



# 3D RealityMaps



**Einsatzmöglichkeiten hochaufgelöster  
3D-Landschaftsmodelle der Alpen**

**Remote Sensing Solutions GmbH**

**Prof. Dr. Florian Siegert**

**IKAR-Tagung in Zermatt, 25.09.2009**

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009



# Der Ursprung



## 3D Visualisierung des Mars

**Ausgangspunkt: 3D Kartierung der  
Oberfläche des Mars im Auftrag des DLR  
und der ESA**


**RSS nutzt die neueste 3D  
Kameratechnologie aus der  
Weltraumforschung**

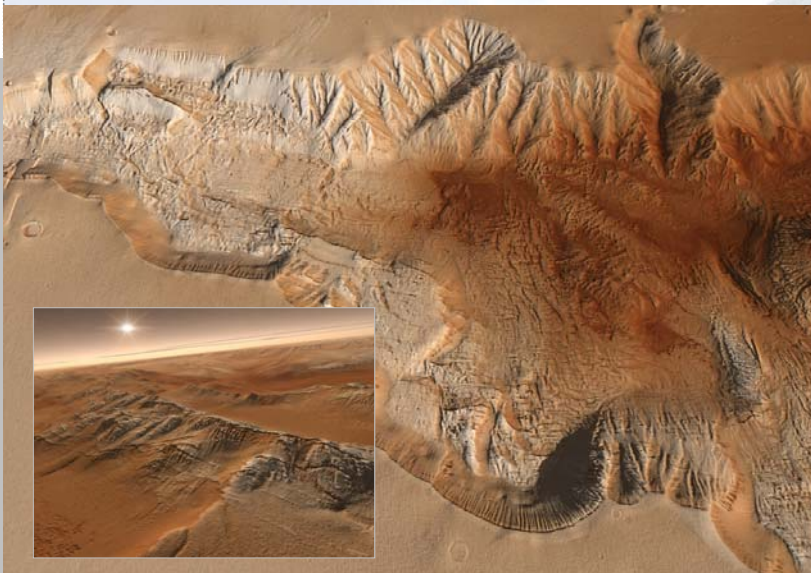
**RSS ist seit 2002 Industriepartner des  
Deutschen Zentrums für Luft- und  
Raumfahrt (DLR)**





© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

 **Der Ursprung** 



© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

 **3D RealityMaps**  
**Fotorealistische 3D Landkarten** 

**Forschung & Entwicklung** (gefördert durch BMBF, ProInno, Zukunftsagentur Brandenburg, Europäische Kommission)

- neue Verfahren zur 3D Datenverarbeitung
- Methoden zur automatisierten Gebäuderekonstruktion
- Fassadenextraktion aus Schrägansichten
- thematischen Auswertung von 2 und 3D Bilddaten (Forst, Naturgefahren, etc.)
- Software zur interaktiven Darstellung großer Datenmengen
  - Interaktiv im Intra- und Internet
  - Interaktiv in höchster Qualität auf DVD
  - Multimediaproduktionen mit 3D Studio MAX

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

 **Ziel: Fotorealistische Abbildung der Welt**

**Fotografie...**

**3D RealityMaps**



© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

 **Ziel: Fotorealistische Abbildung der Welt**



© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

**3D RealityMaps**

**Ziel: Fotorealistische Abbildung der Welt**

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

**3D RealityMaps**

**Vergleich mit Google Earth**

**In 3D bis zu 5000 x höher aufgelöst als Google Earth oder Microsoft Virtual Earth**

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009



## Datengenerierung



### MFC - innovative Kameratechnik



#### Eigenschaften

- Farbstereo mit 5 RGB-Linien
- 14 bit
- hochpräzise Navigation mit IMU
- Auflösung bis 10 cm
- geringes Gewicht

#### Ein Bildflug liefert

- True Ortho Bildprodukt
- digitales Oberflächenmodell
- Seitenansichten (Fassaden, Felsen)



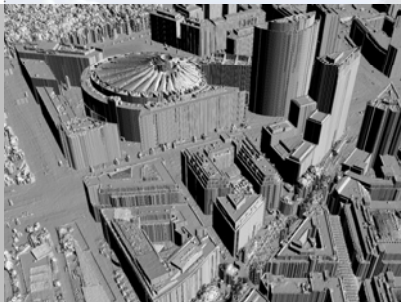
© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009



## Automatische Generierung von 3D Modellen



### Stereo Matching



Hochauflösende Oberflächenmodelle mit bis 5 cm Auflösung  
Ein effizienter **Stereo-Matching Algorithmus** wurde am Institut für Robotik und Mechatronik entwickelt

