

Vielen Dank für 35 Jahre MP Ae

Gerd Hartmann
01.11.2000

Inhaltsverzeichnis

Vielen Dank für 35 Jahre MP Ae	1
Liste der Drittmittel-Projekte, deren Mitarbeitern ich explizit danken möchte.	5
Wissenschaftlicher Lebenslauf.....	8
References for DUST-2 papers in PCE November 2000 volume/issue: 25/8.....	9

Ich bedanke mich ganz herzlich bei den **Direktoren und allen Mitarbeitern des MP Ae** für die freundlichen, anerkennenden Worte, die so gute Zusammenarbeit und für das Abschiedsgeschenk für meine Frau Marianne und mich, das uns oft und ganz unmittelbar an unsere MP Ae-Zeit erinnern wird. Ich danke herzlichst meinen Eltern, Anneliese und Helmut Hartmann, für ihre liebevolle, gute Begleitung meines Lebensweges. Gott sei Dank, konnte ich meiner Arbeit, dem sog. Ernst des Lebens, bei relativ guter Gesundheit nachkommen. Marianne und ich sind dankbar. Gestern, am 31.10.2000, sind wir gleichzeitig aus dem Institut ausgeschieden und haben den „Unruhestand“ begonnen, wahrscheinlich auch ein einzigartiger Fall in der Geschichte des MP Ae. Zunächst möchte ich alle diejenigen um Entschuldigung bitten, die ich in dieser Zeit ungerecht behandelt habe, bzw. heute in meinem Dank nicht explizit erwähne.

35 Jahre mit Höhen und Tiefen liegen hinter mir. Unter dem Strich für mich und hoffentlich auch für viele MP Ae-ler, die mit mir zusammengearbeitet haben, sehr positiv, erfreulich, spannend und lehrreich, trotz der ständig wachsenden Bürokratie und der in der letzten Zeit stark „schrumpfenden Atmosphäre“. Ja, ich erinnere mich auch gern daran, daß wir öfters herzlich gelacht haben, vor allem, wenn es uns gelungen war - in dem *Zwischen* von Ernst und Spiel - uns dem Punkt zu nähern, in dem spielerischer Ernst und ernsthaftes Spiel nahezu ununterscheidbar werden. Dann konnten wir befreiend (erlösend) über Absurdes lachen. Das wird heute in unserer schnellebigen Konsumgesellschaft immer (überlebens-)wichtiger.

Es sollte nicht unerwähnt bleiben, dass die meisten meiner Erfolge mehr die Folgen von persönlichen, privaten und beruflichen Krisensituationen waren als von eigenen Vorstellungen und Planungen. So führte zum Beispiel ein Sportunfall kurz vor dem Abitur dazu, dass ich statt Sport Physik studierte. Der frühe Tod meines besten Freundes und eine Hepatitis, die ich mir 1962 von einer Sommerschule in Frankreich mitbrachte, führten dazu dass ich mich erstmals intensiver mit Philosophie und Theologie auseinandersetzte. Nach längerer Pause setzte sich das Ende der 70er Jahre fort als ich von der Ionosphärenphysik in das für mich neue Gebiet der Mikrowellenspektroskopie der Erdatmosphäre überwechselte. In beiden Arbeitsgebieten hatte ich das Pech, dass die Ergebnisse der beiden großen, sehr erfolgreich durchgeführten, internationalen Experimente, an denen ich als Co-Investigator (Co-I) bzw. Principal Investigator (PI) mitgearbeitet habe, später als zu erwarten verfügbar waren, und zwar durch Fehlstart eines Kommunikationssatelliten im Jahre 1972 bzw. durch den Unfall des NASA Space Shuttle Challenger im Jahre 1986. So wurden wir mit unserem Millimeterwellen Atmosphärensondierer (MAS) nur Zweite bei dem Wettlauf um die erste Messung des Chlormonoxid (ClO) in der Erdatmosphäre, einer Substanz, die wesentlich verantwortlich ist für die anthropogene Ozonzerstörung in der Stratosphäre. Heute zählt - unter „Karrieredruck“ stehend - fast nur noch der Erste (Experimentator); der Zweite, der „Runner Up“, sowie die anderen „Zuspätkommer“ bleiben meist ungenügend berücksichtigt. Trotzdem kann man um so weniger aus seiner Arbeit „ausbrechen“, d.h. sie „eigenwillig“ vorzeitig beenden, je

größer die internationale Beteiligung ist und je größer die Gesamtkosten des Experimentes sind. Wie wichtig auch die „zweiten und dritten Experimentatoren“ sind, wird immer deutlicher, wenn es um die mit schnell wachsenden Datenmengen immer notwendiger werdende Validation, die Bewertung, der Daten und damit um die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft geht, insbesondere angesichts der Wiederentdeckung des Komplementaritätsprinzips durch Niels Bohr im Jahre 1928.

