



Von der Erde ins All.
Und zurück.

Intelligente Lösungen für
Industrie und Wissenschaft.

From Earth to Space.
And back.

Intelligent solutions for
industry and science.

Earth
Space
&
Future

Ein ('mitindustrieller') Überblick auf GIW 2008

Timo Stuffer

Wissenschaftliches Symposium Grundlagenforschung im Weltraum,
13.6.08, München STMWIVT



Überblick

Ausgangsbasis

Ziele des wissenschaftlichen Symposiums GIW 2008

Dargestellte Themenschwerpunkte

Wichtige 'Highlights'

Nächste Schritte



Ausgangsbasis

- GF braucht den Weltraum zur Beantwortung fundamentaler Fragestellungen
 - ⇒ Sehr aktive und **weltweit führende** nationale Wissenschaftsgruppen in Instituten (Max-Planck, DLR,...) und Universitäten, die Forschung im Weltraum & Erforschung des Weltraums zur zentralen Zielsetzung haben
 - ⇒ Europäische, programmatische Einordnung @ μ G & Science/Robotics (Workshop bringt beide Brücken zusammen, Übergang bei ESA&DLR z.T. 'fließend')
- Bestehende Finanzierungslinien der unterschiedlichsten Art auf nationaler oder europäischer Ebene (z.B. ESA mit national gezeichnetem Geld)
 - ⇒ laufende Missionsstudien & Missionen
- Breite nationale Industrie, die entsprechende Unterstützung zur Umsetzung der Projekte leistet



Ziele des wissenschaftlichen Symposiums

- Identifikation der bedeutendsten wissenschaftlichen **Herausforderungen** in den Grundlagenthemen
 - ⇒ die weltraumgestützte Forschung benötigt Blickwinkel bis in die nächsten Dekaden
 - ⇒ geeignete Weichenstellungen für Experiment/Missionsplanungen & Technologien heute notwendig!

- Basis einer zukünftig möglicherweise **erweiterten Abstimmung** nationaler Forschungsansätze
 - ⇒ Aufzeichnen einer koordinierten, nationale Forschungsförderungsstrategie und daraus resultierend eine optimierte und breitere **internationale Platzierung** der Ansprüche und Wünsche

- Erstellung eines entsprechenden 'White Papers' (Strategiepapier)



Dargestellte Themenschwerpunkte GIW 2008 - Übersicht

- Gravitation und Relativität, Schwarze Löcher
- Vereinheitlichung der fundamentalen Wechselwirkungen
- Ursprung der Dunklen Materie und der Dunklen Energie
- Entstehung der Welt – Planeten, Sterne, Galaxien...
- Konstanz der 'fundamentalen Konstanten'
- Kritische Phänomene, Universalität und Selbstorganisation
- Soft matter – neue Aggregatzustände, Blick in die Nanowelt
- Quantenmechanik und Gravitation



Dargestellte Themenschwerpunkte GIW 2008 - Allgemein

GIW 2008 lieferte vertiefte Einblicke in eine Vielzahl der kommenden wissenschaftlichen Herausforderungen (die auch eine Herausforderung an die Industrie darstellen!)

Dargestellte Themenblöcke waren nicht allumfassend, liefern aber sicherlich einen zentralen Überblick

Darstellung der verschiedenen Forschungen der Vergangenheit, des aktuellen Geschehens und Ausblicke in die Zukunft (Roadmaps)

Allgemeine Forderungen nach z.B. mehr µg Fluggelegenheiten (Photon, ISS)

Mehr **nationale Möglichkeiten**



Mehr nationale Möglichkeiten

Was kann zum Erlangen deutscher wissenschaftlicher Führungspositionen im europäischen Rahmen optimiert werden (z.B. ESA Science D grösster Zahler; D grösster europäischer Zahler für ISS)

Bender: Für fundiertere Leitvorschläge bei ESA Science fehlen uns nationale Wissenschaftsmissionen!

(LISA hat z.B. auch eine – in diesem Fall europäische – Vormission, LTP)

⇒ Erfolgreiche Programmimplementierungen über möglichst weite nationale Vorbereitungen & Implementierung auch entsprechender bilateraler/multilateraler Projekte (z.B. PKE, eROSITA)

⇒ **Rechtzeitige Koordination** der zukünftigen Vorschläge und **früher Start der Technologieentwicklungen**



Exzerpt der Zusammenfassung aus dem Einführungsvortrag von Gregor Morfill

Viele der wichtigsten Bereiche der Grundlagenforschung könnten entscheidend davon profitieren, wenn Weltraumexperimente in größerem Maße ermöglicht würden

- Vielschichtige Ideen vorhanden
- In einigen dieser Grundlagenthemen deuten sich wichtige Durchbrüche an.

Deutsche Wissenschaftler sind gut platziert, um in vielen Gebieten in Zukunft eine bedeutende - sogar führende - Rolle zu übernehmen!

Erforderlich ist jetzt der politische Wille und die Durchsetzungskraft für eine nachhaltige nationale Strategie.

Die Industrie profitiert von dieser wissenschaftlichen Dynamik, genauso wie die Ausbildung und Lehre.



Nächste Schritte & Ausblick

Zusammenstellung der Forschungsschwerpunkte, der benötigten Technologien und einer koordinierten Forschungsförderungsstrategie in einem 'White Paper'

Lobbying für - und dann konsequente Umsetzung der Empfehlungen

Koordinierte Vorbereitung für zukünftige nationale & internationale Programme (z.B. nächster Call im ESA Wissenschaftsdirektorat für Cosmic Vision 2020 und zukünftige HME Ausschreibungen)

⇒ Führungsanspruch auf internationaler Ebene und Optimierung der internationalen Konkurrenzfähigkeit