

Part I

Greetings

Betriebssysteme und Algebraische Spezifikation?

Klaus-Peter Löhr

Wenn ich über Hans-Jörg Kreowski als *Kollegen* spreche, so kann ich bis in die 70er Jahre zurückblicken: Wir waren damals Kollegen an der Technischen Universität Berlin – damals noch als *Assistenten* (heute *Wissenschaftliche Mitarbeiter*) und dann als *Assistenzprofessoren* (heute *Juniorprofessoren*). In den 80er Jahren waren wir dann beide als Professoren am Aufbau der Informatik an der Universität Bremen beteiligt, bis ich 1985 an die Freie Universität Berlin wechselte.

In den Jahren nach 1968 herrschte an den (West-)Berliner Universitäten eine fiebrige Umbruchstimmung, wie man sie sich heute kaum noch vorstellen kann. 1969 wurde durch ein *neues Hochschulgesetz* die Ordinariatenuniversität durch die Gruppenuniversität abgelöst, und die großen Fakultäten wurden durch kleinere, überschaubare Fachbereiche ersetzt. An der Technischen Universität fielen diese Änderungen mit der Einrichtung des aus Bundesmitteln (2. DV-Programm) geförderten *neuen Studiengangs Informatik* zusammen. Ein neugegründeter *Fachbereich Kybernetik* – später in Informatik umbenannt – wurde zum Schauplatz lebhafter, bisweilen erbitterter Auseinandersetzungen: Studenten, Assistenten und Professoren stritten über fachliche, hochschulpolitische und allgemeinpolitische Fragen. Und häufig verbarg sich hinter einer fachlichen eine politische Kontroverse (und umgekehrt). Die Beteiligten waren natürlich keine Informatiker (denn solche gab es ja noch nicht), sondern kamen meist aus der Elektrotechnik oder aus der Mathematik.

Aus heutiger Sicht mutet bizarr an, dass bei einigen Forschungsgruppen vor Besetzung der Professorenstelle die zugehörigen Assistentenstellen besetzt wurden (von einer Einstellungskommission des Fachbereichsrats), was in der bundesdeutschen Informatik bald als “Berliner bottom-up-Methode” kritisiert wurde. Ohne fachliche Führung, und aus anderen Fächern kommend, mussten die Assistenten sich in Eigenverantwortung zu Informatikern fortbilden und häufig auch gleich eigenverantwortlich Lehrveranstaltungen durchführen. Man kann sich vorstellen, wie die Begeisterung für das neue Fach sowie die größere Rolle, die das neue Hochschulgesetz den Assistenten in den Gremien zubilligte, einen starken Zusammenhalt in der Assistentenschaft zur Folge hatte. Kontroversen zwischen den verschiedenen politischen Hochschulgruppen gab es trotzdem, und daran war auch die Gruppe beteiligt, in der Hans-Jörg und ich aktiv waren, die ADSen – Aktionsgemeinschaft von Demokraten und Sozialisten.

Wir waren in diesen Jahren Weggefährten bei der Ausgestaltung eines qualitativ anspruchsvollen Informatik-Studiengangs, sowohl hinsichtlich der “kerninformatischen” Qualität als auch unter Berücksichtigung der Anwendungen und Auswirkungen. Unser beider fachliche Ausrichtung war (und ist) allerdings denkbar unterschiedlich. Hans-Jörg kam von der kategorientheoretischen Behandlung von Automaten zur Theoretischen Informatik, ich von der Numerischen Mathematik zur Systemsoftware und Softwaretechnik. Wir haben nie fachlich zu-

sammengearbeitet. Berührungspunkte gab es zwar in Gesprächen über formale Spezifikation. Ich konnte mich aber für Hans-Jörgs Arbeitsrichtung, die damals mehr auf die mathematische Fundierung der algebraischen Spezifikation als auf softwaretechnische Anwendung abzielte, nicht erwärmen. Gut erinnere ich mich an meine Ratlosigkeit bei einem Kolloquiumsvortrag von Joseph Goguen über algebraische Spezifikation, bei dem ich nichts Weitergehendes erkennen konnte als die alternative Formulierung einer bereits bekannten Technik. Auch dass die Begriffe *Algebraische Spezifikation* und *Abstrakte Datentypen* quasi als Synonyme verwendet wurden, fand ich nicht richtig. Kurz und gut, die theoretischen Grundlagen der algebraischen Spezifikation schienen mir für die praktische Softwaretechnik wenig relevant.

