

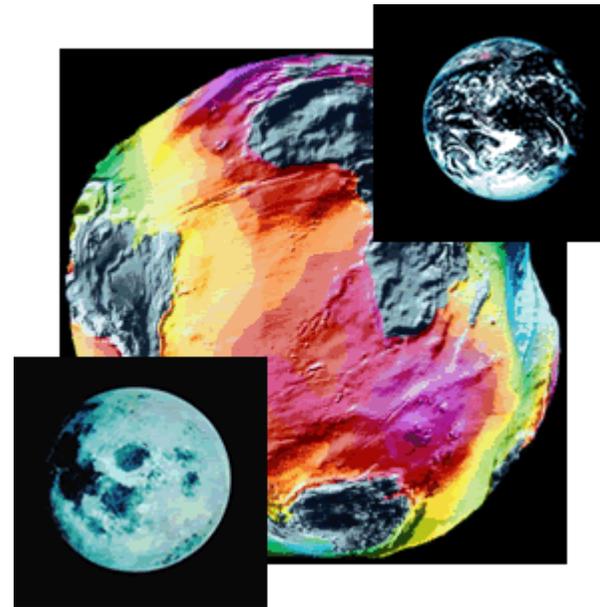
Fernerkundung **Einführung und Gliederung**



Fernerkundung **Einführung**

Fernerkundung

Nach der DIN 18716/3 lautet die Definition von Fernerkundung (engl. *Remote Sensing*):
Fernerkundung ist die Gesamtheit der Verfahren zur Gewinnung von Informationen über die Erdoberfläche durch Messung und Interpretation der von ihr ausgehenden (Energie-)Felder. Als Informationsträger dient dabei die von der Erde reflektierte oder emittierte elektromagnetische Strahlung.



Fernerkundung **Einführung**

Einteilung nach sensortragenden Plattformen

- Flugzeug
- Satellit
- ...

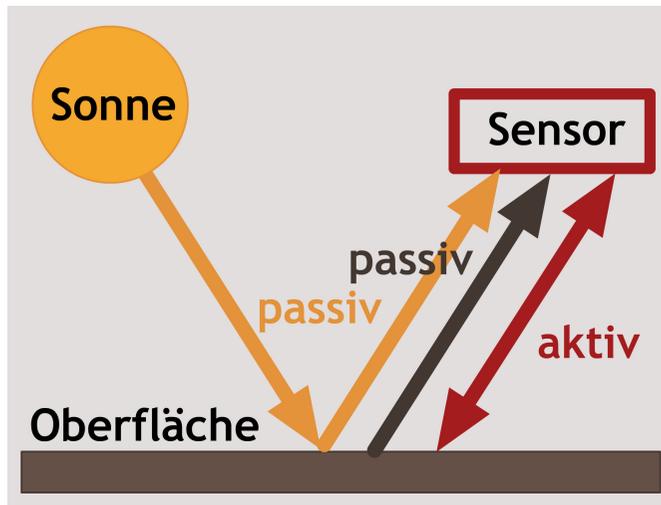


Quelle: <http://www.nasa.gov/>



Fernerkundung **Einführung**

Einteilung nach Art der Aufnahmesysteme



passiv

- Kamerasysteme
- Thermalscanner

aktiv

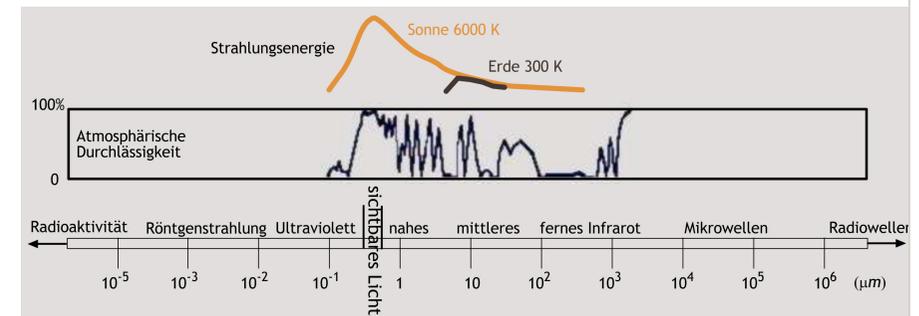
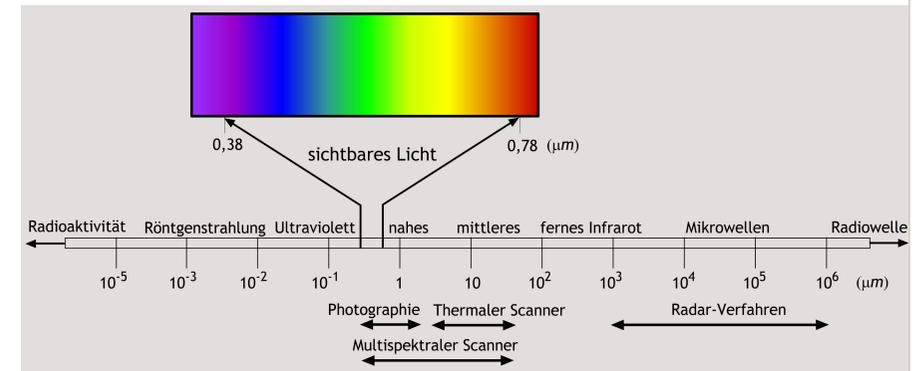
- Radarsysteme
- Laserscanner



