

Endbericht zum FuE-Projekt

„Untersuchungen zur technischen Auslegung eines hyperspektralen Sensors für Landdegradationsprobleme“

(Förderkennzeichen: 50EE0061)

GeoForschungsZentrum Potsdam

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Universität Trier

Dieser Bericht beinhaltet:

- ein Proposal, angefertigt für die Ausschreibung der Europäischen Raumfahrtbehörde (ESA) im Rahmen des Earth Explorer Opportunity Missions (EEOM) Programms 2002
- zwei gesonderte Beiträge von DLR und der Universität Trier zu Definition und Design des SAND Sensors

Präambel:

Das übergeordnete Ziel des Vorhabens ist einen fundierten Antrag für das EEOM Programm (Earth Explorer Opportunity Missions) von ESA bereitzustellen. Die Arbeiten zielen auf die Definition und die Möglichkeiten der technischen Realisation eines abbildenden Spektrometers, optimiert auf die Thematik der Landdegradation. Dabei müssen alle für diesen Themenkreis entscheidenden Parameter erfasst und deren multitemporale, spektraldiagnostische Detektierbarkeit quantitativ bestimmt werden. Aus diesen Ergebnissen leiten sich die Instrumenten - und Orbitparameter vor dem Hintergrund des technisch Machbaren ab. Im operationellen Einsatz soll das neuentwickelte Instrument zum Monitoring und damit besseren Verständnis von Landdegradationsprozessen beitragen und letztlich helfen Gegenmaßnahmen entwickeln zu können.

A OVER PAGE

SAND

*Spectral **AN**alysis of **D**ryland Degradation
for Global Desertification Assessment*

Full Proposal

submitted to ESA in response to the

2nd Call for Earth Explorer Opportunity Missions

as part of

The Living Planet Programme

by

GeoForschungsZentrum Potsdam

Dr. Hermann Kaufmann

Lead Investigator

Dr. Joachim Hill
University of Trier
Remote Sensing Department
Trier, Germany
Co-Investigator

Andreas Müller
Deutsches Zentrum für Luft-
und Raumfahrt (DLR)
Weßling, Germany
Co-Investigator

Dr. Karl Staenz
Canada Centre for Remote
Sensing (CCRS)
Ontario, Canada
Co-Investigator

Supported by: Astrium GmbH
Galileo Avionica

Potsdam, 04.01.2002

.....
Dr. Hermann Kaufmann
Lead Investigator

Science Team (in alphabetical order)

Status	Name	Affiliation	Field of Expertise
Lead Investigator	Kaufmann, Hermann	GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ), Remote Sensing Section, Potsdam, Germany	Sensor Definition, Algorithm Development, Bio-, Geochemical Modelling, Data Extraction
Co-Investigator	Hill, Joachim	University of Trier, Remote Sensing Department, Faculty of Geography and Geosciences, Trier, Germany	Land Degradation & Desertification Research, Soil Sciences, Concept and Algorithm Development
Co-Investigator	Müller, Andreas	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Wessling, Germany	Sensor Definition, Algorithm Development, Calibration
Co-Investigator	Staenz, Karl	Canada Centre for Remote Sensing (CCRS), Ontario, Canada	Geoscience, Sensor Data Simulation and Validation, Algorithm Development

Associated Scientists	Barrio del, Gabriel	Consejo Superior de Investigaciones, Estacion Experimental de Zonas Aridas, Almeria, Spain	landscape ecology, spatial modelling
	Ben-Dor, Eyal	University of Tel-Aviv; Remote Sensing and GIS Laboratory, Israel	Soil Science, Pedology, Desertification
	Boer, Matthias M.	Consejo Superior de Investigaciones, Estacion Experimental de Zonas Aridas, Almeria, Spain	Desertification, Land Degradation
	Briottet, Xavier	ONERA, Département Optique Théorique et Appliquée, Toulouse, France	Calibration, Radiation Transfer, Correction Algorithm, Validation
	Chabrillat, Sabine	GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ), Remote Sensing Section, Potsdam, Germany	Soil Science, Spectrometry, Algorithm Development, Modelling
	Chewings, Vanessa	CSIRO Sustainable Ecosystems Centre for Arid Zone Research, Alice Springs, Australia	Experimental Scientist, Desertification
	Feoli, Enrico	University of Trieste Department of Biology, Section of Data Analysis	Quantitative Ecology, Data Analysis and Integration
	Geerken, Roland	Yale University, New Haven, CT, USA	Desertification, Mineral/soil Mapping, Climatic Modelling
	Gomasasca, Mario	CNR, Institute of Research for Seismic Risk, Milano, Italy	Land-use, Remote Sensing, GIS
	Helldén, Ulf	University of Lund, Centre for Biosphere -Geosphere Studies, Sweden	Dryland ecosystem, land degradation, desertification, remote sensing, GIS
	Hostert, Patrick	University of Trier, Remote Sensing Department, Faculty of Geography and Geosciences, Trier, Germany	Land Degradation and Desertification Research, Concept Development, GIS
	Jong de, Steven	Wageningen Agricultural University; Laboratory for Geo-Information and Remote Sensing, The Netherlands	Erosion Modelling, Land Degradation

Nielsen, Allan	University of Denmark, Department of Mathematical Modelling, Denmark	Math. Modelling, Statistics, Algorithm Development
Pinet Patrick	UMR5562/GRGS, Observatoire Midi- Pyrénées, Toulouse, France	Radiative Transfer, Geochemical Modelling, Mineral and Soil Mapping
Puigdefabregas, Juan	Consejo Superior de Investigaciones, Estacion Experimental de Zonas Aridas, Almeria, Spain	Desertification, Land Degradation
Schaepman, Michael	Remote Sensing Laboratories (RSL), University of Zuerich-Irchel, Switzerland	Sensor Validation, Calibration and Modelling, Biophysical Modelling
Sommer, Stefan	Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Ispra, Italy	Land Degradation, Remote Sensing

Details are given in the ANNEX (starting at page 55)