



Erik W. Grafarend

Dankesworte: Thanks

Mein erster Dank gilt der „Leibniz Sozietät der Wissenschaften zu Berlin e.V.“ für die Entscheidung, die zweisprachige Veranstaltung zu Ehren meines vorjährigen Geburtstags zu veranstalten. Meine Intention war einerseits den Stand der Forschungsarbeiten in der Geodäsie innerhalb der Leibniz Sozietät sowie führender Wissenschaftler aus dem deutschsprachigen Bereich und andererseits anderer europäischer Länder aus dem Bereich der Physik – Mathematik – Geophysik zu präsentieren. Ein besonderer Dank gilt insbesondere der *A. v. Humboldt-Stiftung* für ihre Förderung diverser *A. v. Humboldt-Stipendiaten*, die mit mir gearbeitet haben. Konkret danke ich *Herrn Dr. Mehlich* für seinen warmherzigen Brief zu meiner 18jährigen Tätigkeit als Mitglied des Auswahlausschusses für den Bereich *Geowissenschaften*. Herrn Kollegen *L.G. Fleischer* danke ich für die kompetente Anmoderation. Einen besonderen Dank möchte ich Herrn G. Banse, Präsident der Leibniz Sozietät der Wissenschaften zu Berlin, für seine engagierte Teilnahme und Förderung auszusprechen.

Ohne Unterstützung von *Prof. Dr.-Ing. N. Sneeuw*, meines Nachfolgers als Direktor des Geodätischen Instituts der Universität Stuttgart, wären wir hier alle nur in einer wissenschaftlichen Wüste. Danke Dir, lieber Nico, für Dein Engagement. Es ist heute eine besondere Freude, Dich, *lieber Johannes Engels*, als meinen Schüler begrüßen zu können. Du hast bei mir promoviert und habilitiert – Du bist Privatdozent an der Universität Stuttgart: ich habe von Dir viel gelernt, insbesondere auch *musikalisch*.

Es ist mir eine besondere Ehre, meinen verehrten wissenschaftlichen Lehrer, Herrn Professor Dr. tech. Dr. h.c. mult. *Helmut Moritz* (Graz) zu erleben. Lieber Helmut, danke Dir von Herzen für *Deine warmherzige Laudatio*. Du hast mich von Anbeginn meiner geodätischen Tätigkeit gefördert, seit 1971 auf der Generalversammlung der IUGG/IAG in Moskau, hast mir stets mit Rat und Tat zur Seite gestanden. Von dir habe ich alles, was Geodäsie betraf, gelernt. Ich schätze mich glücklich, Dich als Freund zu haben und gemeinsame Interessen wie Musik und Philosophie pflegen zu können. Lieber *Heinz Kautzleben*, ohne Deine Förderung der heutigen Zusammenkunft – über mehr als einem Jahr hast du mir nahezu täglich Briefe geschickt – wären wir heute nicht hier. Du hast mich mit Deinen ungeheuren Kräften in alle Richtungen hin unterstützt. Dank Dir weiß ich heute, was es heißt, eine derartige Veranstaltung vorzubereiten. Du hast mit großer Geduld meine Einladungsliste aufgenommen und unterstützt. **DANKE!**

Let us switch to English

Dear *Jozsef Adam* (Budapest/Hungary) and dear *Markku Poutanen* (Helsinki/Finland), you are representing your famous *Hungarian Academy of Science* and the celebrated *Finnish Academy of Science and Letters*: we know each other for many years. Great that you speak today *to my honor*. Dear Markku, special thanks also to you. Your *Academy of Science and Letters*, in particular, honoured me today with the 2014 *Väisähä Medal*, an excellent sign of our close cooperation. The *official letters* from both the Academies were very much appreciated from my side. The four universities which honoured me with a *Doctor h.c.* were represented by G. Hein (ESA/Paris), J. Adam (Budapest) and L.E. Sjoeborg (Stockholm) were planning a special lecture: thanks a lot! I had been serving the IAG for 12 years being the Vice-President / President of Section 4 “*Theory and Numerical Applications*”. I am looking forward to the words of *Harald Schuh*, *Vice-President of the IAG*. Being in

the President Position of the *DGK Scientific Advisory Board*, (the present President *Bernhard Heck* wrote me a friendly letter) I am looking forward to *Theo Kötter*, President of DGK (Bonn), special address.