Mit bis zu 400 Meßpunkte pro m<sup>2</sup> wesentlich höhere Auflösung als LIDAR



Automatisierte Texturierung mit Schrägansichten aus den Stereobildern

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

 **Automatische Generierung von 3D Modellen** 

**Digitales Oberflächenmodell**



**3D RealityMaps**

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

 **3D RealityMaps**  
20 cm Auflösung 

**Alpen 3D – Video**



© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009



**3D RealityMaps**

**Alpen 3D – DVDs**

8 Sommer (Wandern- und Mountainbike)

1 Winter (Skitouren)

**Neuerscheinungen 2009**

- Dolomiten
- Zermatt
- Allgäu Nord

Alpen 3D RealityMaps

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

**3D RealityMaps**  
**Fotorealistische 3D Landkarten**

**Hochgenaue Darstellung der Wege**

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

**3D RealityMaps**  
**Fotorealistische 3D Landkarten**

**Hochgenaue Darstellung der Wege**

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009





**3D RaumMoes**

## GPS Import / Export

**Export von Wander- und Radtouren aus Alpen3D zur GPS Navigation**






**Import eigener GPS Tracks in Alpen 3D**






© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

**3D RealityMaps im Internet**

<http://www.stubaier-gletscher.com/de/winter/panorama/>





© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009



### 3D RealityMaps 3D Online Karten



### 3D Darstellung der Skipisten



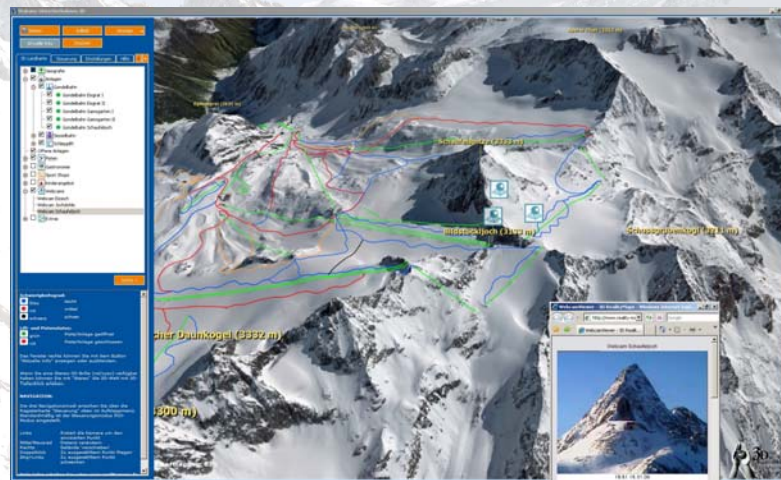
© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009



### 3D RealityMaps 3D Online Karten



### 3D Darstellung der Skipisten:



© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009







**3D RealityMaps**  
Wissenschaftliche Analyse

**Vermessung von Gletschern (Profile, Länge, Volumen)**

© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009



**3D RealityMaps**  
Fotorealistische 3D Landkarten

**Gletscherschmelze**


© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

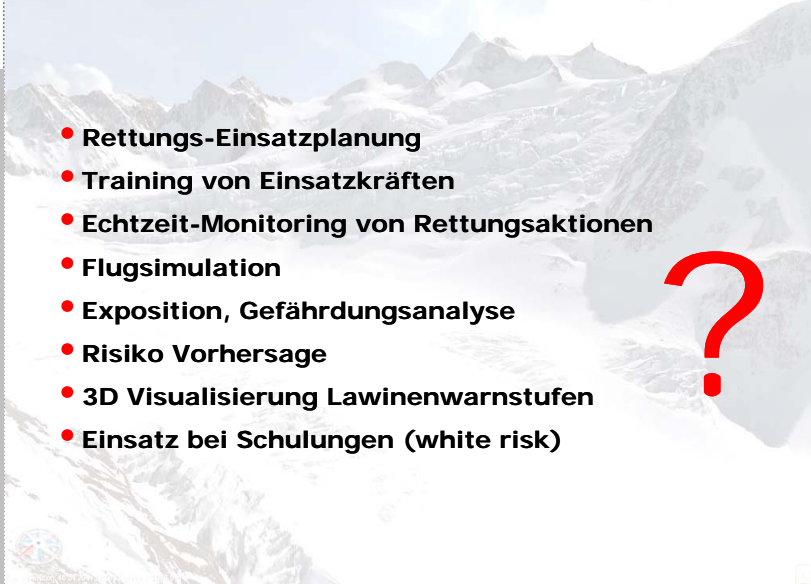






 **Einsatzmöglichkeiten für die Bergrettung** 

- Rettungs-Einsatzplanung
- Training von Einsatzkräften
- Echtzeit-Monitoring von Rettungsaktionen
- Flugsimulation
- Exposition, Gefährdungsanalyse
- Risiko Vorhersage
- 3D Visualisierung Lawinenwarnstufen
- Einsatz bei Schulungen (white risk)



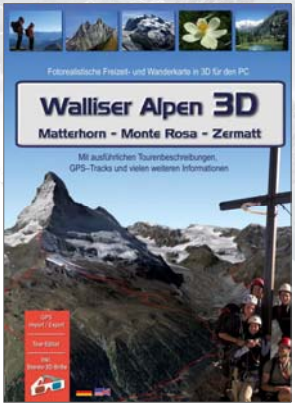



© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009

 **3D RealityMaps** 

**Demo**

Wallis Wander- und Bergtouren Planer





© RSS Remote Sensing Solutions GmbH 2009



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

### **RSS - Remote Sensing Solutions GmbH**

Wörthstr. 49  
81667 München

Tel: +49 89 48954765

Fax: +49 89 48954767

Email: [info@realitymaps.de](mailto:info@realitymaps.de)

[www.realitymaps.de](http://www.realitymaps.de)