Politisch allerdings lagen wir auf gleicher Wellenlänge, und das mit vielen anderen Assistenten im Fachbereich. Dieses grundsätzliche Einvernehmen war die Basis für viele gemeinsame Aktivitäten in der Hochschule und darüber hinaus. Ein prominentes Beispiel war die *Kampagne gegen Berufsverbote* in den Jahren 1973-76. Im Gefolge des *Radikalenerlasses* der Ministerpräsidenten von 1972 wurde 1975 einigen Assistenten der Universität (damals als Beamte auf Widerruf eingestellt) die Verlängerung ihrer Verträge verweigert mit der Begründung, dass sie nicht die Gewähr dafür böten, "jederzeit für die freiheitliche demokratische Grundordnung einzutreten". Die Empörung darüber war im Fachbereich so groß, dass viele Assistenten im Januar 1976 einem Appell zur Rücknahme der Entlassungen mit einem einwöchigen *Lehrboykott* Nachdruck verliehen: Wir ließen – unter Verletzung unserer Dienstpfllichten – unsere Lehrveranstaltungen ausfallen. Den Entlassenen half das leider nichts, und unsere Aktion blieb nicht ungeahndet und führte zu einem Eintrag in die Personalakten. Unsere Klage dagegen blieb natürlich erfolglos. – So etwas schweißt zusammen.

1979 wechselte ich auf eine Professorenstelle in den neu eingerichteten Studiengang Informatik im Fachbereich Mathematik der Universität Bremen, in den auch Wolfgang Coy und Hermann Gehring berufen wurden. Wir waren sehr froh, dass wir bald danach auch Hans-Jörg für Bremen gewinnen konnten und dass es gelang, Frieder Nake von der Elektrotechnik zur Informatik zu holen. Bremen war damals als *rote Kadenschmiede* verrufen; allerdings wurde im Fachbereich Mathematik alles nicht so heiß gegessen. Wir fanden eine reformfreundige Umgebung vor und konnten einen Studiengang entwickeln, der sich durch ein projektorientiertes Hauptstudium sowie durch eine starke Berücksichtigung gesellschaftsbezogener Inhalte auszeichnete. Hans-Jörgs Engagement beschränkte sich dann auch nicht auf die Theoretische Informatik. Um eines von vielen Beispielen zu nennen: Ich weiß nicht, wann er seine Weihnachtsvorlesung zum ersten Mal durchführte; aber sie findet immer noch statt, ist heute so beliebt wie damals und ist ein typisches Element der Bremer Informatik.

Auf dem Höhepunkt der durch den NATO-Doppelbeschluss von 1979 ausgelösten Friedensbewegung wurde 1984 das FIF gegründet – *Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung*. An der Gründung waren Mitglieder und ehemalige Mitglieder der TU Berlin maßgeblich beteiligt. Hans-Jörg war von Anfang an mit dabei und hat sich im Laufe der Jahre immer

wieder stark im FIFF engagiert, im Vorstand, bei den Jahrestagungen, in der Bremer Regionalgruppe und – gerade auch jetzt wieder im 25. Jahr des FIFF – als FIFF-Vorsitzender. Dieses Engagement ist charakteristisch für Hans-Jörg: Als akademischer Lehrer lebt er den Studierenden vor, wie man die Tätigkeit als Informatiker mit gesellschaftlichem Engagement verbinden kann. Es gibt in der deutschen Informatik nur wenige Hochschullehrer, die in dieser Weise über ihr Fach hinaus wirken.

Nicht nur Hans-Jörg und das FIFF, auch die Bremer Informatik feiert ein Jubiläum – sie wird 30 Jahre alt. Ich bin froh, dass sie heute zu den in jeder Hinsicht vorzeigbaren Informatikern in Deutschland gehört, und weiß, dass Hans-Jörg einen wesentlichen Anteil daran hat. Ich beglückwünsche beide und hoffe, dass die Bremer Informatik-Studierenden zu schätzen wissen, was sie an ihrem Studiengang haben.