Diese Zeit war sehr problematisch für mich. Einige wenige intensive menschliche Beziehungen bzw. Freundschaften haben mir aus diesen beruflichen - aber auch privaten - Krisensituationen herausgeholfen und letztlich die Misserfolge zu den Erfolgen werden lassen, die teilweise hier gewürdigt wurden. Hier soll nur meinem Freund, unserem Kollegen aus Tucson, John Hsieh, herzlichst gedankt werden und meinem im letzten Jahr verstorbenen Freund Hado Fischer-Barnicol, langjähriger Direktor des Instituts für Interkulturelle Forschung (ICC: Inter Cultural Cooperation) in Heidelberg und Zürich, in dem John und ich seit 1979 ehrenamtlich mitgearbeitet haben.

Die Zahl derer, denen ich im Zusammenhang mit meinen im MP Ae durchgeführten (Drittmittel)-Projekten danken möchte, ist so groß, dass ich zunächst stellvertretend nur den internationalen Projektnamen bzw. die hauptverantwortlichen Trägerorganisationen nenne und auf die Auflistung der wichtigsten Namen und die Erklärung der Abkürzungen im Anhang 1 verweisen möchte. Es sind dies folgende Teams – in zeitlicher Reihenfolge -, bei denen ich Co-I, Co-PI oder PI war.

ATS-6 RBE (Co-I), SIMOC (PI), MAS (PI); OCIR (PI), WASPAM (PI), TROPWA (Co-PI), ECCA (Co-I), DEREMOTOX (PI) und DUST-2. Folgenden Organisationen sei gedankt, die nicht explizit unter den Projekt-Teams erwähnt werden: Der US Weltraumbehörde NASA, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung der Bundesrepublik Deutschland (BMBF), der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (MPG), der Deutschen Agentur für Raumfahrtangelegenheiten (DARA) – jetzt Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) und der Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH).

Expliziter möchte ich mich nun bei einigen Kolleginnen und Kollegen bedanken, die es besonders lange mit mir ausgehalten haben. Da gilt zunächst mein besonderer Dank Frau Gerlinde Bierwirth, die seit 1978 ganz wesentlich dazu beigetragen hat, dass unser „guter Geist“, der von 1965 bis 1978 unsere Arbeit auf der Satelliten-Außenstation Gillersheim geprägt hatte, auch in unserer neuen Umgebung im Institut in Lindau weiterlebte. Dazu beigetragen hat in den letzten 18 Jahren auch Frau Christiane Heise, die auch schon im Gillersheimer Team gearbeitet hatte wie auch Hans Wirbs, der uns auch nachdem er 1978 das Team verlassen musste, mehr als nur technische Hilfestellung leistete und schließlich auch Helga Oberländer, die mich – nach zwanzig Jahren Unterbrechung – nun seit zwei Jahren wesentlich mit ihrem Dokumentationsbüro unterstützt. Vielen Dank, - auch an Ute Spilker und Helga Reuter, die unsere „alte Kafferunde“ so gut ergänzen.

Namentlich möchte ich mich zumindest bei den MP Ae Mitarbeitern bedanken, die an dem Erfolg meiner beiden größten Experimente beteiligt waren. Es sind dies:

1. die MP Ae-Mitarbeiter des ATS-6 RBE Teams, das unter der technischen Leitung von Werner Weiss stand. Die anderen Namen sind im Anhang 1 aufgeführt. Hier gilt auch mein besonderer Dank den externen Teammitarbeitern, A. Ebel von der Universität Köln, R. Leitinger von der Universität Graz, K. Davies und R. N. Grubb, beide von NOAA SEC (Boulder, Colorado, USA), mit denen mich auch heute noch Arbeiten zum Thema Atmosphäre verbinden, aber was mir noch wichtiger ist, Freundschaften, die damals entstanden sind und sich im Laufe der Zeit noch intensiviert haben. Das gilt auch für die Mitarbeiter des internationalen MAS Team, insbesondere H. Liebe, G. Thomas aus Boulder und J. J. Olivero aus Daytona Beach, USA.

2. die MP Ae-Mitarbeiter des MAS Teams, das unter der technischen Leitung von Dornier und dem MP Ae stand mit einem Manager von der DARA. Daß trotz dieser eigentlich „unmöglichen Organisationsstruktur“ ein erfolgreiches Arbeiten möglich war, dafür gebührt insbesondere den „Schlüsselpersonen“ des MP Ae mein Dank. Es sind dies in alphabetischer Reihenfolge: Walter Boogaerts, Werner Degenhardt, Alfred Loidl, Mike Richards, Gerhard Umlauf und Richard Zwick, der im Jahre 1994 kurz vor der dritten ATLAS Mission plötzlich verstorben ist. Mein Dank für sehr gute, vertrauensvolle, freundschaftliche Zusammenarbeit gilt allerdings auch Manfred Schmid von der Firma Dornier, dem sog. „MAS Prime“, sowie ganz besonders Gerd Schneppe, unserem MAS Manager von der DARA – jetzt DLR. Einige der Vorgenannten haben zusätzlich auch noch wesentliche Beiträge für die Machbarkeitsstudie (feasibility study) eines „MAS Follow-on – GRAS Experimentes“ auf der Express Palette der Internationalen Space Station (ISS) geliefert. Besonders erwähnen möchte ich M. Schmid (Dornier), G. Umlauf und W. Boogaerts vom MP Ae sowie G. Kirchengast vom Institut für Geophysik Astrophysik und Meteorologie (IGAM) der Universität Graz. Letzterem danke ich für die wissenschaftlich so unverzichtbaren, wichtigen „joint retrieval Untersuchungen“ von MAS und GRAS (GPS und GLONASS) Daten. Es hat trotz aller unvermeidbaren Probleme letztlich großen Spaß gemacht, mit dem internationalen MAS Team so erfolgreich zusammen arbeiten zu können und was besonders erfreulich ist, dabei sogar noch neue Freunde gewonnen zu haben.

