

Photogrammetrie und Fernerkundung

Teil 2: Besondere Begriffe der photogrammetrischen Auswertung

DIN
18716-2

ICS 01.040.07; 07.040

Ersatz für Ausgabe 1988-03

Deskriptoren: Photogrammetrie, Fernerkundung, Begriffe, Auswertung

Photogrammetry and remote sensing —

Part 2: Specific terms of photogrammetric data analysis

Photogrammétrie et télédétection —

Partie 2: Termes particuliers relatifs à l'exploitation des données photogrammétriques

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	6.2 Zweibildmessung	3
1 Anwendungsbereich	2	6.3 Stereobildmessung	3
2 Normative Verweisungen	2	6.4 Mehrbildmessung	3
3 Besondere Begriffe	2	6.5 Bildtriangulation	3
3.1 Photogrammetrische Auswertung	2	6.6 Einzelbegriffe der Bildmessung	4
3.2 Bildarten	2	6.7 Einzelbegriffe der Bildtriangulation	5
3.3 Auswerteverfahren	3	7 Geräte und Systeme zur analogen Bildtransformation	5
4 Bildtransformation	3	8 Geräte zur visuellen Bildinterpretation	5
4.1 Radiometrische Bildtransformation	3	9 Geräte und Systeme zur Bildmessung	5
4.2 Geometrische Bildtransformation	3	10 Produkte der photogrammetrischen Auswertung	6
5 Bildinterpretation	3	10.1 Produkte der Bildtransformation	6
5.1 Visuelle Bildinterpretation	3	10.2 Produkte der Bildinterpretation	7
5.2 Rechnergestützte Bildinterpretation	3	10.3 Produkte der Bildmessung	7
5.3 Rechnerische Bildinterpretation	3	Anhang A (informativ) Stichwortverzeichnis	8
6 Bildmessung	3		
6.1 Einbildmessung	3		

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Vorwort

Die Gewinnung bildhafter Informationen über entfernte Objekte und Vorgänge ohne direkten Kontakt mit diesen begann mittels photographischer Kameras und wurde im Rahmen der Photogrammetrie zu hohem Leistungsstand geführt. Durch die Entwicklung neuartiger Sensoren gelang es später, den Erfassungsbereich über das Sichtbare und Nahe-Infrarot hinaus auf weitere Bereiche des elektromagnetischen Spektrums, insbesondere Thermal-Infrarot und Mikrowellen, auszudehnen und damit neue Tätigkeitsfelder zu erschließen. Unter Fernerkundung wird die Gesamtheit dieser Verfahren verstanden. Sie weisen neben vielfältigen Gemeinsamkeiten jedoch so wesentliche Unterschiede auf, daß weder eine gemeinsame noch eine völlig getrennte Darstellung zweckmäßig erscheint. Dies betrifft insbesondere die Photogrammetrie, die ihre Leistungsfähigkeit schwerpunktmäßig in der Gewinnung und Verarbeitung der geometrischen Informationen entfaltet.

DIN 18716 folgt diesen Überlegungen: In Teil 1 und Teil 2 finden sich nach den photogrammetrischen Grundbegriffen die besonderen Begriffe für Aufnahme und Auswertung insbesondere der geometrischen Informationen. Für die den Gesamtbereich übergreifenden Begriffe der Fernerkundung siehe E DIN 18716-3.

DIN 18716 Photogrammetrie und Fernerkundung besteht aus:

- Teil 1 Grundbegriffe und besondere Begriffe der photogrammetrischen Aufnahme
- Teil 2 Besondere Begriffe der photogrammetrischen Auswertung
- Teil 3 Fernerkundung (z. Z. Entwurf)

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe März 1988 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Vollständige Überarbeitung, siehe Vorwort.

Frühere Ausgaben

DIN VERM 35: 1937-05

DIN 18716: 1959-03

DIN 18716-2: 1988-03

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Norm gilt für die photogrammetrische Auswertung, legt dafür besondere Begriffe fest und dient zu deren Vereinheitlichung.