Und für die von Hans-Jörg geleiteten Gremiensitzungen hoffe ich, dass er die Teilnehmer immer noch so schön mit einem *Obstteller* erquickt, wie er das während meiner Zeit in Bremen getan hat.



Prof. Dr. Klaus-Peter Löhr (emeritus)

Institut für Informatik
Fachbereich Mathematik und Informatik
Freie Universität Berlin
D-14195 Berlin (Germany)
lohr@inf.fu-berlin.de
<http://page.mi.fu-berlin.de/lohr>

Klaus-Peter Löhr and Hans-Jörg Kreowski were colleagues during two periods in their careers. First, until 1978, as research associates at the Department of Computer Science at TU Berlin and then, from 1982 to 1985, as professors at the Department of Computer Science at the University of Bremen.

Graphs are Everywhere

Giorgio Busatto and Peter Knirsch

Bremen, 2009

We would like to take the occasion of Hans-Jörg's 60th anniversary to thank him for the scientific and professional experience that we could gather during our stay in his group in Bremen. As a founder of many concepts our research was based on he was for us a guide and a steady source of inspiration.

After being colleagues in Hans-Jörg's group, we both took a different direction and worked in the industry in Germany and Italy, respectively. For some strange coincidence, since September 2008 we are again colleagues in a software company in Bremen.

We often remember one of Hans-Jörg's favourite quotes: "Graphs are everywhere!" Indeed, graphs often offer us the right level of abstraction to reason about problems we encounter in our daily work: "Think of it as a graph together with its possible transformation." So even if we have not found a straightforward bridge between theory and practice yet—if there is a bridge it surely is a graph.

Giorgio Busatto and Peter Knirsch

Graph grammar riddle

H	K	T	G	X	L	B	J	T	G
S	P	O	F	D	P	O	A	R	C
G	E	T	G	R	A	T	S	E	C
E	R	V	P	R	O	G	R	E	S
A	E	O	G	R	A	G	R	A	S
A	G	T	I	V	E	T	R	U	T
E	D	G	E	L	E	L	V	I	S
U	M	L	O	M	O	D	N	A	C
S	U	O	C	S	X	U	O	Y	H
R	T	W	M	Q	M	Z	H	N	T

"Solution: You can try to find as many Graagra related terms as possible but try to mark the vowels first."

**Dr. Giorgio Busatto**

MeVis Medical Solutions
Universitätsallee 29
D-28359 Bremen (Germany)
giorgioxyzb@hotmail.com

Giorgio Busatto was a guest researcher in Hans-Jörg Kreowski's team with a GETGRATS grant in 2000 and 2001. They co-authored several papers in the field of graph transformation, and Hans-Jörg Kreowski was external examiner of his doctoral thesis.

**Dr. Peter Knirsch**

MeVis BreastCare Solutions
Universitätsallee 29
D-28359 Bremen (Germany)
peter@knirsch.info

Peter Knirsch was a doctoral student supervised by Hans-Jörg Kreowski. He was a research associate in Hans-Jörg's team from 1997 to 2007 and received his doctoral degree in 2007.

Alter schützt vor Theoretisieren nicht

Sofie Czernik

Lieber Hans Jörg,

ich hoffe, dass dieser modifizierte Spruch stimmt – nicht nur für Dich. Denn was wäre das Leben ohne zeitweilige Flucht in die abstrakte Welt des Theoretisierens? Langeweile, nichts als Langeweile! Der Reiz des Theoretisierens besteht doch gerade darin, die ausgetretenen Gedankenpfade zu verlassen, dem Alltagstrott zu entfliehen und ganz neue Wege zu bestreiten. Dazu sind wir hoffentlich nie zu alt.

Ich wünsche Dir zu Deinem 60. Geburtstag weiter hin den Mut zu vielen, vielen neuen Wegen in der (Graph-)Theorie!

Gleichzeitig erinnere ich mich gerne an manche interessante Stunden des Theoretisierens (und nicht nur), die ich bereits vor mehr als zehn Jahren dank Dir in der Arbeitsgruppe Theoretische Informatik an der Universität Bremen mit vielen Gleichgesinnten verbringen durfte. Auch die Irrwege waren herrlich!