Einigen der Vorgenannten möchte ich auch für ihre guten und wichtigen Beiträge zu den kleineren (Drittmittel-) Projekten danken, so z.B. zu dem im Rahmen der argentinisch deutschen wissenschaftlich technischen Zusammenarbeit (WTZ) mit der Universität Mendoza (UM) durchgeführten Projekt TROPWA. Hier möchte ich auch den Mitarbeitern von UM ganz herzlich danken sowie unserem sehr kompetenten Betreuer von dem Internationalen Büro der GKSS, Helmut Bianchi.

Mein Dank gilt auch Paul Hartogh, Christopher Jarchow und Frau Song Li vom ehemaligen WASPAM Team. Heute möchte ich ihnen aber als MIRO Team danken für die so erfolgreiche Rechtfertigung meiner Vorstellungen von einem neuartigen Filterspektrometer aus den frühen 80er Jahren, das Paul Hartogh mit seiner Diplomarbeit begann und mit seiner Doktorarbeit fortsetzte, das wir damals aber nicht „verkaufen“ konnten. Unserem Ruheständler Günter Heimesaat möchte ich danken für seine kompetente Unterstützung dieser Filterentwicklungen.

Schließlich möchte ich allen danken, die mein letztes von der DLR finanziertes Pilotprojekt unterstützt (1.1.1998 – 30.9.2000) haben. Es handelte sich hier um die „Vertiefte Dokumentation und Validation von Daten der Erdatmosphäre, besonders von MAS O₃ und MAS H₂O Daten“ sowie um den Nachweis des bisher einzigartigen, großen wissenschaftlichen Wertes eines kombinierten „MAS Follow-on GRAS Experimentes“ auf der Express Palette der Internationalen Space Station (ISS). Die Dokumentationsarbeiten reichen schon über 15 Jahre zurück. Damals versuchten W. Dieminger, R. Leitinger und ich vergeblich einen Landolt-Börnstein „Upper Atmosphere“ als Mixed Media“ herauszugeben, d.h. einen Buchband zusammen mit einer bzw. zwei CD-ROMs mit Daten und Software für ihre interaktive Nutzung. Lediglich das Buch konnte 1996 realisiert werden. Der dem heutigen Stand der Wissenschaft und Technik entsprechende – formal bedingte – (vorläufige) Abschluß liegt seit wenigen Tagen auf der DUST-2 CD-ROM vor, die ich der Institutsleitung in einigen Exemplaren überreichen möchte. Ergänzend dazu wird es im Dezember noch 9 gedruckte Veröffentlichungen geben – bei drei Arbeiten bin ich der Erstautor und bei den anderen Mitautor – in einem Sonderheft der Zeitschrift Physics and Chemistry of the Earth (PCE). Sowohl bei der CD als auch bei den Veröffentlichungen wird deutlich, daß diese Arbeiten im Rahmen des sog. ADLATUS Konzeptes – in Richtung auf einen „ADLATUS Atmosphäre“ – fortgesetzt werden sollten. Dafür soll jetzt verstärkt bei nicht staatlichen Institutionen Unterstützung eingeworben werden. Ich danke in diesem Zusammenhang meinen drei Mitherausgebern der DUST-2