Anwendungen der Photogrammetrie und Fernerkundung finden sich schwerpunktmäßig in Vermessungswesen und Kartographie, darüber hinaus aber in einem breiten Spektrum weiterer Fachgebiete wie Raumordnung und Landesplanung, Forstwirtschaft, Bauingenieurwesen, Architektur, Denkmalschutz und Archäologie, Industriemessung, Unfallaufnahme und Kriminalistik, Medizin und anderen.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 18709-1

Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen — Teil 1: Allgemeines

DIN 18716-1

Photogrammetrie und Fernerkundung — Teil 1: Grundbegriffe und besondere Begriffe der photogrammetrischen Aufnahme

E DIN 18716-3

Photogrammetrie und Fernerkundung — Teil 3: Fernerkundung

3 Besondere Begriffe

3.1 Photogrammetrische Auswertung

Die photogrammetrische Auswertung befaßt sich mit der Verarbeitung von radiometrischen und semantischen, schwerpunktmäßig jedoch geometrischen Informationen über Objekte und Vorgänge mittels vorzugsweise zentral-projektiver Bilder. Dazu werden Informationen aus Bildern entnommen, verarbeitet und in geeigneter Form gespeichert oder ausgegeben.

3.2 Bildarten

3.2.1 Analoges Bild

Ein analoges (sichtbares) Bild besteht aus einer orts- und wertkontinuierlichen, in physikalischen Größen definierten Bildfunktion (z. B. Grauwert im photographischen Bild). Ein farbiges analoges Bild ist durch drei Bildfunktionen (z. B. für die Grundfarben Rot, Grün, Blau) beschrieben.

3.2.2 Digitales Bild

Ein digitales Bild besteht aus einer orts- und wertdiskreten, in physikalischen Größen definierten Bildfunktion (z. B. Grauwert als Bestrahlungsäquivalent), die durch eine Bildmatrix repräsentiert wird. Es wird entweder durch unmittelbare digitale Aufnahme oder durch Digitalisieren eines analogen Bildes erzeugt. Ein farbiges digitales Bild ist durch drei Bildmatrizen (z. B. für die Grundfarben Rot, Grün, Blau) beschrieben.

3.2.3 Bildmatrix

Bildmatrix ist ein geordnetes Feld von Pixeln.

3.2.4 Pixel

Pixel ist die Flächeneinheit eines digitalen Bildes, die durch eine bestimmte Position in der Bildmatrix und durch einen Grauwert gekennzeichnet ist.

ANMERKUNG: Pixel ist ein Kunstwort aus "picture element". In aller Regel finden quadratische Pixel Verwendung.

3.2.5 Bildwandlung

Bildwandlung ist die Digitalisierung eines analogen Bildes (A/D-Wandlung) oder umgekehrt die analoge Wiedergabe eines digitalen Bildes (D/A-Wandlung).

3.3 Auswerteverfahren

3.3.1 Bildverarbeitung

Als Bildverarbeitung werden alle Verfahren, mit denen Bilder verändert werden, bezeichnet.

ANMERKUNG: Die Bildverarbeitung hat ihre besondere Bedeutung in der Fernerkundung. In dieser Norm werden die für photogrammetrische Auswertungen relevanten Begriffe definiert.

3.3.2 Bildtransformation

Bildtransformation sind geometrische und/oder radiometrische Veränderungen des Bildes (aus: DIN 18716-1 : 1995-11).

3.3.3 Analoge Bildtransformation

Analoge Bildtransformation ist die Veränderung eines analogen Bildes in seinen geometrischen und/oder radiometrischen Eigenschaften mit analogen, vor allem optischen, photographischen und/oder elektronischen Mitteln.

3.3.4 Digitale Bildtransformation

Digitale Bildtransformation ist die rechnerische Veränderung eines digitalen Bildes in seinen geometrischen und/oder radiometrischen Eigenschaften.

3.3.5 Bildinterpretation

Bildinterpretation ist das Auffinden, Erkennen und Deuten der Bildinhalte (aus: DIN 18716-1 : 1995-11).