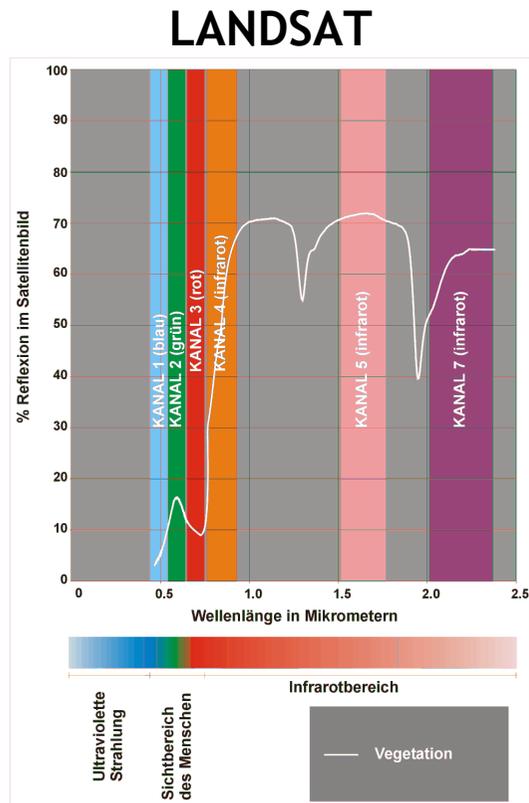
Fernerkundung **Einführung**

Einteilung nach genutzter elektromagnetischer Strahlung

- Sichtbares Licht (VIS)
- Nahes Infrarot (NIR)
- Thermales Infrarot (THIR)
- Mikrowellen



Fernerkundung Einführung



Quelle: http://www.uni-muenster.de/GeoPalaentologie/Geologie/Fergis/fern_intro/index/satbild/satintro.html



Fernerkundung **Einführung**

Entwicklung der Fernerkundung (1)

- photographische Kameras
- Reihenschichtkameras
- Bildinterpretation:
 - manuell
 - Mensch



Quelle: <http://www.hansaluftbild.de>



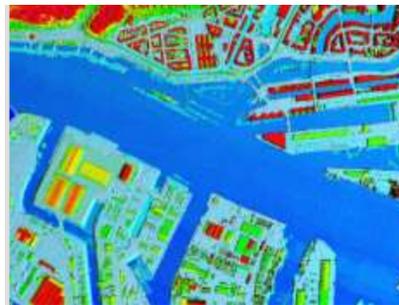
Fernerkundung **Einführung**

Entwicklung der Fernerkundung (2)

- Abtaster
- hyperspektrale Sensoren
- digitale Datensätze
- Bildverarbeitung
 - automatisiert
 - Rechner



Quelle: <http://www.op.dlr.de/dais>



Quelle: <http://www.toposys.com>



Fernerkundung **Einführung**

Entwicklung der Fernerkundung (3)

analog

photographische Kameras

photographisches Bild

Bildinterpretation:

- visuell durch Menschen

<----->

<----->

<----->

digital

elektronische Aufnahmesysteme

digitale Datensätze

Bildverarbeitung:

