

# Statik, Dynamik und Getriebelehre!

## Alles neu? Ein Interview mit Prof. Kecskeméthy!

### 1. PRIVATES und SOZIALES

**B. Söthe:** *Wie ich Ihrem Lebenslauf entnehme, sind Sie verheiratet und haben Kinder.*

Wir haben zwei Mädchen, sechs und neun Jahre alt, beide sind zweisprachig aufgewachsen (englisch und deutsch), da wir ja einen einjährigen Aufenthalt in Montreal/Kanada hatten. Meine Muttersprache Spanisch haben sie dann doch nicht mehr erlernen können.

**B. Söthe:** *Welche Hobbys haben Sie neben Ihrer Forschungs- und Lehrtätigkeit?*

Meine Hobbys liegen im musischen Bereich: Ich singe gerne in Chören, insbesondere in Kirchenchören. In Duisburg habe ich sehr lange im Chor unserer Gemeinde mitgesungen, und gerade größere Messen bereiten mir sehr große Freude. Aber auch den gregorianischen Choral aus dem Graduale, gesungen in kleineren Gruppen, schätze ich sehr.

Ferner mache ich auch etwas Sport, Jogging und Marathon, wenn ich auch dazu in letzter Zeit leider immer weniger Gelegenheit zum Training finde. Meine beste Zeit war 3h 44 min, womit ich im guten Mittelfeld lag.

**B. Söthe:** *Sie kamen viel in der Weltgeschichte herum, sind ein „Kosmopolit“. Was bewegt einen jungen Menschen dazu, seine bisherige, vertraute Umgebung zu verlassen? Aus welchen Antriebsgründen heraus wechselten Sie von Lima nach Stuttgart, über Duisburg und Montreal nun nach Graz?*

Es gab verschiedene Wechsel in meinem Le-

ben: Der Wechsel von Südamerika nach Deutschland kann man in meinem jugendlichen Tatendrang begründet sehen. Die Welt kennenzulernen war eine sehr interessante Herausforderung. Es war eine Zielsetzung, aus

### Angaben zur Person

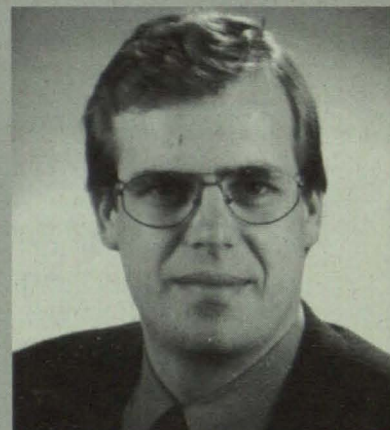
Andrés George Kecskeméthy Darányi

Familienstand verheiratet, zwei Töchter (6 und 9 Jahre alt)

Geburtsdatum 28. September 1957

Geburtsort Lima, Perú

Staatsangehörigkeit deutsch



Andrés George Kecskeméthy Darányi

### Werdegang

1963 - 1976 Besuch der peruanisch-deutschen Schule „Alexander von Humboldt“ in Lima, Perú, Reifeprüfung 1976

1977 - 1984 Studium des Maschinenwesens an der Universität Stuttgart mit den Hauptfächern Mechanik und Prozeßdatenverarbeitung. Mit Auszeichnung abgeschlossen.

dem Land, in dem ich aufgewachsen bin, herauszukommen, und in einem neuen Land mein Glück zu versuchen. Ein wesentlicher Grund waren auch die Perspektiven meines Studiums, da diese zum damaligen Zeitpunkt in Peru



nicht so günstig waren. Weiters war es meine Bestrebung, mit dem deutschen Abschluß bessere Möglichkeiten auf dem internationalen Stellenmarkt zu haben.

Dann kam der Wechsel von Stuttgart nach Duisburg, welcher rein beruflich bedingt war. Ich bin meinem Professor bei seiner Berufung nach Duisburg gefolgt und war sehr froh, daß dieser mich auswählte.