I have been looking forward to the scientific contributions by you, my distinguished famous colleagues. Please, give me more time to digest your contribution. I will answer afterwards in more detail:

Reiner Rummel (Munich/Geodesy)
Petr Holota (Prague/Geodesist)
Lars E. Sjöberg (Stockholm/Geodesist)
Friedrich W. Hehl (Cologne/Theoretical Physics)
Hans-Rainer Trebin (Stuttgart/Theoretical Physics)
Rainer Schimming (Potsdam/Theoretical Physics)
Hartmut Hecht (Berlin/Historian)
Fernando Sanso (Milano/Geodesist)
Zuheir Altamimi (Paris/Geodesist)
Günter Hein (Paris/Geodesist)
Bernhard Hofmann-Wellenhof (Graz/Geodesist)
Janusz Zielinski (Warsaw/Geodesist)
Michael Schmidt (Munich/Geodesist)
Evangelos Livieratos (Thessaloniki/Geodesist)
Peter Varga (Budapest/Geophysics)

My scientific heroes

(à la Hoagy Carmichael: Star Dust)

Friedrich Robert Helmert, geboren in Freiberg, Sachsen (1843 - 1917), ist berühmt für seine Bücher

- 2 Bände / 1890 / Theoretische Geodäsie
- 1 Band / 1872 / Ausgleichsrechnung

Beide Bücher wurden in seiner Zeit als *Professor in Aachen* geschrieben. Er studierte an der „*Polytechnischen Schule*“ Vermessungswesen in Dresden. 1863 studierte er auf Rat seines *Professor Nagel* fast 2 Jahre Mathematik in *Leipzig*: Dort lehrte *Frobenius*. Von ihm lernte er, was heute „*Exterior Calculus*“ heißt. Von 1886 – 1917 übernahm er die Leitung des berühmten Potsdamer *Geodätischen Instituts*. (Das Institut hieß damals etwas anders)

? *Warum ist F.R. Helmert mein wissenschaftlicher Held*

Auf der Basis der Differentialformen – er hatte dies von Frobenius gelernt – wies er nach, dass die Beobachtungen des trigonometrischen Nivellements *nicht integrierbar sind*. Derartige Koordinaten heißen heute „*anholonom*“. Auf ihn geht die Konzeption von *geopotentiellen Koten* zurück, die über den Betrag der Schwerkraft aus *nivellistischen Höhenunterschieden* durch einen *integrierenden Faktor holonome Höhen* als potentielle Koten erzeugt. *Er ist der Begründer der Physikalischen Geodäsie*; bis dahin galt nur die *Geometrische Geodäsie*!

Mein wissenschaftlicher Held

(à la Jimmy Forest: Night Train)

Helmut Wolf, geboren in Werdau/Sachsen (1910 - 1994), ist auch berühmt für seine speziellen Bücher in der Ausgleichsrechnung und Arbeiten auf allen Gebieten der *Geodäsie*:

Physikalische Geodäsie
Geometrische Geodäsie (GPS - LPS)
Satellitengeodäsie
Photogrammetrie

Kartographie

Theorie der Ausgleichsrechnung

Helmut Wolf ist einer der am meisten ausgezeichneten Geodäten seiner Zeit: 4 Ehrendoktorhüte im In- und Ausland. 278 Publikationen stehen zu Buche. Er ist der Begründer des weltweit einzigen „*Institutes für Theoretische Geodäsie*“ an der *Universität Bonn*.

Weltbekannt wurde er durch seine für die damalige Zeit sehr, sehr aufwendigen Berechnungen zum „*European Datum*“ basierend auf dem *Referenzellipsoid*. Zwei Jahre nach dem zweiten Weltkrieg arbeitete er bei *Max Schuler* an der *Universität Göttingen*, dem damaligen *Kreisel-Papst*! Über Vermessungskreisel ging meine *Dissertation*.