- automatisch durch Rechner

analog -> analytisch -> digital

PAN -> multispektral -> hyperspektral



Fernerkundung **Gliederung**

Gliederung

- Geometrie
- Radiometrie
- Datenaufbereitung
- Datenauswertung

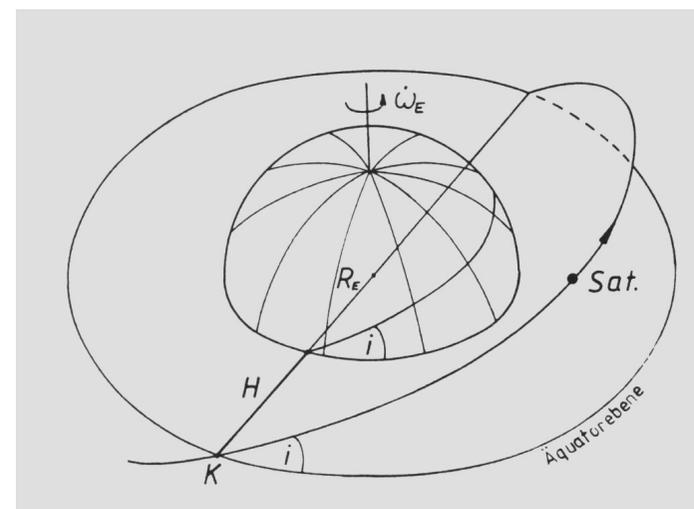
Exkurse: weitere Themen



Fernerkundung **Gliederung**

Geometrie

- Satellitenbahnen
- geometrische Eigenschaften der Sensoren
- Probleme
- Auflösung
- Georeferenzierung



Quelle: Kraus / Schneider (1988): Fernerkundung



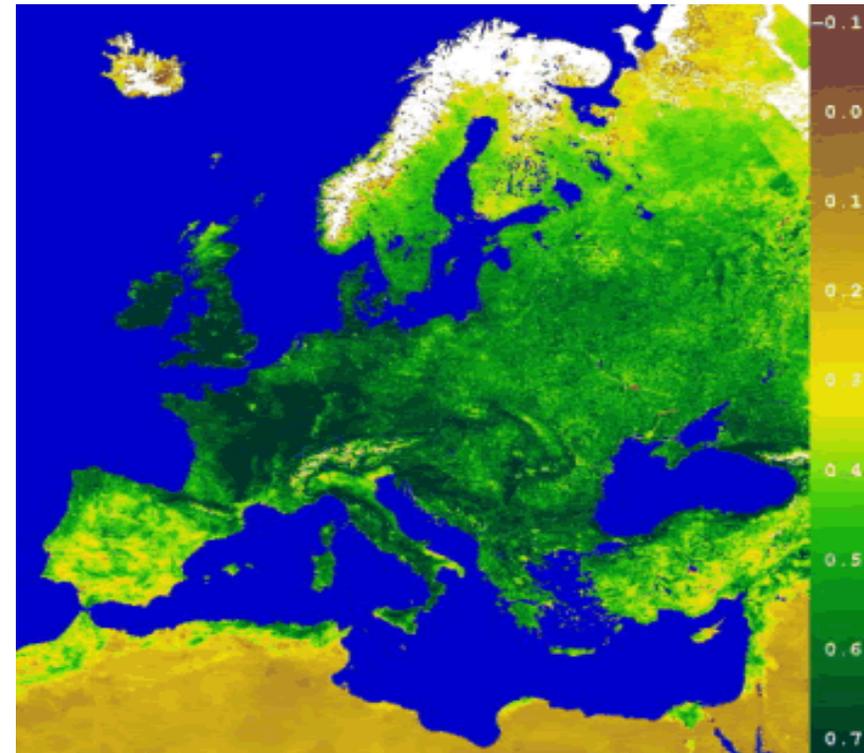
Fernerkundung **Gliederung**

Radiometrie

- Begriffe und Grundlagen elektromagnetischer Strahlung
- Systembeispiele
- Farbe
- Visualisierung

Exkurs: LUT

Exkurs: NDVI



Fernerkundung **Gliederung**

Datenaufbereitung

- geometrische und radiometrische Korrekturen
- Filter, FFT
- Hauptkomponententransformation

Exkurs: Historische Beispiele



Fernerkundung **Gliederung**

Datenauswertung

- Begriffe und Prinzipien der Klassifikation
- unüberwachte Klassifikation
- überwachte Klassifikation
- Durchführung einer Klassifikation
- Bewertung
- Beispiele

