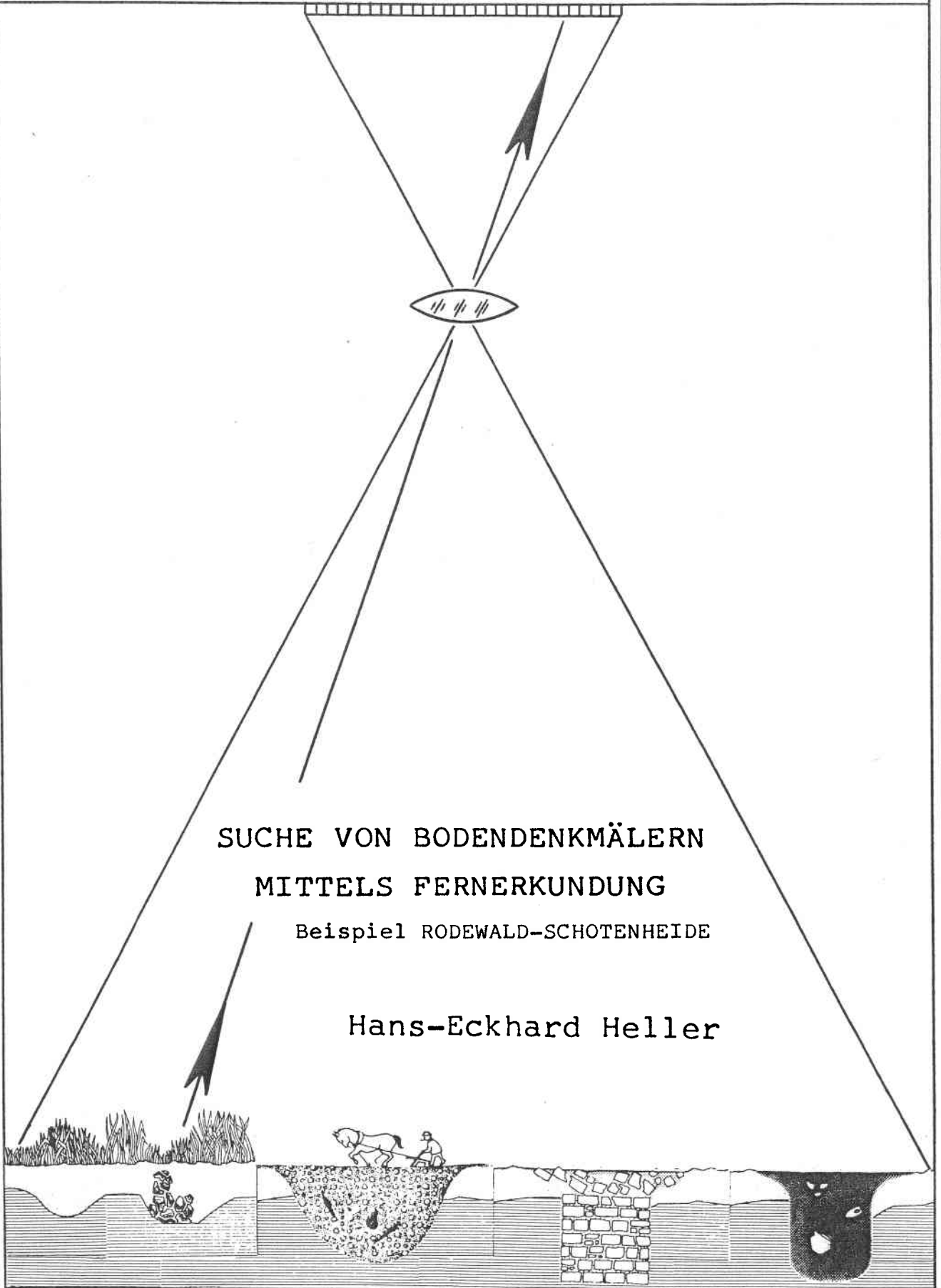


Fernerkundung



SUCHE VON BODENDENKMÄLERN
MITTELS FERNERKUNDUNG

Beispiel RODEWALD-SCHOTENHEIDE

Hans-Eckhard Heller

- Archäologie

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

<u>1. Aufgabenstellung und Einführung</u>	1
1.1. Einleitung	1
1.2. Wechselwirkung Photogrammetrie(Fernerkundung)-Archäologie ...	3
1.2.1. Photogrammetrische Archäologie	4
1.3. Geschichtliche Entwicklung der klassischen Luftarchäologie ..	7
1.4. Praktizierte Luftarchäologie	9
1.5. Spektrum möglicher archäologischer Fernerkundungssysteme ...	10
1.5.1. Sensoren, Datenaufnahmesysteme	12
1.5.1.1. Photographische Aufnahmesysteme	12
1.5.1.2. Nichtphotographische Aufnahmesysteme	13
1.6. Typen archäologischer Kulturdenkmale	15
1.7. Archäologische Oberflächenmerkmale zur Musterbildung	16
1.7.1. Schattenmerkmal	17
1.7.2. Bodenmerkmal	18
1.7.3. Feuchtemerkmal	19
1.7.4. Vegetationsmerkmal	21
1.7.5. Schnee- und Reifemerkmale	23
1.7.6. Flutmerkmal	25
<u>2. Vorbereitungsarbeiten</u>	26
2.1. Unterschiede : Archäologische Schrägaufnahme - Photogrammetrische Vertikalaufnahme	26
2.2. Zum historischen Dokumentationswert von Luftbildarchiven ...	27
2.3. Quellen zur Luftbildbeschaffung	28
2.4. Produkte des Nds. Landesvermessungsamtes - Photogrammetrie	30
2.5. Untersuchungsgebiet Rodewald-Schotenheide	32
2.5.1. Naturräumliche Gliederung	32
2.5.2. Sammlung von Daten (Vorinformationen)	33
2.6. Komponenten eines Fernerkundungssystems	40