CD, Andreas Nölle, Mike Richards und Reinhart Leitinger, insbesondere aber Andreas Nölle unserem technischen Manager und Software-Koordinator für seinen kompetenten, engagierten und unermüdlichen Einsatz, ohne den die Realisierung dieser CD nicht termingerecht möglich gewesen wäre. An dieser Stelle sei auch dem DFD-DLR, d.h. seinem ehemaligen kommissarischen Leiter, Wolfgang Mett und seinen Mitarbeitern gedankt, für die so gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit bei der DUST-1. Schließlich habe ich besonders Gerd Schneppe zu danken, nicht nur für das gute erfolgreiche Management des MAS Experimentes, sondern auch für die erfolgreiche, gute, sehr freundschaftliche Zusammenarbeit bei der Betreuung der „Nachfolgeprojekte“. Vergessen möchte ich bei meinem Dank auch nicht das internationale DUST-2 Team – die Namen sind im Anhang 1 explizit aufgeführt – das sich in den letzten zwei Jahren durch den unvorhersehbaren Zwang zum „Outsourcen“ von Arbeiten zusammengefunden hat, und zwar wegen des vorzeitigen Ausscheidens aus dem Pilotprojekt von W. Degenhardt, Ch. Jarchow, Frau Song-Li und Frau Ch. Heise. Dabei habe ich mehr die Rolle eines Katalysators als eines Koordinators gespielt. Die durch das „Outsourcen“ entstehenden Vor- und Nachteile, insbesondere die unvermeidbaren Zeitverzögerungen konnte ich im Jahre 1997 nicht vorhersehen als ich meinen Auflösungsvertrag mit dem MP Ae unterschrieb. So mußte ich, um das Pilotprojekt termingerecht zufriedenstellend abschließen zu können, dem Institut 44 Tage Urlaub schenken, die ersten drei Wochen meiner Rentnerzeit für eine verspätete Dienstreise nach Argentinien und Chile – vom 2.11. bis 20.11 – und die Reisekosten, die über den DAAD-Zuschuß von 2800 DM hinausgehen. Mit etwas weniger Inflexibilität des Institutes – ich habe vergeblich um eine zweimonatige Verlängerung meines Arbeitsvertrages bis zum 31.12.2000 gebeten – wäre das weniger ungünstig für mich gewesen. So glaube ich wenigstens eine hinreichende Vorleistung für die Nutzung eines Rentnerzimmers im ehemaligen IFL – mindestens bis zur Vollendung meines 65. Lebensjahres - geleistet zu haben. Das mündliche Versprechen einer solchen Nutzung war der Hauptgrund, daß ich damals den finanziell für mich sonst nicht vorteilhaften Vertrag unterschrieben habe. Daß es zu einem nicht justiziablen „Versprecher“ werden könnte, ist für mich ebenso unglaublich wie die kürzlichen Beanstandungen der „MP Ae-Rentneraktivitäten“ durch die MPG-Revisoren, wenn ich von dem sicher eine Ausnahme bleibenden Mißbrauch absehe. Die für mich schon 1997 zum großen Teil unverständlichen, inkonsistent und unkoordiniert erscheinenden Informationsaktivitäten der MPG und des BMBF und die nicht große Beliebtheit des MP Ae in der Führungsetage der MPG in München machten mir klar, daß bei der schnell „schrumpfende Atmosphäre“ im MP Ae kaum noch eine hinreichende Möglichkeit bestehen würde, diese Arbeiten noch zwei weitere Jahre als unmittelbarer Mitarbeiter im Rahmen eines verlängerten DUST-2 Projektes – d.h. direkt **mit dem Institut** – angemessen fortzuführen; wohl aber sah und sehe ich eine Möglichkeit, dies als Rentner - **aus dem Institut heraus** - zu tun mit entsprechend einzuwerbenden Ressourcen, insbesondere von nicht staatlichen Organisationen. Dabei werde ich verstärkt mit Arne Richter und seinem Copernicus-Team zusammenarbeiten, dem ich für die vielfältige gute praktische und freundschaftlich moralische Unterstützung bei der EGS in Nizza sowie bei der Durchführung der CD-ROM- und PCE-Arbeiten ganz herzlich danken möchte. Noch weiter verstärken werde ich auch meine Zusammenarbeit mit Andreas Nölle von Science-softCon, wenn es in Richtung auf einen „ADLATUS Atmosphäre“ zugeht. Da ich nach den jüngsten Erfahrungen nicht nur auf die Atmosphäre angewiesen sein möchte bzw. nicht nur allein davon abhängig sein will, werde ich auch meine Zusammenarbeit mit dem Deutsch-Islamischen Institut für Wissenschaftliche und Kulturelle Zusammenarbeit e.V. in Celle verstärken, und dort versuchen, ein Pilotprojekt „ADLATUS Trinkwasser“ voranzubringen sowie ein anderes Pilotprojekt für ressourceneffizientere (nachhaltige) Selbstversorgung von Kinder- und Waisenheimen in Trockengebieten, je nachdem wofür besser und schneller Ressourcen eingeworben werden können. Dabei kann ich auf 15 Jahre Erfahrung in Südamerika zurückgreifen, für die ich besonders meinem (seelenverwandten) schon im Jahre 1994 bei einem Autounfall ums Leben gekommenen Freund und Rektor der Universität Men-

doza (UM), Salvador Puliafito, danke, ebenso den Freunden, Mitarbeitern, Kollegen und Kolleginnen der Ingenieurs-Fakultät, die mich bei meinen Arbeiten dort sehr unterstützt haben, insbesondere bei der Wahrnehmung meiner Professur. Dies gilt auch für die Freunde und Kollegen in Chile. In Santiago: O. Doerr- Zegers, in Concepción: H. Sagner, B. Seeger, E. Oelker, R. Hernandez-Mellado, E. Amthauer, D. Figueroa u.a., die ich jedes Jahr besucht habe, nachdem ich in Argentinien war.

Schließlich möchte ich den „alten Ionosphärenstudenten“ und heutigen Kollegen innerhalb und außerhalb des Instituts – teilweise auch schon im Ruhestand – für die unvergeßliche Gemeinsamkeit in den Anfängen unserer beruflichen Arbeit danken und für ihre Wiederbelebung bei der Trauerfeier am 5.10. für unseren längjährigen geschäftsführenden Direktor Walter Dieminger, dem ich mich zu besonderem Dank verpflichtet fühle. Ich kann heute besser als noch als vor einem Monat loslassen – auch vom MP Ae. Vielleicht gibt es ja noch eine Zusammenarbeit der „(Atmosphären)-Rentner“ im Rahmen von „ADLATUS Atmosphäre“. Damit könnte unserer Erdatmosphäre nachhaltiger gedient und ihrer zunehmenden „Vernachlässigung“ entgegengewirkt werden.

