# PERSÖNLICHES UND ERKLÄRENDES

Vor einigen Wochen habe ich den 50. Geburtstag gefeiert. Ich denke mir, das ist nun ein guter Zeitpunkt, um ein wenig innezuhalten und auf bereits Vergangenes zurückzublicken. Diese Überlegung hat schließlich in den letzten Monaten dazu geführt, das vorliegende Buch zu gestalten, welches die wesentlichen Stationen meiner Auseinandersetzung mit der Fachdidaktik dokumentiert.

Richten wir den Blick auf die beiden Arbeiten, so gibt es trotz des großen zeitlichen Abstands von 10 Jahren rote Fäden, die sich gleichsam durch beide Schriften ziehen.

Ein zentrales Anliegen meiner Studien und Forschungen ist sicherlich eine sinnstiftende Integration des Computers in den Unterricht. Die beiden Arbeiten sind auch ein Zeitdokument einer sich geradezu zyklisch verändernden Sicht auf den Computer.
Sprach man gegen Ende der Achtzigerjahre von Computern im Unterricht (CiU), so war im Wesentlichen die Maschine als Programmierwerkzeug Gegenstand fachdidaktischer Betrachtungen. Mit Beginn der Neuzigerjahre rückten immer mehr Anwendersysteme – vor allem Computeralgebrasysteme (CAS) und Dynamische Geometrie Software (DGS) in den Mittelpunkt der fachdidaktischen Diskussion. Dennoch habe ich auch damals immer wieder auf die Bedeutung des Programmierens selbst beim Einsatz von Anwendersystemen hingewiesen.

Aktuelle Entwicklungen im Rahmen der Didaktik der Informatik betonen nun wieder stärker die Bedeutung des Programmierens unter dem Gesichtspunkt der *Modellierung*. Ich nehme diese zyklische Entwicklung wahr, nicht ohne ein wenig zu schmunzeln, habe ich doch

bereits in meiner Dissertation im Jahr 1988 die Notwendigkeit der *Modell-bildung* beim Programmieren in einem sinnstiftenden Geometrie-unterricht betont.

Mit dem Geometrieunterricht wird ein weiterer roter Faden in beiden Arbeiten sichtbar. So habe ich in meiner Dissertation den Vorgang der *Projektion* / der *Abbildung* in einer darstellenden Geometrie als Prozess des *Verbindens* und *Schneidens* verstanden. In der Habilitationsschrift wird die Aufgabe der *Konstruktion geometrischer Objekte* in den Themen *Geometrie und Algebra – Zwei gleichwertige Partner* sowie in der *Funktionalen Implementierung von Kegelschnitten* wieder aufgegriffen.

Sprechen wir aber auch die unmittelbaren Auswirkungen meiner Arbeiten über die lokale Schulsituation hinaus an. Gleich nach Abschluss meiner Dissertation wurde ich von MR Mag. Richard STOCKHAMMER in die Arbeitsgruppe ‚Informationstechnische Grundbildung im Geometrischen Zeichnen' eingeladen und konnte als Mitautor in der Publikation „*Neue Techniken im Geometrischen Zeichnen III – CAD* (1991), BMUK, Zentrum für Schulversuche und Schulentwicklung, Abt. I, Klagenfurt" wesentlich zu einer inhaltlichen und methodischen Erneuerung des Geometrisch Zeichenunterrichts beitragen.

Meine Beschäftigung mit CAS habe ich ebenfalls intensiviert. Ein Schwerpunkt meiner aktuellen Forschung im Zusammenhang mit CAS ist im ‚Grenzbereich' zwischen Informatik- und Mathematikdidaktik angesiedelt und gilt dem Aspekt des Programmierens mit CAS und hier vor allem dem funktionalen Programmieren.

Blicke ich zurück auf meine Dissertation aus 1988, so spielte in meinen Modellen zur Computer – Nutzung die Sprache LOGO, am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge/Boston von Seymour Papert entwickelt, eine zentrale Rolle.
Vor wenigen Wochen hatte ich nun Gelegenheit das MIT zu besuchen und Kollegen dieser Universität kennen zu lernen. Besonders erfreulich war dabei, dass ich die authentische Erfahrung machen durfte, dass jene Ideen mit denen ich mich in den Achtzigerjahren im Zuge meiner Dissertation auseinandergesetzt hatte, heute noch bedeutende Lehr- und Lerninhalte am MIT darstellen.

