von Vorrichtungen. Seit 1984 als



Konstrukteur tätig, qualifizierte er sich schrittweise weiter und führt heute das Referat Konstruktion.

Die leise Kurvenführung des Ulf ist Christian Frantsits verdanken.

Foto: Stadt Wien

Thomas Grechenig wurde für eCard- und GINA-System nominiert



Das eCard-System von Thomas Grechenig ist europaweit ein Vorzeigeprojekt.

Foto: Andy Urban

Österreich hat mit dem elektronischen Gesundheitsausweis der „eCard“ und der zugehörigen landesweiten IT-Sicherheitsarchitektur im Jahr 2005 das europaweit erste derartige System in 12.000 österreichischen Arztpraxen etabliert. Thomas Grechenig und sein Team haben zentrale Teile des eCard-Systems federführend erfunden, geplant und entwickelt. Die Innovation liegt dabei in der IT-Security, der Netzwerktechnik, der angewandten Embedded Systems und der ingenieurgemäßen Softwaretechnik.

Das eCard-System besteht aus der jedem Bürger sichtbaren „Plastikkarte mit Chip“ (eCard), einem speziellen Chipkarten-Lesegerät und einem Gesundheits-Informationen-Netz-Adapter (GINA), welcher die Verbindung

in das Gesundheitsnetz sicher vollführt. GINA ist technisch gesehen ein spezieller Computer, der auf Basis eines open source Betriebssystems die Verbindung zwischen Arzt bzw. der eCard und dem eCard-Rechenzentrum verschlüsselt bereitstellt, um persönliche Gesundheitsdaten eines Patienten einbruchssicher zu übertragen.

Erlebbare Nutzen

Durch den Beitrag von Grechenig wird die Wahrnehmung der Öffentlichkeit über die Wichtigkeit von IT-Ingenieurleistungen im Alltag stark erhöht: Zum unmittelbaren Nutzen von Gesundheitstelematik zählen die Sicherheitstechnik zur Übermittlung medizinischer Unterlagen oder der Schutz der Datenhoheit des Patienten.

Nach Absolvierung der Studien der Wirtschaftsinformatik und Informatik im Jahr 1985 wurde Thomas Grechenig Universitätsassistent am Institut für praktische Informatik. Seine Dissertation im Bereich „Artificial Intelligence“ schrieb er 1988 an der TU Wien. 1993 habilitiert er zu dem Thema „Softwaretechnik und interaktive Systeme“. Seit 1988 ist er in leitender Funktion an der TU Wien beschäftigt. Seit 1980 arbeitet er in IT-Projekten. Er ist international als IT-Infrastrukturplaner, Großprojektarchitekt und IT-Strategie anerkannt und hat unter anderem mit der Deutschen Gesundheitstelematik 2005 das damals größte IT-Projekt in Europa als Chefarchitekt technisch geführt. xxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx.

Albert Hackl wurde für seine Umwelttechnik-Projekte nominiert

Im weltweiten Vergleich verfügt die Stadt Wien über eine der modernsten Lösungen der Abfallwirtschaft: Nicht nur wird ein erheblicher Teil der Abfälle als Sekundärrohstoffe recycelt, sondern es werden die nicht verwertbaren Abfälle in umweltverträglichen Müllverbrennungsanlagen energetisch genutzt. Albert Hackl hat während fünf Jahrzehnten durch Forschung, Lehre und Dienstleistung maßgeblich dazu beigetragen, dass einerseits die verfahrens- und umwelttechnischen Grundlagen für diesen Erfolg geschaffen wurden und andererseits auch die notwendigen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen entstehen konnten. Besonders ist sein Zugang hervorzuheben, dass eine umwelttechnische Anlage wie die Müllverbrennung nicht isoliert

als technisches Verfahren zu betrachten sei, sondern Umwelttechnik auch im Zusammenhang mit gesellschaftlichen Prozessen verstanden werden müsste. Erst diese Sichtweise ermöglichte es, dass bereits in den 1990er Jahren die Akzeptanz für neue Anlagen zur thermischen Verwertung von Abfällen geschaffen werden konnte.