Dem Institut wünsche ich für die Namensänderung eine glückliche Hand, viel spannende und erfolgreiche Experimente, die hier im Haus innovativ (vor-)entwickelt werden und nicht nur innovationsärmer von einem „Ingenieurbüro MP Ae“ bei der Industrie betreut werden, viel diplomatisches Geschick und eine gute Atmosphäre für die Zusammenarbeit, kurz gesagt, eine gute, segensreiche Zukunft. In diesem Sinn lassen Sie uns anstoßen auf unser aller Wohl und das Buffet eröffnen, mit herzlichem Dank an Herrn Kohlrantz, den Küchenchef und sein Team sowie an die anderen freiwilligen Helferinnen und Helfer, insbesondere – in alphabetischer Reihenfolge – Gerlinde Bierwirth, Christiane Heise, Helga Reuter und Ute Spilker.

Prosit!

Gerd Hartmann

Liste der Drittmittel-Projekte, deren Mitarbeitern ich explizit danken möchte.

I. ATS-6 Radio Beacon Experiment (PI: Kenneth Davies, NOAA/ERL); 1972 - 1975

MP Ae ATS-6 RBE-Team 1974 in alphabetischer Reihenfolge:

H. Becker; G. Bierwirth; W. Degenhardt; W. Engelhardt; K-D. Eulig; W.D. Fuhrmann; H. J. van der Grinten; W. Güttler; G. K. Hartmann (Co-I); H. Oberländer; K. Oberländer; A. Loidl; G. Schmidt, J. P. Schödel, V. Thiel; W. Weiß (technische Leitung), H. Wirbs, R. Zwick.

II. SIMOC (PI: G. K. Hartmann), 1981 - 1982

SIMOC: Simultane Spurengasmessungen mit Mikrowellen, optischen und chemischen Verfahren. Mitarbeiter MP Ae: P. Fabian, G. Flentje, S. Lal, W. A. Matthews, M. Schmidt, A. Szabo in Zusammenarbeit mit IAP Bern: K. Künzi und W. Zommerfelds, Universität Stockholm: W. Bischof und MPC Mainz: W. Seiler.

III. OCIR WATER – ICC pilotproject (PI: G. K. Hartmann), 1984 - 1987

OCIR: Optical Coincidence Information Retrieval System for Water. (ICC: Institute of Inter-cultural Cooperation; Heidelberg/Zürich). Projekt wurde abgebrochen wegen unzureichender Finanzmittel. Mitarbeiter des Instituts für Interkulturelle Forschung (ICC) Heidelberg/Zürich; H. A. Fischer-Barnicol, Direktor.

IV. MAS Team und MAS-DAT Team (PI: G. K. Hartmann, MP Ae), 1985 - 1997

(MAS: Millimeter Atmospheric Sounder on the NASA Space Shuttle)

MAS-Principal Investigators (PI's) and Team (1996)

G.K. Hartmann (PI), Max-Planck-Institut für Aeronomie (MPAe), Germany
N. Kämpfer (CO-PI), Institut für Angewandte Physik (IAP), Switzerland
K.F. Künzi (CO-PI), Institut für Umweltphysik (IUP), Germany
P.R. Schwartz (CO-PI), Naval Research Laboratory (NRL), USA
G. Schneppe (Management), Deutsche Agentur für Raumfahrtangelegenheiten (DARA), Germany

Hardware and software contributors in addition to the PI institutes

Dornier System GmbH; Friedrichshafen; Germany; Prime contractor
Institut für Datenverarbeitungsanlagen (IDA), der Universität Braunschweig;
Germany
Physikalisches Institut der Universität Bern; Switzerland
Pennsylvania State University (PSU); University Park; PA; USA
Physikalisch Technische Studien GmbH (PTS); Freiburg; Germany

MAS Co-Investigators

IAP (Institute of Applied Physics, Bern, Switzerland: Amacher, W.; Feist, D.
MPAE (Max-Planck-Institut für Aeronomie, Katlenburg-Lindau, Germany): Degenhardt, W.; Hartogh, P.; Loidl, A.; Richards, M.; Umlauf, G.; Vasyliunas, V.; Jarchow, Ch. (Further co-workers: Baur, J.; Bierwirth, G.; Boogaerts, W.; Heise, Ch., Song-Li)
NRL (Naval Research Laboratory, Washington, DC, USA): Aellig, Ch.; Bevilacqua, R.; Daehler, M.; Pauls, T.; Waltman, B.; Kriebel, D. (CPI)
PSU (Pennsylvania State University, University Park: Croskey, C.; Walter, D.
ERAU (Embry--Riddle Aeronautical University, Daytona Beach, FL, USA): Olivero, J.
Institut für Geophysik und Meteorologie der Universität Köln, Germany: Ebel, A.
RAL (Rutherford Appleton Laboratory, Chilton, UK): Gibbins, C.J.
ITS/NTIA (Institute for Telecommunication Science, National Telecommunications and Information Administration Boulder, Colorado, USA): Liebe, H.J., Cotton, M.
DLR (Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V., Oberpfaffenhofen Germany): Schmidt, E.
University of Arizona (Tucson, USA): Twomey, S.A.
IUP (Institut für Umweltphysik, Universität Bremen, Germany): Dicken, H.D.; Wehr, T.; Winkler, A.; von Engeln, A. (ESTEC)
NIWA (National Institute of Water & Atmospheric Research Ltd. Lauder, New Zealand): Connor, B.
UM (University of Mendoza / CONICET, Argentinien): Puliafito, E.