Aktuelle Publikationen dazu:

FUCHS, Karl Josef (2007): *Functional Thinking - A Fundamental Idea in teaching Computer Algebra Systems.* In: Informatics, Mathematics, and ICT: a 'golden triangle'; College of Computer and Information Science Northeastern University, Boston, Massachusetts, USA.

FUCHS, Karl Josef (2006): *CAS – New perspectives in mathematics and information technology teaching.* In: Learning in Europe (Fothe, Hermann, Zimmermann, Hrsg.), Collegium Europeum Jenense, S. 113 -128.

FUCHS, Karl Josef; VASARHELYI, Eva (2007): *Informatics with CASIO CP 300+. Part I: Basics in Imperative Programming.* Published by CASIO Europe GmbH.

Mein weiterer Forschungsschwerpunkt war in den letzten Jahren die Didaktik der Informatik, vor allem ihre Charakterisierung und Verankerung als wissenschaftliche Disziplin sowie die Fragen nach den Kompetenzen im / für einen sinnstiftenden Informatikunterricht.

Aktuelle Publikationen dazu:

MICHEUZ, Peter; FUCHS, Karl Josef; LANDERER, Claudio (2007): *Mission Possible - Computers in "Anyschool"* In: Informatics, Mathematics, and ICT: a 'golden triangle'; College of Computer and Information Science Northeastern University, Boston, Massachusetts, USA.

FUCHS, Karl Josef; LANDERER, Claudio (2005): *Das mühsame Ringen um in Kompetenzmodell.* In: CD – Austria, 12 / 2005, S. 6 – 9.

FUCHS, Karl Josef (2005): *How Strict May, Should, Must the Borders be Drawn?* In: Innovative Concepts for Teaching Informatics (Micheuz, Antonitsch, Mittermeir, Hrsg.), Verlag Carl Ueberreuther, Wien, S. 7 – 14.

Nicht unerwähnt können schließlich die Veränderungen an Hard- und Software bleiben, die sich seit dem Abschluss der beiden Arbeiten ereignet haben.

Blicken wir auf die Software, so stehen heute komfortable Programmeditoren (wie MSW – LOGO) oder Editoren zum Herstellen von Struktogrammen (wie StructEd) kostenlos zur Verfügung und erleichtern die Arbeit eines Autors beim Gestalten eines ansprechenden Layouts erheblich. Besondere Erwähnung verdient das Programm GeoGebra meines Diplomanden und Dissertanten Markus HOHENWARTER. Sämtliche Konstruktionen aus meiner Dissertation habe ich für das Buch mit diesem Programm ausgeführt. Ich denke, Markus verzeiht mir, dass ich GeoGebra ausschließlich als CAD ‚zweckentfremdet' verwendet habe.

Die LOGO – Procedures würde ich heute aufgrund ihrer Struktur und Arbeitsweise wohl besser mit *Funktionen* und nicht mehr mit *Prozeduren* übersetzen.
An Computeralgebrasystemen standen mir zum Zeitpunkt des Abfassens meiner Habilitationsschrift DERIVE für WINDOWS, Version 4 und MAPLE V, RELEASE 2 zur Verfügung.

Auf Seiten der Hardware sind Speichermedien wie Disketten längst verschwunden. Festplatten und USB – Sticks mit vielfacher Speicherkapazität stehen heute zur Verfügung.

Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Karl Josef PARISOT habe ich für sein großes Interesse und seine besondere Aufmerksamkeit für zentrale Fragen der Grundschule und der Unterstufe / Sekundarstufe I sowie für seine Begeisterungsfähigkeit für den Einsatz von (programmierbaren) Taschenrechnern und Computern im Mathematikunterricht zu danken.
o. Univ. Prof. Dr. Fritz SCHWEIGER möchte ich danken für seine vielen Ideen, die er mir in zahlreichen persönlichen Gesprächen anvertraute, sowie für seine fachdidaktischen Beiträge zur Oberstufe / Sekundarstufe II, die ich immer wieder gewinnbringend für den Einsatz Neuer Technologien im Mathematikunterricht heranziehen konnte.

Danken möchte ich aber vor allem meiner Gattin Gabriele und meinen Kindern Peter und Angelika, die mir immer den nötigen Freiraum für mein zeitweise doch sehr zeitintensives Studieren und Forschen ließen.

Salzburg, im Sommer 2007

Karl Josef Fuchs