Umwelt-Pionier

Das Wirken von Albert Hackl geht jedoch wesentlich über Müllverbrennungsanlagen hinaus und deckt weite Bereiche der Abfallwirtschaft und der Umwelttechnik ab. Bereits früh untersuchte er Möglichkeiten zur Kreislaufwirtschaft, zur Reinhaltung der Luft und zur Reduktion klimarelevanter Gase. Durch seine umfangreichen Tätigkeiten in wissenschaftlichen Gremien prä-

gte er die Richtung und die Ausprägung des Umweltschutzes und der Klimadebatte in Österreich entscheidend.

Albert Hackl studierte an der TU Wien Feuerungs- und Gas-technik, wo er 1960 auch dissertierte. Anschließend assistierte er an mehreren Instituten der TU Wien, die ihm 1969 die Venia Legendi für Verfahrenstechnik verlieh, ihn zum a.o. Univ. Professor ernannte und ihm leitende Funktionen am Institut für Verfahrenstechnik und Brennstofftechnologie übertrug. Neben seiner Tätigkeit als Zivilingenieur für Gas- und Feuerungstechnik forscht und lehrt Albert Hackl an der TU auch auf den Gebieten Umweltverfahrenstechnik, Minderung von Emissionen und von Treibhausgasen, sowie Abfallverbrennung und Recycling.



Albert Hackl hat der modernen Abfallwirtschaft in Wien den Weg bereitet.

Foto: Andy Urban

Hermann Zottl wurde für sein Wasserbau-Werk nominiert



Das heutige Bild der Donau hat Hermann Zottl führend mitgeprägt.

Foto: Franz Michlmayr

Das Verhältnis der Stadt Wien zur Donau wurde oft als distanziert bezeichnet, die Gefahr durch Hochwasser verdrängt. Erst mit der Errichtung der Neuen Donau, die zusammen mit dem Hauptstrom pro Sekunde 14.000 Kubikmeter Hochwasser abzuführen vermag, wurden jene Sicherheiten geschaffen, die für den 2. und den 20. Bezirk definitiven Schutz bedeuten. Die erste Studie zur Verbesserung des Hochwasserschutzes erfolgte 1957, nach dem Katastrophen-Hochwasser von 1954. Seither wurde das Projekt in Hinsicht auf Ökologie und Landschaft erweitert, sodass der Wert der Neuen Donau und der Donauinsel ein Mehrfaches des Hochwasserschutzes beträgt.

Denn quasi als Nebenprodukt dieser grandiosen Ingenieurleistung gegen Katastrophen erhielt

Wien eines der attraktivsten „künstlichen“ Freizeitgebiete Mitteleuropas: die Donauinsel. Die hochwasserfreie Insel zwischen dem Entlastungsgerinne und dem Hauptstrom entstand durch Aufschüttungen des Aushubmaterials im verbleibenden Teil des Überschwemmungsgebiets. Das Forstamt der Stadt Wien übernahm die Aufforstung; es entstanden Jungwälder, Wiesen und Feuchtbiotope.

Der Mann für die Donau

An diesem Jahrhundertprojekt hatte der Wasserbauingenieur Hermann Zottl in jahrelanger Arbeit führend Anteil. Auch bei anderen Aufgaben blieb er der Donau verpflichtet: Der linke Donausammelkanal erfasst die gesamten Abwässer aus dem 21. und dem 22. Bezirk und leitet sie unter der Donau hindurch

zur Hauptkläranlage, was für die Donau eine wesentliche ökologische Verbesserung bedeutet. Neben weiteren Aufgaben im Donauraum, wie im Nationalpark Donauauen östlich von Wien, verwirklichte Zottl auch mehrere internationale Projekte.

Der 1935 geborene Hermann Zottl studierte Bauingenieurwesen an den Technischen Universitäten von Wien und München. Ab 1960 arbeitete er im Zivilingenieurbüro seines Vaters. 1975 folgte das Zivilingenieurbüro DI H. Zottl & DI H. Erber; 20 Jahre später die DonauConsult Zottl und Erber ZT GmbH. Seit 2001 ist Hermann Zottl als Konsulent tätig.

Eine Information von der Stadt Wien
Text: Ernst Brandstetter, Gerhard Scholz,
Brigitte Groihofer, Walter Zschokke.
e.brandstetter@content-partners.at