V. WASPAM (PI: G. K. Hartmann); 1990 - 1993

WASPAM: Wasserdampf- und Spurengasmessungen in der (Erd-)Atmosphäre mit Mikrowellen). MPAE MAS Team. Spätere Übernahme der Projektleitung durch P. Hartogh, ferner W. Degenhardt, M. Richards, G. Umlauf, K., W. Boogaerts, A. Loidl, M. Richards, C. Römer, G. Heimesaat (MPAe); U. Reiche (IDA Braunschweig)

VI. ARG ENV4 TROPWA (Co-PI: G. K. Hartmann); 1991 – 1995

TROPWA: Tropospheric Ozone and water vapor measurements in Argentina,

Mitarbeiter der Universität Mendoza und des MP Ae MAS Teams, H. Bianchi, (GKSS-IB) WTZ-Projekt Koordinator; P. Hartogh, A. Loidl, G. K. Hartmann; MP Ae, B. Fichtelmann; Neustrelitz
S. Navarra, P. Quero, E. Puliafito, C. Puliafito, C., Funes, C. Tomba; UM

VII. TECUA (PI: N. Jakowski)

CO-I. G. K. Hartmann, A. Loidl, R. Zwick, W. Degenhardt, K. Davies, (NOAA SEC)

VIII. Dokumentation und Validation von Daten der Erdatmosphäre, insbesondere von MAS O₃ - und MAS H₂O Daten, (PI: G.K. Hartmann), 1998 – 30.9.2000.

Ergebnisse des Pilotprojektes wurden u.a auf der DUST-2 CD ROM veröffentlicht.

DUST-2 Team, September 2000. (DUST: Data Utilization Software Tools)

Alphabetische Liste des internationalen DUST-2 Teams.

Name	Institution	E-mail
Behr, P.	Science-Softline	peter.behr@science-softline.de
Hartmann, G.K.	MP Ae	ghartmann@linmpi.mpg.de
Jakowski, N.	DLR-DFD	jakowski@nz.dlr.de
Jarchow, Ch.	MP Ae	jarchow@linmpi.mpg.de
Kirchengast, G.	IGAM/UoG	Gottfried.Kirchengast@kfunigraz.ac.at
Klose, A.	Universität Magdeburg	Aljoscha.Klose@cs.uni-magdeburg.de
Kollewe, W.	NaviCon	kollewe@navicon.de
Kruse, R.	Universität Magdeburg	Rudolf.Kruse@cs.uni-magdeburg.de
Leitinger, R.	IGAM/UoG	Reinhart.Leitinger@kfunigraz.ac.at
Nölle, A.	science-softCon	andreas.noelle@science-softcon.de
Nürnberger, A	Universität Magdeburg	Andreas.Nuernberger@cs.uni-magdeburg.de
Oberländer, H.	WT-Dokumentation	gerd.o@t-online.de
Pfister, G.	IGAM/UoG	ggp@igam06ws.kfunigraz.ac.at
Putz, E.	IGAM/UoG	Erich.Putz@kfuni-graz.ac.at
Ramsauer, J.	IGAM/UoG	Gottfried.Kirchengast@kfunigraz.ac.at
Richards, M. L.	MP Ae	Richards@linmpi.mpg.de
Richter, A.	Copernicus Gesellschaft e.V.	AKRichter@linmpi.mpg.de
Seckmeyer, G.	Universität Hannover	seckmeyer@muk.uni-hannover.de
Skorsky, M.	NaviCon	Skorsky@navicon.de
Taalas, P.	FMI	petteri.taalas@fmi.fi
von Engeln, A.	Universität Bremen	kuenzi@physik.uni-bremen.de
Weber, K.	FIZ Karlsruhe	kw@FIZ-Karlsruhe.DE
Wilhelms, H.	Webformatting	hartmut.wilhelms@webformatting.de
Wolff, K.E.	FH Darmstadt	Wolff@mathematik.tu-darmstadt.de

Eine Weiterführung des Projektes im Rahmen des ADLATUS Konzeptes ist geplant.

IX. Eco-toxicological Risk in the Caspian Catchment Area (ECCA). EU project (PI: L. Weissflog), 1997 – 2000.

G. K. Hartmann, Co-I

X. Desert Soil Recultivation and Monitoring of (phyto-) Toxicity (DEREMOTOX). A pilot project in three phases lasting four years, 1999.