3.3.6 Bildmessung

Bildmessung ist die Gewinnung und Verarbeitung der geometrischen Information (aus: DIN 18716-1 : 1995-11).

4 Bildtransformation

4.1 Radiometrische Bildtransformation

Radiometrische Bildtransformation ist die Veränderung der radiometrischen Eigenschaften eines Bildes, wobei seine geometrischen Eigenschaften erhalten bleiben.

4.1.1 Bildverbesserung

Bildverbesserung ist eine Art der Bildverarbeitung, durch die anschließende Auswertevorgänge einfacher oder zuverlässiger werden.

4.1.2 Bildkontrast

Bildkontrast ist das Verhältnis der Helligkeiten von benachbarten Flächenelementen eines Bildes.

4.1.3 Kontrastumfang

Kontrastumfang ist das Verhältnis der Helligkeiten derjenigen Flächenelemente, die innerhalb eines Bildes maximale Helligkeitsunterschiede aufweisen.

4.1.4 Kontraständerung

Kontraständerung ist die Veränderung der Grauwertunterschiede in einem Bild zur Verbesserung der Bildkontraste.

4.1.5 Kontrastausgleich

Kontrastausgleich ist eine Kontraständerung, bei der die Grauwertunterschiede großflächig verringert, aber lokal erhöht werden.

4.2 Geometrische Bildtransformation

Geometrische Bildtransformation ist die Veränderung eines Bildes in seiner geometrischen Form, während seine radiometrischen Eigenschaften erhalten bleiben.

4.2.1 Umbildung

Umbildung ist die geometrische Transformation eines Bildes, insbesondere zur Maßstabsänderung oder zur Korrektur der Verzeichnung und zur Beseitigung der Einflüsse von Erdkrümmung und Refraktion.

4.2.2 Entzerrung

Entzerrung ist die projektive Transformation eines Bildes oder Bildteiles auf eine ausgezeichnete Ebene des Objektraumes. In der Aerophotogrammetrie ist diese in der Regel die Grundrißebene, in der Architekturphotogrammetrie eine Aufrißebene o. ä.

4.2.3 Differentialentzerrung

Differentialentzerrung ist die Entzerrung des Bildes eines dreidimensionalen Objektes bei Unterteilung in kleine Bildsegmente und deren Transformation auf eine ausgezeichnete, abwickelbare Fläche des Objektraumes. In der Aerophotogrammetrie ist diese in der Regel die Grundrißebene.

5 Bildinterpretation

5.1 Visuelle Bildinterpretation

Visuelle Bildinterpretation ist die Bildinterpretation durch einen menschlichen Beobachter.

5.2 Rechnergestützte Bildinterpretation

Rechnergestützte Bildinterpretation ist die Bildinterpretation, bei der die gewünschten Informationen aus Bildern rechnerisch, aber mit interaktiven Eingriffen gewonnen werden.

5.3 Rechnerische Bildinterpretation

Rechnerische Bildinterpretation ist die Bildinterpretation, bei der die gewünschten Informationen aus Bildern rechnerisch ohne menschlichen Eingriff gewonnen werden.

6 Bildmessung

6.1 Einbildmessung

Einbildmessung ist die Bildmessung mittels Einzelbildern. Sie ist auf ebene Objekte beschränkt oder setzt räumliche Zusatzinformationen voraus.

6.2 Zweibildmessung

Zweibildmessung ist die Bildmessung mittels Bildpaaren. Jeweils zwei Bilder desselben Objektes, die von unterschiedlichen Aufnahmeorten aufgenommen sind, werden gemeinsam zur Messung herangezogen.

6.3 Stereobildmessung

Stereobildmessung ist die Zweibildmessung bei Wahrnehmung des Raumbildes des Objektes.

6.4 Mehrbildmessung

Mehrbildmessung ist die Bildmessung mit Mehrbildern.

6.5 Bildtriangulation

Bildtriangulation ist die Erfassung ausgedehnter Objekte mit Bildverbänden (aus: DIN 18716-1 : 1995-11).