Darauf folgte der einjährige Auslandsaufenthalt in Montreal, wobei ich einerseits wissenschaftlich aus dem eigenem Tellerrand heraus schauen wollte, andererseits mein Englisch

1984 - 1987 Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Prof. Dr.rer.nat. R. Eppler am Institut A für Mechanik der Universität Stuttgart

1987 - 1993 Wissenschaftlicher Mitarbeiter/wissenschaftlicher Assistent bei Prof. Dr.-Ing. habil. M. Hiller an den Fachgebieten Mechanik und Mechatronik der Universität-Gesamthochschule-Duisburg

1993 Promotion mit Auszeichnung zum Dr.-Ing.

seit 1993 Oberingenieur am Fachgebiet Mechatronik der Gerhard-Mercator-Universität-GH-Duisburg

1994 Jahrespreis der Duisburger Universitätsgesellschaft e.V. für die Dissertation

1994 - 1995 Einjähriger Forschungsaufenthalt am „Centre for Intelligent Machines“ der Universität McGill in Montreal bei Prof. Jorge Angeles

### Sprachen

Deutsch, Englisch, Spanisch perfekt

Französisch Grundkenntnisse

perfektionieren und ein bißchen Französisch erlernen konnte. Somit spreche ich also 3 ¼ Sprachen.

**B. Söthe: Wir haben in Graz sehr viele Erasmus**

**Studenten und Gasthörer. Hatten Sie ob Ihres ungarischen Namens oder Ihrer Herkunft in Deutschland oder in Österreich Schwierigkeiten?**

Ich hatte zunächst einmal mit meinen Mitbürgern wenig negative Erfahrung gemacht. Einerseits ist es so, daß die Integration eines Ausländers in einem fremden Land eine Schwierigkeiten ist, die man nicht unterschätzen sollte. Man muß im sprachlichen und kulturellen Bereich sehr viel tun und lernen, um mit fremden Sitten klarzukommen. Deswegen habe ich sehr großes Verständnis für Ausländer, die ihre Rechte auch politisch vertreten sehen wollen, was ihnen eine bessere Integration ermöglicht. Obwohl ich selbst keinen Schwierigkeiten ausgesetzt war, sind mir doch einige von Gästen z. Bsp. aus Brasilien oder Portugal bekannt, die einer täglichen Konfliktsituation ausgesetzt waren.

**B. Söthe: Sehen Sie bereits nach 14 Tagen in Graz diesbezügliche Unterschiede zwischen Deutschland und Österreich? Ist speziell Graz aufgeschlossener?**

Nach erst so kurzer Zeit ist das schwierig zu beantworten, da ich in den letzten zwei Wochen aufgrund neuer Aufgaben und Verpflichtungen kaum aus meinem Institut heraus gekommen bin. Mein erster Eindruck bisher ist menschlich durchgehend positiv.

Den Grazer schätze ich als sehr offen ein. Er legt einen großen Wert auf die menschliche Seite. Ich habe den Eindruck, daß viele Gespräche offener und persönlicher als in Deutschland geführt werden. Weiters ist eine Bereitschaft vorhanden, dem Neuankömmling zu helfen und ihm sehr schnell gegenüber zu treten, was ich in dieser Form in Deutschland nicht direkt erfahren habe.

**B. Söthe: Wo sehen Sie die wesentlichen Unterschiede im Aufbau und Ablauf eines Studiums in Südamerika, Deutschland, Nordamerika und Österreich?**



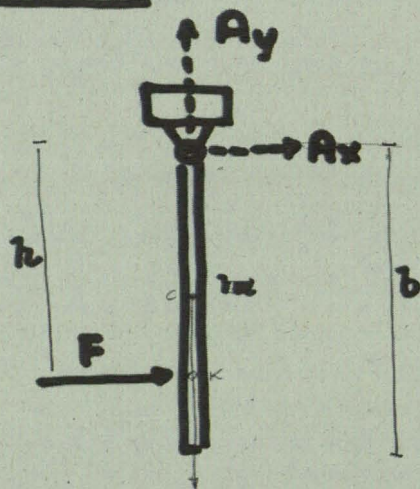
Das Studium in Südamerika kenne ich nicht so genau, da ich in Deutschland studiert habe. Man kann sagen, daß dort das Studium viel schneller absolviert wird, da es als ein gewisses Privileg, Student zu sein, empfunden wird.