G.K. Hartmann, MPAE, Katlenburg-Lindau (**Co-PI**); J. U. Kügler, P. Belouschek, Eng. bureau Kügler; Essen, L. Weissflog, UFZ, Leipzig, K.H. Weiler, FHO-Emden, H. Ch. Heydecke, Math.-Web., Eldingen; G. Reisinger, Eng. bureau, Illertissen; Germany

G. S. Golitsyn (Co-PI), I. Granberg, N. P. Elansky; IAP, Moscow; E.B. Gabunshina, Kalmykian Arid Center, Elista; V. V. Alexeev, MSU, Moscow; Russia

E. Putz, G. Pfister, A. Steiner, IMG/UoG, Graz; Austria.

(Der Projektvorschlag wurde nicht weiterbearbeitet nach Beginn des Tschetschenien Krieges).

XI: Messungen, Datendokumentation und Datenvalidationen, die (zusätzlich) im Rahmen der obigen Projekte mit externen Institutionen durchgeführt wurden. So gilt der Dank:

1. H. K. Paetzold, A. Ebel, H. Zschörner, A. Köhler et al., TEC Projekt des Instituts für Meteorologie und Geophysik der Universität Köln. (TEC: Total Electron Content of the Ionosphere)
2. S. J. Bauer, R. Leitinger, E. Putz, E. Feichter (TEC), G. Kirchengast (MAS/GRAS joint retrieval) alle Institut für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie (IGAM) der Universität Graz, Österreich.
3. K. Rawer, Ch. Münter, Ionosphäreninstitut Breisach (TEC)
4. N. Jakowski, Fernerkundungstation der DLR in Neustrelitz, (TEC), B. Fichtelmann MAS Mikrowellendaten.
5. L. Wanninger, Institut für Erdmessung der Universität Hannover; (TEC)
6. K. Davies, R. N. Grubb, NOAA SEC (Space Environmental Center), Boulder, Colorado, USA
7. H. Kroehl, R. Conkright, NOAA NESDIS MASC, Boulder, Colo., USA
8. A. Matthews, NIWA, Lauder, New Zealand, Microwave measurements
9. F. Hibberd, Armidale, Australia, TEC measurements.

XII. Dank an die hier nicht genannten MPAE-Mitarbeiter

Zum Schluß möchte ich mich auch bei allen MPAE Kolleginnen und Kollegen bedanken, die direkt, aber nur kurz mit zum Erfolg der Projekte beigetragen haben, aber auch bei denen, die es nur indirekt getan haben aus Labor, Werkstatt, Haustechnik, Rechenzentrum und Verwaltung.

Wissenschaftlicher Lebenslauf

Gerd Karlheinz Hartmann, geboren 1937 in Eschwege, studierte von 1957- 1964 Physik an der Georg-August-Universität Göttingen, wo er auch 1967 seine Doktorprüfung ablegte. Seit 1965 arbeitet er als Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Aeronomie, D-37191 Katlenburg-Lindau. Mehr als 10 Jahre arbeitete er an der Erforschung der oberen Atmosphäre mit Hilfe von Satellitenbakensignalen.

Seit 1965 beschäftigt er sich auch mit allgemeinen und speziellen Informations- und Dokumentationsproblemen, insbesondere unter dem Aspekt großer Mengen zeit- und raumabhängiger Daten, wie sie bei seinen wissenschaftlichen Projekten auftreten. Als Folge davon ist er heute als Berater in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien tätig und hat Vorlesungen und Seminare an verschiedenen Orten in Europa, insbesondere aber den USA sowie in Argentinien und Chile gehalten, Länder, die er in den letzten 30 Jahren im Rahmen seiner wissenschaftlichen Projekte häufig besucht hat.

Von 1975-1978 war er kommissarischer Leiter des Teilinstituts IlkgU (Institut für langzeitige Kontrolle geophysikalischer Umweltbedingungen).

Seit 1979 ist sein Hauptarbeitsgebiet die Erforschung der unteren Atmosphäre mit Hilfe der Mikrowellenradiometrie. Er ist „Principal Investigator“ (PI, Leitender Projektwissenschaftler) des internationalen Forschungsprojektes „Millimeterwellen-Atmosphären-Sondierer (MAS) für den Einsatz auf Space Shuttle (STS)“, an dem die Bundesrepublik Deutschland, die Schweiz, die Vereinigten Staaten von Amerika (USA) und seit einigen Jahren auch noch Argentinien beteiligt sind. Dieses Experiment wurde erstmalig im Rahmen der ATLAS 1 Space Shuttle Mission der NASA mit dem Space Shuttle ATLANTIS vom 24.03.92 bis 02.04.92 erfolgreich geflogen, ferner im Rahmen der ATLAS 2 Mission mit dem Space Shuttle DISCOVERY vom 08.-17.04.1993 und der ATLAS 3 Mission mit dem Space Shuttle ATLANTIS im Nov. 1994. <http://www.linmpi.mpg.de/english/projekte/mas/>

Seit 1980 ist er Berater für Informationsfragen beim "Institute for Intercultural Cooperation/Intercultural Research (ICC/IIR: Zürich/Heidelberg/Pernegg). In den 80er Jahren reiste er im Auftrag dieses Institutes mehrfach nach Indien und Asien, um sein Konzept eines interkulturellen Informationssystemes OCIR/VIGRODOS zu diskutieren. Er hat an internationalen Konferenzen über interkulturelle Zusammenarbeit teilgenommen und Vorträge gehalten.