Nun freue ich mich auf das Wiedersehen im September, um an diesem Ehrentag Dich hochleben und mit Dir die schöne Zeit noch mal aufleben lassen zu können,

Sofie

P.S. Ebenso schöne Geburtstagsgrüße und -wünsche von Dennis Chong.



Prof. Dr. Sofie Czernik

Fachbereich 2
Hochschule Bremerhaven
27568 Bremerhaven (Germany)
s.czernik@hs-bremerhaven.de
http://www.hs-bremerhaven.de/Sofie_Czernik.html

When Sofie Czernik was a doctoral student at the University of Bremen during the years 1993–1997, Hans-Jörg Kreowski was her second examiner. From 1997 to 1999 she was a member of his team, and is now a professor at Bremerhaven University of Applied Sciences. Together with Hans-Jörg Kreowski, she is currently supervising Dennis Chong's doctoral studies.

Ein FIFFiger Informatiker

Stefan Hügel

Bei den vielen Würdigungen von Hans-Jörg Kreowski in diesem Band darf natürlich eine nicht fehlen: die des FIFF, das er durch seine Arbeit über Jahre hinweg wesentlich geprägt hat. Typischerweise fällt diese Aufgabe dem Vorsitzenden zu – da er sich nicht gut selbst würdigen kann, darf nun also ich diese erfreuliche Aufgabe übernehmen.

Selbst bin ich erst 1993 ins FIFF eingetreten (und habe danach jahrelang ein Leben als „FIFF-Kommunikation-lesende Karteileiche“ geführt); Hans-Jörgs Aktivitäten begannen also lange vor meiner Zeit, auch schon vor der Gründung des FIFF. Hervorheben will ich vor allem seine Stellungnahme zur *Star-Wars-Initiative* (SDI) des damaligen US-Präsidenten Reagan, gegen die er sich zusammen mit vielen anderen prominenten FIFF-Mitgliedern öffentlich ausgesprochen hat.

Die Inhalte des Themengebiets „Informatik und Gesellschaft“ – und damit die Inhalte des FIFF – haben sich seitdem gewandelt. Manche haben an Bedeutung verloren, einige sind hinzugekommen, viele sind geblieben. Das Thema Frieden – Gründungsimpuls und Kernthema des FIFF – hat heute eine andere, aber kaum geringere Bedeutung als damals im kalten Krieg. Datensammelwut und Überwachungswahn – damals bereits wichtige Themen – sind trotz des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung heute noch bedeutsamer geworden, auch deswegen, weil viele ihr Recht auf informationelle Selbstbestimmung nicht in dem Maße wahrnehmen, wie sie es könnten – und vielleicht sollten.

Nicht vorauszusehen war zu dieser Zeit die Entwicklung des Internet. Kommuniziert wurde über Mailboxen und Bildschirmtext – das Netz in der Form, die heute für uns selbstverständlich ist, steckte bestenfalls in den Kinderschuhen. Neben großen Chancen, die wir alle gerne wahrnehmen, birgt es auch Risiken – das FIFF sorgt bis heute, zusammen mit vielen anderen, dafür, dass sie in der Euphorie nicht übersehen werden.

Anders als manche Aktive der achtziger und frühen neunziger Jahre ist Hans-Jörg Kreowski dem FIFF und seinen Inhalten treu geblieben. Er hat in einer kritischen Phase des Vereins 2003 den Vorsitz übernommen, den er bis heute inne hat. Das FIFF hat ihm nicht zuletzt deswegen viel zu verdanken.

Für die demnächst anstehenden Wahlen hat er angekündigt, nicht mehr für den Vorsitz zu kandidieren. Das wird eine nur schwer zu füllende Lücke hinterlassen. Gerne nehmen wir zur Kenntnis, dass dies aber nicht das Ende seines Engagements im FIFF sein wird.

Zu seinem 60. Geburtstag und für seinen weiteren beruflichen und privaten Weg wünschen wir vom Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIFF e.V.) Hans-Jörg Kreowski alles Gute!

Bemerkung. Ein Beitrag von Ralf E. Streibl zur Geschichte des FIFF findet sich auf Seite 341 dieser Festschrift.