Meinerseits bin ich *Helmut Wolf* sehr verbunden. Er holte mich nach dem *Studium der Theoretischen Physik* an der *Technischen Universität Clausthal* an sein „*Institut für Theoretische Geodäsie*“. Auf seine stetige Förderung ging meine Berufung zum „*Außerordentlichen Professor*“ für Geodäsie im Alter von 31 Jahren an der *Universität Bonn* zurück! Dort war ich von 1969 – 1975 tätig, nur unterbrochen von einer *Gast-Professur* am *Department of Geodetic Science* der *Ohio State University*, Columbus/Ohio, USA. Dort durfte ich mit dem berühmten Finnen *Urho Uotila* zusammen arbeiten und lernte die amerikanischen Kollegen *Ivan Mueller* und *Richard Rapp* kennen.

Helmut Wolf blieb mit der Breite seiner theoretischen Forschungsarbeiten Vorbild für mich. Ich habe Zweifel gehabt, ob ich seine hohen Erwartungen an mich erfüllen konnte. Nach seinem Ableben durfte ich die *Gedächtnisrede auf Helmut Wolf halten*: Sie ist nachzulesen in der Reihe A, Heft 115, Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, 97 Seiten, München 1998. Es ist bemerkenswert, dass seine letzte Arbeit F.R. Helmert zum Thema hatte.

Meine wissenschaftlichen Helden von größtem Einfluss auf mich waren bzw. sind:

Antonio Marussi

Helmut Moritz

Erwin Groten

Wolfgang Keller



„Mein wissenschaftliches Vermächtnis“

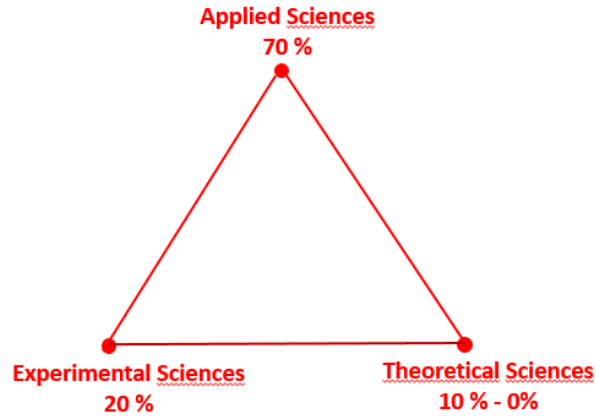
Basis aller wissenschaftlichen Arbeiten ist die Dreieckstruktur von

- *Angewandten Wissenschaften*
- *Experimentellen Wissenschaften*
- *Theoretischen Wissenschaften*

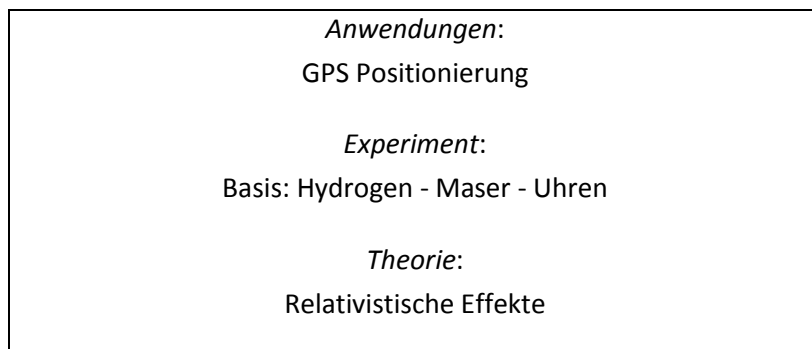
Gemessen an der Zahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen – nicht der Bedeutung nach – ist die Abfolge