1986 wurde ihm ein Lehrauftrag und eine Gastprofessur für „Filter- und Informationstheorie“ an der Universität Mendoza in Argentinien erteilt, der im Jahre 1988 um den Bereich „Bewahrende Nutzung der Umwelt“ erweitert wurde. In diesem Zusammenhang ist er seit 1988 auch ehrenamtlich als internationaler Koordinator des dortigen Umweltprogrammes „PRI-DEMA“ tätig.

Seit 1991 ist er ehrenamtlicher, auswärtiger wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Umweltforschung (IEMA) der Universität Mendoza (Argentinien) und ordentlicher Professor an der Universität Mendoza (UM) für „Fernerkundung (remote sensing) zum bewahrenden Nutzen der Umwelt“. Ihm wurde der Dr. Luis Federico Leloir Preis (Medaille) für internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Argentinien (auf dem Gebiet der Umweltforschung) am 10.12.91 in Buenos Aires überreicht, von Prof. Dr. R.F. Matera, dem Minister für Forschung und Technologie der Republik Argentinien.

von 1995 bis 2000 arbeitete er an der „werterhöhenden Validation“ von ausgewählten Fernerkundungsdaten der Erdatmosphäre. Er war Manager eines internationalen (Experiment)-Proposals zur Untersuchung der MARS-Atmosphäre - im Rahmen der von der Europäischen Weltraumforschungsagentur (ESA) geplanten MARS EXPRESS Mission - bis es im Sommer wegen fehlender Finanzmittel eingestellt wurde.

References for DUST-2 papers in PCE November 2000 volume/issue: 25/8

Hartmann, G. K., Nölle, A., Richards, M. L. and Leitinger, R., DUST-2: Towards a more efficient (interactive) documentation and validation of scientific information demonstrated with ozone, water vapour and other selected data of the Earth's atmosphere

Hartmann, G. K., Scientific data between validation imperatives, oblivion and fraud

Wolff, K. E., Hartmann, G. K., Nölle, A. and Richards, M. L., Conceptual knowledge processing and graphical representation of multidimensional atmospheric ozone data

Hartmann, G. K., Kirchengast, G., v. Engeln, A., Richards, M. L., Ramsauer, J. and Jarchow, Ch., MAS-GRAS sensor combination and optimal estimation retrieval of temperature and H₂O profiles

Leitinger, R., Jakowski, N., Davies, K., Hartmann, G. K. and Feichter, E., Ionospheric electron content and space weather: some examples

Nölle, A., Pfister, G., Seckmeyer, G., Wilhelms, H., Richards, M. L. and Hartmann, G. K., DUST: An interactive data visualization tool for selected atmospheric data

Weber, K.-H., Hartmann, G. K. and Oberländer, H., Literature search on atmospheric ozone and water vapour from three different online-databases

Kollewe, W., Skorsky, M., Hartmann, G. K., Nölle, A. and Richards, M. L., TOSCANA applied to Thesaurus Research

Klose, A., Nürnberger, A., Kruse, R., Hartmann, G. and Richards, M., Interactive text retrieval based on document similarities

DUST-2 CD ROM; ISBN 3-9804862-3-0

Die DUST-2 CD-ROM ist auf einer „non-profit“ Basis für zwölf (12) EURO (Vorbereitung, Erstellung und Verschickung) ab November 2000 erhältlich bei:

Copernicus-Gesellschaft e. V., EGS Office, Max-Planck-Str. 13, D-37191 Katlenburg-Lindau, Germany, Tel: +49-5556-1440, Fax: +49-5556-4709, E-mail: egs@copernicus.org URL: www.copernicus.org/EGS/EGS.html

Veröffentlichungen auf der DUST-2 CD-ROM - ISBN 3-9804862-3-0 – unter Beteiligung von MP Ae- Mitarbeitern

1. Kapitel Dokumentation; chapter documentation

Hartmann, G.K.

1. Fakten über Daten der Erdatmosphäre
2. Die Verantwortung des Computers, eine Herausforderung für Bildung und Wissenschaft
3. Wissenschaftliche Daten im Spannungsfeld zwischen notwendiger qualifizierender Filterung, unerwünschtem technischen Vergessen und betrügerischer Manipulation
4. Facts about data of the Earth's atmosphere
5. The responsibility of the computer: A challenge for Bildung and Science
6. Filtered, fiddled, forgotten: Scientific data between screening imperatives, oblivion and fraud.

2. Hartmann, G. K. , Nölle, A., Pfister, G.; Kapitel Bildung

Bildungsaspekte: Vom DUST-2 Konzept zum ADLATUS Konzept.

3. Kapitel FCA

Wolff, K. E.; Hartmann, G. K., Nölle, A., Richards, M. L.;
Conceptual Visualisation of Ozone Data.

4. Kapitel SOMAccess

Nürnberg, A., Klose, A. Kruse, R., Hartmann, G. K., Richards, M. L.;

Interaktive Textsuche basierend auf Dokumentähnlichkeiten. (Interactive Text retrieval based on Document Similarities).