**Stefan Hügel**

c/o FIFF e.V.
Goetheplatz 4
D-28203 Bremen (Germany)
sh@fiff.de

Hans-Jörg Kreowski and Stefan Hügel are both members of the FIFF-Board – Hans-Jörg Kreowski being the Chairman and Stefan Hügel the Vice Chairman. Stefan studied Computer Science at the Universities of Karlsruhe and Freiburg. He currently lives in Munich; in his professional life he works for a Software and Consulting Company.

Stomach Cramps, Dadaism, and Marinated Truts

Andy Schürr

Dear Hans-Jörg,

Unfortunately, I can't recall the moment when we met for the first time. Probably, it was around the time of the 4th Int. Workshop on Graph Grammars in Bremen. At that time I was a greenhorn in the graph research community with my first dreams of a graph transformation programming environment and you a renowned graph grammar veteran. Nevertheless, you were the first professor in my life that I was allowed to address informally ("duzen").

Afterwards we met each other again and again in Bremen and other glorious places around the world as the "International Committee of German Tourists"; especially when you started the successful initiative to create closer contacts and bonds between the different graph grammar subschools in Aachen, Berlin, Bremen, and other places. During that time I've learned to spell difficult words like "pushout" or "hypergraph", and to appreciate dadaism and the related poems of Hans Arp, Kurt Schwitters, Hans-Jörg Kreowski, and other famous artists.

We even wrote papers together including one, where we introduced a fixpoint theory for nested *Truts*. But alas, soon afterwards we found out that "Trut" is not only the abbreviation for *Nested Graph Transformation Units*, but also for a very special kind of human beings in Dutch and the name for a sort of demon that causes nightmares. Maybe this was the reason why I did always have nasty stomach cramps, when I visited your research group in Bremen for writing these papers (although it is more likely that your very old and rarely used coffee machine has to be blamed, since I was the only one who was drinking coffee and not tea during our meetings).

Today I even found out that "Trut" is a synonym for "eel" and I googled the following instructions how to handle truts appropriately: "*Truts zu marinieren. Man reisset, salzet und kerbet dieselben, und bratet sie auf dem Rost, wobei sie stets mit Baumöl zu beschmieren sind. . . .*"

Please keep these instructions always in mind when you are writing new papers about further extensions of this powerful graph transformation composition mechanism. By the way: Merging these instructions with a description of the essential ideas of our joint fixpoint semantics paper and feeding the result as input to a Dada poetry generator produces about the following result, my special gift for your 60th birthday:

*Vermittelst sodenn endlich Truts reisset,
daß sie werden category-based Fixpoints.
Unten fortzufahren wird Pushout auf dem
gänzlich Graphdefinition dieselben,
sodenn pullback semantics darauf!*

My special greetings for this very special event!

Andy



Prof. Dr. Andy Schürr

Real-Time Systems Lab (FG EchtzeitSysteme)
Darmstadt University of Technology
Andy.Schuerr@es.tu-darmstadt.de
<http://www.es.tu-darmstadt.de>

Similar to Hans-Jörg Kreowski's research interests, one of the main research fields of Andy Schürr is graph transformation. Since the early 1990s, they have met numerous times on conferences, workshops, and informal research meetings. They took part in the EC projects COMPUGRAPH, APPLIGRAPH, and SEGRAVIS, and have several joint publications.

Erinnerungen

Nils Schwabe

So kurz erst habt ihr euch vom wilden Stammbaum abgelöst, so eng seid ihr noch mit den Lemuren und Halbaffen verwandt, daß ihr, nach Abstraktion strebend, der Anschaulichkeit nicht entbehren könnt, so daß ein Vortrag, der nicht auf praller Sinnlichkeit beruht, der voll von Formeln ist, die über einen Stein mehr sagen, als euch das Betrachten, Belegen und Betasten dieses Steins verraten können, euch langweilt und abstößt oder doch ein Gefühl der Unbefriedigung zurückläßt, das selbst den hohen Theoretikern, den Abstraktoren eurer höchsten Klasse, nicht fremd ist, wovon zahllose Beispiele aus den vertraulichen Geständnissen von Wissenschaftlern Zeugnis geben, denn sie bekennen sich in überwältigender Mehrheit dazu, sich beim Entwickeln abstrakter Argumente ganz auf sinnlich faßbare Dinge stützen zu müssen.

