



# 1. Definition

## Einleitung

In dieser Lerneinheit werden kurz die wichtigsten Definitionen in der Fernerkundung aufgeführt. Außerdem wird ein Einblick in die Geschichte der Fernerkundung gegeben und einige Anwendungsgebiete genannt.

## Inhalt

### 1. Definition

1.1 Begriffe und Definition .....	2
1.2 Geschichte der Fernerkundung .....	3
1.3 Anwendungen der Fernerkundung.....	3
1.4 Literatur .....	5

## 1.1 Begriffe und Definition

Nach der DIN 18716/3 lautet die Definition der 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. [DIN 18716/3]

---

Fernerkundung ist also ein indirektes, berührungsloses Beobachtungsverfahren.

In [Kappas:1994] wird die Fernerkundung in zwei Haupttätigkeiten untergliedert:

Fernerkundung	
Datenerfassung	Datenanalyse Interpretation

Bei der Datenerfassung wird die von Objekten reflektierte elektromagnetische Strahlung durch einen Sensor empfangen und gespeichert. Bei bildhafter Darstellung der Daten entstehen Luft- und Satellitenbilder.

### Definition Luftbild [nach Albertz 2001]:

---

bezeichnet in erster Linie photographische Bilder, die von Luftfahrzeugen, in der Regel Flugzeuge, aufgenommen werden.

---

### Definition Satellitenbild [nach Albertz 2001]:

---

bezeichnet Bilder, die vom All aus aufgenommen werden, entweder von Satelliten oder bemannten Plattformen (z.B. Space Shuttle) aus.

---

## 1.2 Geschichte der Fernerkundung

Die Erfindung der Photographie im frühen 19. Jh. (Louis Daguerre, 1839) ermöglichte **1858** die Aufnahme des ersten Luftbildes der Erdoberfläche von einem Ballon aus. Die Entwicklung des Flugzeugs ermöglichte dann praktische Anwendungen von Luftbildern (erstes Bild aus einem Flugzeug: 1910).

Der **1. Weltkrieg** kennzeichnete den Beginn der routinemäßigen Luftbildakquisition, die Aufnahmetechniken wurden verbessert und die systematische Reihenaufnahme eingeführt. Obwohl die Fundamente der Photogrammetrie schon früher gelegt worden waren, entwickelte sich die Disziplin in den 20er Jahren durch die Benutzung akkurater photogrammetrischer Instrumente.

Die Jahre des **2. Weltkriegs** waren gekennzeichnet durch den intensiven militärischen Einsatz von Luftbildern. Dabei wurde nicht nur, wie bisher, von dem Bereich des sichtbaren Lichtes Gebrauch gemacht, sondern neue Regionen des elektromagnetischen Spektrums verwendet (Infrarot und Mikrowellen).

In den **50er** Jahren entstand die Fernerkundung als eigene Disziplin. Ein Meilenstein war der Start des ersten künstlichen Satelliten Sputnik 1 durch die Sowjetunion (**1957**). Der erste meteorologische Satellit, **TIROS-1**, wurde **1960** von der NASA ins All geschickt für meteorologische und klimatologische Anwendungen. Mit dem Start von **Landsat-1** 1972 begann das Zeitalter der Erdbeobachtungs-Satelliten. Durch die laufenden technischen Verbesserungen und die Verfeinerung der verfügbaren Daten hat sich diese Entwicklung kontinuierlich fortgesetzt.

Parallel dazu entwickelten sich auch die flugzeuggetragenen Aufnahmesysteme. Deshalb stehen heute Daten in vielen Maßstabsbereichen und Wellenlängenbereichen (vom sichtbaren Licht bis Mikrowellen) zur Verfügung.

## 1.3 Anwendungen der Fernerkundung

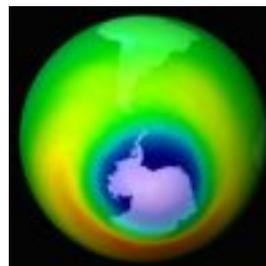
Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über einige Anwendungsbereiche der Fernerkundung gegeben:

### Meteorologie und Klimatologie:

Wettervorhersage

Ozonmonitoring

Oberflächentemperatur



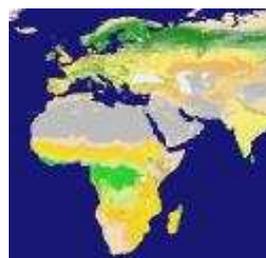
### Land- und Forstwirtschaft:

Nutzungskartierung

Ertragsschätzung und Vitalität

Kartierung von Waldschäden

Waldbrand-Monitoring



**Geologie und Geomorphologie:**

morphologische Formen

Gewässernetz

Photogeologie (Lineamente)



**Bodenkunde:**

Bodenkartierung, Bodenschutz

**Hydrologie und Ozeanographie:**

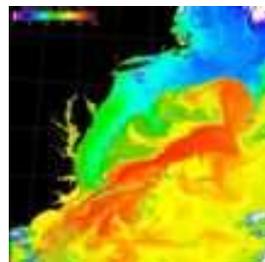
Gletscherkartierung

Gewässerbelastung

Wasser- und Überflutungsflächen

Küstenbeobachtung

Ozean: Temperatur, Phytoplankton, Wellengang



**Kartographie:**

Topographische und thematische Karten

Orthophoto

**Archäologie:**

Erkennen von historischen Stätten anhand von Unregelmäßigkeiten im Gelände: Schattierungen, Bewuchsmerkmale, Bodenverfärbungen

Quelle: Bilder: Earth Observatory NASA  
<http://earthobservatory.nasa.gov/>

## **1.4. Literatur**

J. Albers, 2001: Einführung in die Fernerkundung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Earth Observatory NASA: <http://earthobservatory.nasa.gov/> (Stand Feb. 2003).

M. Kappas, 1994: Fernerkundung nah gebracht. Leitfaden für Geowissenschaftler. Dümmler Verlag, Bonn.