2.7. Datenaufbereitung	41
2.7.1. Digitale Bildverarbeitung (Grundlagen)	41
2.7.2. Erkennbarkeit archäologischer Oberflächenmerkmale ...	43
2.7.3. Digitalisierung	44

<u>3. Datenverarbeitung</u>	45
3.1. GOP - Bildverarbeitungssystem	45
3.2. Spezifizierung des Testgebietes	48
<u>4. Radiometrische Bildverarbeitung</u>	49
4.1. Zweck der digitalen Bildmanipulation	49
4.2. Densitometrische Operationen	50
4.2.1. Punktbezogene Bildoperationen	50
4.2.1.1. Allgemeine Skalierung	50
4.2.1.2. Lineare Skalierung	50
4.2.1.3. Äquidensiten	51
4.2.1.4. Histogrammlinearisierung	52
4.2.2. Lokale Bildoperationen	52
4.3. Bereitstellung von Testobjekten	53
4.4. Rechnergestützte Arbeiten (VAX,GOP).	55
4.5. Auswahl zur Anwendung auf das Testgebiet	56
4.6. Praktische Arbeiten am GOP	63
4.7. Informationsverlust durch landwirtschaftliche Bodenordnungsmaßnahmen	67
<u>5. Geometrische Bildverarbeitung</u>	71
5.1. Geometrie der Aufnahme	71
5.2. Geometrische Vereinfachungen	73
5.2.1. Verfahren zur Bestimmung der Bildneigung	73
5.2.2. Verzerrungen im Bildraum	74
5.2.2.1. Einfluß von Höhenunterschieden	74
5.2.2.2. Nichtparallelität Bild-/Objektraum	75
5.2.3. Abschätzungen Helmert-, Affintransformation	77
5.3. Transformationen	80
5.3.1. Zur Güte der Paßpunktinformation	86
5.4. Graphisches Verfahren zur direkten örtlichen Absteckung	89
5.5. Geometrie der archäologischen Ringstrukturen	92
5.6. Versuch einer Klassifikation der Ringstrukturen	93
<u>6. Zusammenfassung und Ausblick</u>	95