In Deutschland dauert das Studium wie auch in Österreich sehr lange. Der Grund ist einerseits, daß der Lehrstoff in den letzten Jahrzehnten sehr angewachsen ist, andererseits versuchen Studierende mehr und mehr, sich finanziell auf eigene Füße zu stellen, und gehen deswegen Beschäftigungen nach, welche das Studium verzögern. Den Hauptunterschied zwischen amerikanischen und deutschen/österreichischen Studiengängen sehe ich dar-

Für Pauschalurteile bin ich noch zu kurz hier. Aber in Stuttgart zum Beispiel habe ich eine Studienordnung erfahren, die dazu geführt hat, daß das Vordiplom rasch über die Bühne ging. Dort gab es feste Pflichttermine für die einzelnen Prüfungen, was dazu führte, daß nach spätestens sechs Semestern das Vordiplom beendet wurde, entweder mit Erfolg oder ohne. Das brachte u.U. freilich den Ausschluß von der Universität mit sich, da eine Wiederholung oder spätere Anmeldung nicht möglich war. Aber die Verhältnisse waren dadurch klarer, was zu einer Erleichterung der Lebensplanung führte. Bezüglich Änderungen in Österreich, möchte ich zu diesem Zeitpunkt noch kein Urteil abgeben.

**F** ..... kurzzeitig wirkende Stoßkraft.  
 ? **h** wenn während des Stoßes  $A_x = 0$  bleiben soll.

DYNAMIK



in, daß das Studium hier etwas anwendungsbezogener ist, während man in Amerika mehr auf der theoretischen Seite arbeitet. Der erste Studienabschnitt ist an der Universität in Montreal sehr verschult, weswegen er relativ rasch über die Bühne geht. Auch im zweiten Abschnitt werden sehr strenge zeitliche Rahmen gesetzt, so daß der Studierende im allgemeinen in der Regelstudienzeit fertig wird.

**B. Söthe:** In Österreich gibt es seit kurzem Fachhochschulen. In Deutschland studiert ein Viertel der Studierenden auf einer TU oder TH, der Rest auf einer FH. Es gibt also eine Aufnahmebeschränkung für TU/TH. In Österreich gibt es eine Aufnahmebeschränkung für die FH. Sehen Sie darin Schwierigkeiten und wie stehen Sie zum Promotionsrecht für FH Absolventen?

**B. Söthe:** Was müßte man Ihrer Meinung nach in Österreich ändern, um die Studienzeiten zu verkürzen?

An der Gesamthochschule (GH) Duisburg bieten wir beide Studiengänge an, einen dreijährigen FH- und einen fünfjährigen TU-Studiengang, weswegen ich mit dieser Problematik



viel Erfahrung machen konnte. Die Studierenden können dort während des Studiums zwischen FH und TU wechseln. Den jeweiligen Fähigkeiten und Eignungen entsprechend kann sich so jeder Studierende entscheiden, ob er ein anwendungsbezogenes oder ein wissenschaftliches Studium absolvieren möchte. Natürlich darf es nicht aufgrund eines verkürzten Studiums wie an der FH zu einem gleichen Promotionsrecht kommen wie an der TU. Deswegen befürworte ich, daß das alleinige Promotionsrecht bei der TU bleibt und sich die Fachschulen die schnelle, praktische Ausbildung auf ihre Fahnen schreiben.