- *Anwendungen*: 70%
- *Experiment*: 20%
- *Theorie*: 10% bis 0%

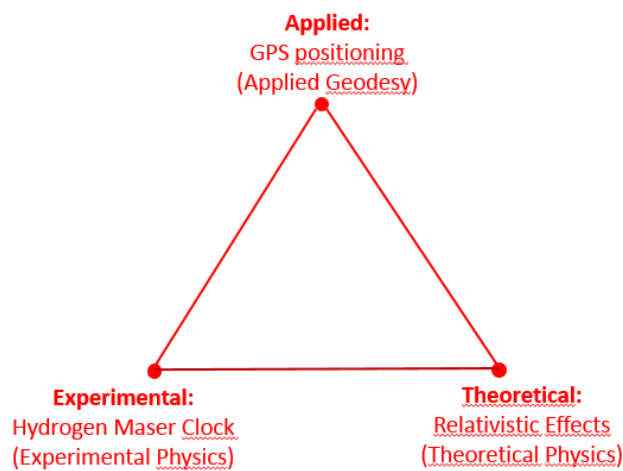
Triangular Structure of Sciences



Ein Beispiel sei hier genannt:



Example



Zukunft der Geodäsie

Geodäsie – Photogrammetrie – Kartographie – Navigation – Planungswissenschaften
Kooperationen

Geodäsie, Geophysik, Umweltwissenschaft
Ozeanographie – Feste Erde – Atmosphäre – Luft-/Raumfahrt

UND

Basiswissenschaften

Physik, Mathematik, Astrophysik, Planetologie

Beispiel: Manuscripta geodaetica:

manuscripta geodaetica

International Editorial Board:

Dr. Vidal Ashkenazi
Department of Civil Engineering
The University of Nottingham
University Park
Nottingham, NG7 2RD ENGLAND

Prof. Erik W. Grafarend
Astronomical and Physical Geodesy
University FAF
Postfach 40 0030
D - 8000 München 40, GERMANY, Fed. Rep.

Prof. Erwin Groten
Institut für
Physikalische Geodäsie
Technische Hochschule Darmstadt
Petersenstr. 13
D - 6100 Darmstadt, Germany, Fed. Rep.

Dr. Sc. Ferenc Halmos
Geodetic and Geophysical Research
Institute of the Hungarian Academy of
Sciences
Múzeum u. 6-8
H - 9400 Sopron, HUNGARY

Prof. Jean Kovalevsky
Centre d'Etudes et de Recherches
Géodynamiques et Astronomiques
(C.E.R.G.A.)
8, Boulevard Emile Zola
F - 06130 Grasse, FRANCE

Prof. Ron Mather
Department of Geodesy
The University of New South Wales
P.O. Box 1
Kensington, N.S.W. 2033, AUSTRALIA

Prof. Peter Meissl
Institut für Mathematische und
Numerische Geodäsie
Technische Universität Graz
Technikerstrasse 4
A - 8010 Graz, AUSTRIA

Prof. Ivan I. Mueller (Chairman)
Department of Geodetic Science
The Ohio State University
1958 Neil Avenue
Columbus, Ohio 43210, U.S.A.

Managing Editor:

Dipl.-Ing. Horst Kremers
Höhere Geodäsie und Astronomie
Technische Universität Berlin
Strasse des 17. Juni 135
D - 1000 Berlin(West) 12

The journal manuscripta geodaetica is established for the international publication of contributions from the field of geodesy. It will also provide a forum for open discussions on current geodetic problems as well as announcements and information of general interest. Papers on practical, theoretical, and computational problems may also be submitted to initiate discussion. To ensure rapid and accurate publication, the author's own typescript is reproduced.

Antonio Machado

„Wanderer, es gibt keinen Weg,
der Weg entsteht beim Gehen“

Johann Wolfgang von Goethe

„Nun steh ich hier
Ich armer Tor
Und bin so klug
Als wie zuvor“

! Dank an Dr. Tilo Reubelt für alle IT-Unterstützung!

Adresse des Verfassers:

Erik. W. Grafarend, Rhoneweg 19, 70771 Leinfelden-Echterdingen; grafarend@gis.uni-stuttgart.de