– Stanislaw Lem, Also sprach GOLEM. Suhrkamp, Frankfurt a.M., 1981

Lieber Hans-Jörg,

zunächst einmal meinen herzlichsten Glückwunsch zu Deinem 60. Geburtstag!

Die Gelegenheit, zu diesem festlichen Anlaß ein Grußwort an Dich richten zu können und in diesem einmal kurz die gemeinsam verbrachte Zeit zu reflektieren, nehme ich sehr gerne wahr.

Es ist eine etwas irritierende Erkenntnis, dass mittlerweile schon fast 12 Jahre vergangen sind, seit ich die Universität verlassen habe, um in der freien Software-Wirtschaft mein Heil zu suchen. Also einmal in alten Unterlagen geblättert: das BiZarR2-Projekt, (Map-) L-Systeme, IFS, Collagen-Grammatiken, Bilder und Filme daraus machen. Das waren schon außergewöhnliche Themen, in jedem Fall interessant und – bizarr. Für mich persönlich war es ein guter Weg, die theoretische Informatik kennen und schätzen zu lernen. So kam es zu einer Diplomarbeit über kontextsensitive Collagen-Grammatiken und einer direkt anschließenden Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Theoretische Informatik mit praktischen und theoretischen Anteilen. Mir ist dies als eine sehr schöne und lehrreiche Zeit in Erinnerung, die ich mit sympathischen und kompetenten Kollegen verbringen durfte.

Umso mehr freue ich mich, nun nach dieser langen Zeit zumindest für einen Tag zurückkehren zu dürfen, um gemeinsam mit alten Bekannten noch einmal einzutauchen in die theoretische Ursuppe, aus der die Bits und Bytes – und die bizarren Bilder – hervorgegangen sind.

In diesem Sinne, alles Gute und auf ein Wiedersehen im September in Bremen,

Dein Nils

**Nils Schwabe**

GEBIT Solutions GmbH
Hammer Straße 19
D-40219 Düsseldorf (Germany)
nils.schwabe@gebit.de

Nils Schwabe studied Computer Science at the University of Bremen. Hans-Jörg Kreowski was his teacher in several courses, and led the students' project BiZarR2. After receiving his diploma degree, Nils was a research associate in Hans-Jörg Kreowski's team from 1996 to 1997, before he decided to accept a job offer from the software industry.

Verbindungen schaffen

Karin Vosseberg und Andreas Spillner

Graph Grammatiken garantieren grandiose Grundlagen
Griph Grammatischen garanderen grandichose Greundlagen
Griff Gromatischen garandern grandiche Greundagen
Griffig Gromatischer farandern frandliche Greundafen
Friffig Fromtischer faradern fradliche Greundschaften
Friffige Formischer fardern fredliche Greundschaften
Fiffige Forscher fördern friedliche Freundschaften

Karin & Andreas möchten sich bei Dir für die langjährige Freundschaft und fortwährende Unterstützung recht herzlich bedanken.

.....



Prof. Dr. Karin Vosseberg

Fachbereich 2
Hochschule Bremerhaven
D-27568 Bremerhaven (Germany)
Karin.Vosseberg@web.de

Karin Vosseberg studied Computer Science at the University of Bremen. Afterwards, she became a doctoral student supervised by Hans-Jörg Kreowski's colleague and friend Prof. Dr. Reinhold Franck. After Reinhold's accidental death, Hans-Jörg Kreowski became a major support, helping her to complete her doctoral studies. From 1997 to 2000, Karin was a member of his team, in the project *Informatica Feminale*. Another professional link is their engagement in the *Forum Computer Professionals for Peace and Social Responsibility* (FIF). Over the years, Hans-Jörg Kreowski has turned from a teacher and mentor into a dear friend.

.....

**Prof. Dr. Andreas Spillner**

Fakultät für Elektrotechnik und Informatik
Hochschule Bremen
D-28199 Bremen
andreas.spillner@hs-bremen.de
<http://www.informatik.hs-bremen.de/spillner>

Hans-Jörg Kreowski was the second supervisor of Andreas Spillner's doctoral thesis (first supervisor Prof. Dr. Reinhold Franck). After Reinhold Franck's accidental death in 1990, Hans-Jörg Kreowski acted as the provivional chair of the group. During these years, a vocational relation has turned into a friendship that is going to last.