**B. Söthe: Wie stehen Sie zum Sparpaket an den österreichischen Universitäten?**

Es ist schmerzlich aber notwendig. Ich kann zur Beruhigung sagen, daß es Sparpakete weltweit gibt. In Montreal umfaßt das Sparpaket 30% der Budgetierung der Hochschulen, zum Teil auch der Einkommen. In Deutschland mußten wir im Fachbereich Maschinenbau eine Reduktion von 13% verschmerzen. Sparpakete schmecken natürlich niemandem, aber man kann sie vor dem Hintergrund der momentanen Weltwirtschaftslage nicht vermeiden.

**B. Söthe: Die Chancen und Risiken des UOG 93?**

Auch hier möchte ich nach 14 Tagen nur sagen, daß die Hochschul-Autonomie des UOG 93 eine schnellere autokratische Entscheidungsmöglichkeit bietet, womit auch der Verwaltungsablauf vereinfacht wird.

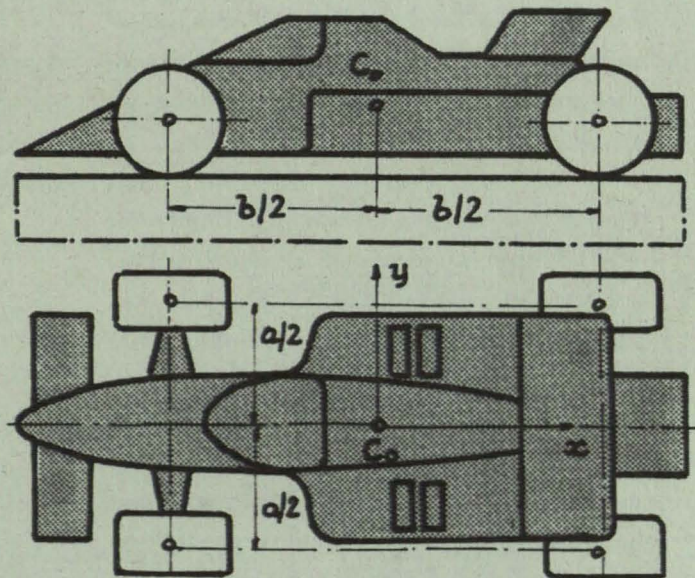
**2. FORSCHUNG**

**B. Söthe: Was waren Ihre bisherigen Forschungsschwerpunkte und welche wollen Sie in Graz einführen?**

Meine bisherigen Schwerpunkte sind im Bereich der Mechanik und der Mechatronik im

allgemeinen angesiedelt. Konkret arbeite ich auf dem Gebiet der Mehrkörperdynamik, der Robotik sowie der Analyse und Synthese von Mechanismen. Dieses möchte ich in Graz fortsetzen, insbesondere beabsichtige ich im Institut experimentelle Einrichtungen aufzubauen, mit denen es möglich ist, einerseits die Studenten an die praktische Anwendung des theoretisch erlernten Lehrinhaltes heranzuführen und andererseits den Assistenten die Möglichkeit zu geben, Produkte zu entwickeln die marktreif sind, was sich im reinen Theoretischen nicht gewährleisten läßt.

Ferner möchte ich hier das Mehrkörper-Programm „Mobile“, welches ich entwickelt habe, in Forschung und Lehre einsetzen. Dieses Programm bildet Bewegungsabläufe relativ rasch und realitätsnah nach, was die entsprechende Visualisierung mit einbezieht. Damit sollen Anwendungen der Fahrdynamik, der Biomechanik und der virtuellen Realität umgesetzt werden.

