

Luftbildeinsatz für das Moormonitoring

Stereoskopische und Semiautomatisierte Luftbildauswertung im Projekt MooReSax

Stereoluftbildauswertung:

- Kombination zweier Aufnahmen mit leicht variierenden Aufnahmepositionen
- Vergleichbar mit natürlicher Stereo-Betrachtung der Augen

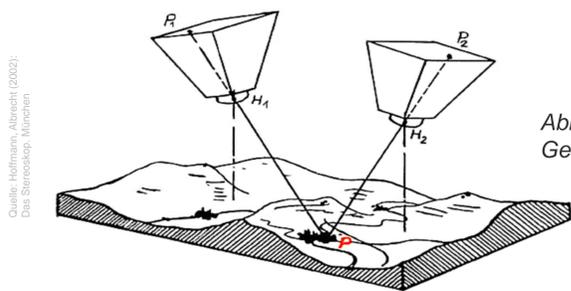


Abb. 1: Stereobetrachtung eines Geländepunktes

- Entstehung Tiefeneffekt mit verringerter Kippung
- Einbeziehen stereoskopischer Merkmale: Höhe und Tiefe erkennbar
- Verbesserte Erfassung: u. a. von Baumarten, Beschirmungsgrad von Bäumen oder Vegetationstypen
- Überlagerung mit Forstgrundkarte möglich

Digitales Verfahren

- Verschiedene Verfahren der Stereoauswertung und -betrachtung
- Z. B. mittels Stereo Analyst, Erweiterung für ArcGIS (Firma ESRI) oder ERDAS IMAGINE (Firma HEXAGON)
- Verwendung von Digitalen Geländemodellen (DGM1) und von Passpunkten (terrestrisch/GPS)
- Identifizierung und digitale Erfassung homogener Flächen (Bestandesgrenzen)
- Nachbereitung und Attributierung der Shapedateien in ERDAS IMAGINE und ArcGIS

Doppelbildschirmssystem:

- Aktuell verwendet beim Staatsbetrieb Sachsenforst
- Schneider Digital 3D PluraView mit Splitter-Spiegel und Polarisationsbrille



Abb. 2: Schneider Digital PluraView 3D-Stereo-Display beim Staatsbetrieb Sachsenforst [1]

Stereoskopische 3D-Visualisierung:

- Bild für linkes und rechtes Bild auf verschiedenen Bildschirmen anzeigt
- Helles und holographisches Bild mit sehr guten Auswertemöglichkeiten

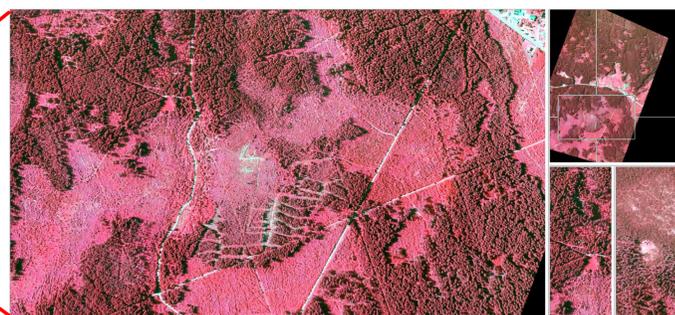


Abb. 3: Editieransicht der Stereo Analyst - Erweiterung für ERDAS IMAGINE, Großes Eisenstraßenmoor im Forstbezirk Eibenstock [1]

Moormonitoring - Auswertemöglichkeiten

Visuelle stereoskopische (3D)-Interpretation

- von definierten Vegetationsklassen und Waldstrukturen (Deckung, Lücken, Schichtung, Vegetationstypen) aufgrund von Farbton, Struktur- und Texturmerkmalen

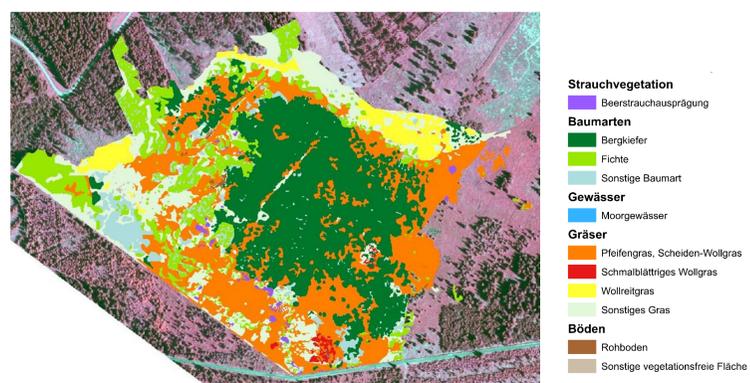


Abb. 4: Ergebnis der visuellen stereoskopischen Interpretation (Moor Kriegswiese im Forstbezirk Marienberg, vgl. Abb. 6) [1]

Semiautomatisierte Klassifikation

- mit pixel- und objektbasierten Methoden sowie Trainingsdaten nach folgendem Ablauf:

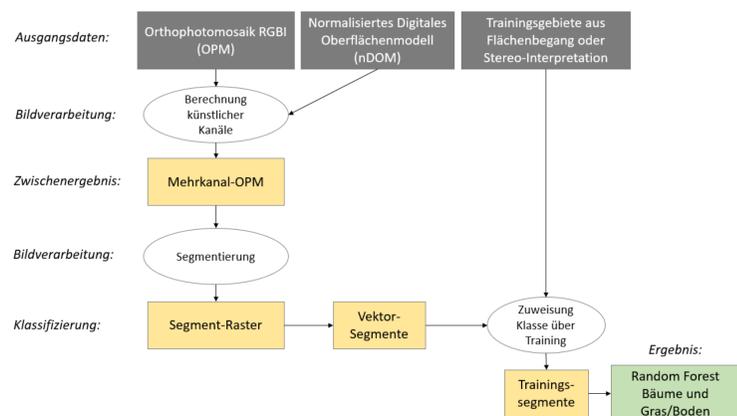


Abb. 5: Ablauf der semiautomatisierten Klassifikation (Zimmermann, 2018)

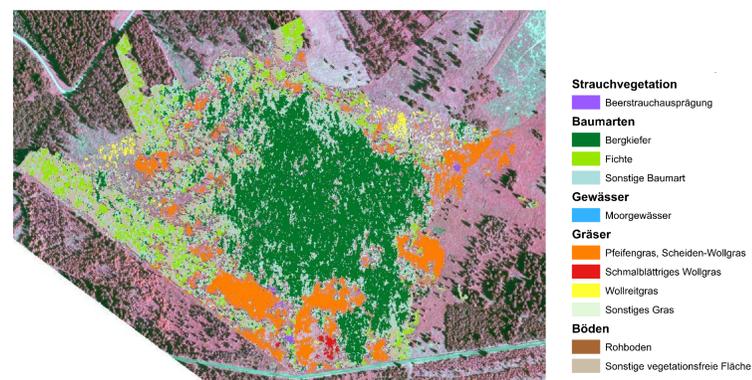


Abb. 6: Ergebnis der semiautomatisierten Klassifizierung mit Trainingsdaten (Moor Kriegswiese im Forstbezirk Marienberg, vgl. Abb. 4) [1]

[1] Datenquelle DOP auf Abb.: © GeoSN 2019