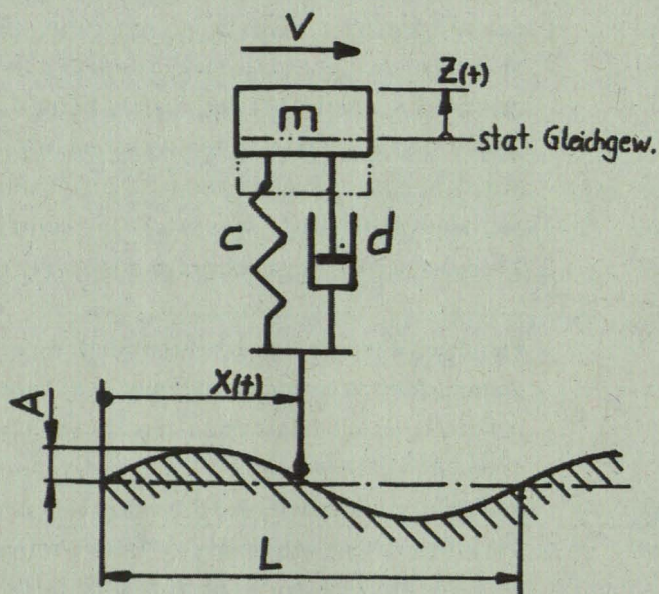


Die Grundlagen der Getriebelehre und der räumlichen Kinematik sollen anhand am System eines Roboters, der in naher Zukunft (1998) angeschafft wird, angewandt und ausprobiert werden.

Ein weiteres, aber rein theoretisches Anwen-



dungsgebiet ist das der Differentialgeometrie in der Mechanik, in der ich Chancen für die Zukunft sehe, insbesondere in der einheitlichen theoretischen Beschreibung sehr vieler Effekte des Maschinenbaus.



**B. Söthe:** *Diese Anschaffungen kosten viel Geld, welches der Bund gerade nicht zur Gänze aufzubringen vermag. Welche Forschungsaufträge für die Industrie planen Sie, respektive welche Drittmittelquellen möchten Sie in Anspruch nehmen?*

Gerade gestern habe ich mit einer Schweizer CAD-Firma ein Telefonat mit dem Ergebnis geführt, daß ich bereits im nächsten Jahr eine Drittmittel-Stelle für Bewegungssimulationen im CAD-Bereich finanziert bekommen werde. Die Zusammenarbeit mit der Industrie ist ungemein wichtig, zum einen zur Finanzierung der Forschungsarbeit, zum anderen als Ausgangspunkt für praxisrelevante Fragestellungen, die aus der rein theoretischen Betrachtung ex ante nicht sofort zu erkennen sind. Gerade aber solche Fragestellungen sind für die zur Ausbildung eines TU-Technikers sehr wichtig.

### 3. LEHRE

**B. Söthe:** *Wo wollen Sie in Graz die Schwerpunkte in der Lehre setzen? Welche Ände-*

*rungen wird es bei den Vorlesungen, den Übungen und schließlich bei den Prüfungen geben?*

Die Lehre wird ein sehr wesentlicher Schwerpunkt meiner Tätigkeit hier in Graz sein. Mir obliegt die Grundausbildung der Studienrichtungen Mb, MbWi, Vt, Bw und Bw/Wi, was eine sehr große Verantwortung bedeutet, da die Mechanik in all' diesen Studienrichtungen ungemein wichtig ist. Dementsprechend möchte ich auch die Lehre wie mein Vorgänger, Prof. Wohlhart, den ich sehr verehere, mit dem Ziel fortführen, Studenten zu motivieren, Mechanik zu lernen und zu verstehen.

Gleich bleibt der Lehrinhalt der Vorlesungen Statik und Dynamik, wobei mein Anliegen darin liegt, die Grundkenntnisse der Mechanik tief einzuprägen. Anders wird, wie schon in den ersten beiden Wochen Dynamik-Vorlesung ersichtlich, der Aufbau der Lehrveranstaltungen, d.h. die Reihenfolge der einzelnen Stoffgebiete gestaltet sich anders.

Eine wesentliche Änderung bzw. Ergänzung wird es bei den Übungen geben. Die Vortragsübungen bleiben erhalten. Nach Gesprächen mit den Studiendekanen des Bauwesens und des Maschinenbaus kamen wir zum Ergebnis, daß ab Beginn des Sommersemesters 1997 freiwillige Tutorenübungen angeboten werden können. Diese wurden recht rasch vom Studiendekan der Fakultät Bauwesen genehmigt, wofür ich mich an dieser Stelle bedanken möchte.

Diese haben zum Ziel, die Studenten dazu zu bringen, Aufgaben selbständig zu lösen und die Angst vor der Mechanik zu verlieren. In Gruppen zu je dreißig Studenten werden Aufgaben -eine Art betreute Hausarbeit-, die in etwa dem Niveau der Prüfungsaufgaben entsprechen, selbständig zu lösen sein. Dabei steht ein Tutor zur Verfügung, der bei Schwierigkeiten entsprechende Hinweise gibt. Da der Tutor selbst Student ist, dürfte die „Kluft“



zwischen Betreuenden und Betreuern nicht so groß sein, wie z.Bsp. zwischen Studierenden und Assistenten.

Gerade der richtige Lösungsansatz einer Aufgabe bereitet immer wieder Schwierigkeiten, so daß hierauf besonderer Wert gelegt wird. Diese Tutorenübungen werden nicht bewertet und sind vollkommen freigestellt. Regelmäßig, alle vierzehn Tage, hat man so die Möglichkeit, bei der Nachbereitung und Aufarbeitung des Lehrstoffes semesterbegleitend Hilfe zu bekommen. Aufgrund des oft fehlenden Lösungsansatzes kann man sich während des Semesters kaum mit dem Lehrstoff auseinandersetzen, so daß erst kurz vor der Prüfung 100 Beispiele durchgerechnet werden, um sich fit zu machen, was man ja fast schon mit Doping vergleichen kann. Die Angst vor diesen Aufgaben soll eben schon während des Semesters genommen werden.

Die Prüfung wird sich nicht wesentlich ändern, d.h. es wird eine schriftliche und in Zweifelsfällen eine mündliche Prüfung stattfinden.

**B. Söthe:** *Bislang gab es eine Prüfungsbeispielsammlung am Institut zu erwerben, aus der dann auch die Prüfung ausgewählt wurde. Wird dieser Modus Vivendi auch in Zukunft so gehandhabt werden?*

Da sind wir wieder ein bißchen beim Doping. Ich werde neue Prüfungsbeispiele stellen, d.h. diese nicht aus der bestehenden Sammlung entnehmen, da ich ja auch den Aufbau der Vorlesung etwas anders gestalte. Der Student braucht aber auch die Möglichkeit, sich vor der Prüfung „fitzumachen“. Meine Sammlung wird natürlich im Laufe der Jahre wachsen.

Weiters wird ein Repetitorium zur Prüfungsvorbereitung vor der Prüfung Anfang des Sommersemesters angeboten.

**Ich möchte jedem empfehlen, diese ersten Prüfungen nach meiner Vorlesung zu absolvieren!**

Das Prüfungsniveau wird den Aufgaben entsprechen, die gegen Ende der Vorlesung und in den Übungen behandelt werden.

**B. Söthe:** *Eine persönliche als abschließende Frage: Wie hoch lag in Deutschland die Durchfallsquote bei Ihren Prüfungen?*

Das ist sehr unterschiedlich, weswegen ich keine direkten Zahlen nennen möchte. Wir hatten einen Studiengang, bei dem es keine Übungsnachweise gab, und einen, der welche erforderte. Die Durchfallsquote bei ein und derselben Prüfung war bei der ohne Übungsnachweis 70%, bei der mit Nachweis 25%. Dieses komplementäre Ergebnis soll eine Motivation sein, sich durch verpflichtende Übungsklausuren, die es auch in Zukunft geben wird, schon während des Semesters mit dem Lehrinhalt auseinanderzusetzen.

**B. Söthe:** *Herr Professor Kecskeméthy, herzlichen Dank für dieses informative Gespräch und viel Erfolg in Graz!*

