



# Biomasse und Waldstrukturen auf Fernerkundungsdaten

von

Konstantin Olschofsky

[www.worldforestry.de](http://www.worldforestry.de)



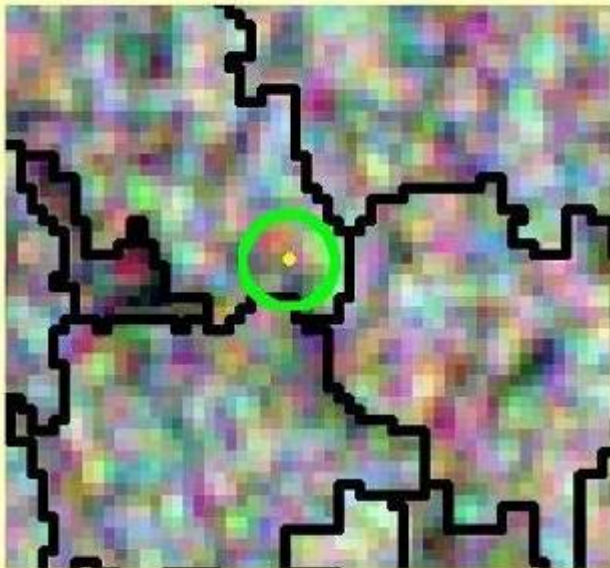
# Kombinierte Inventur:



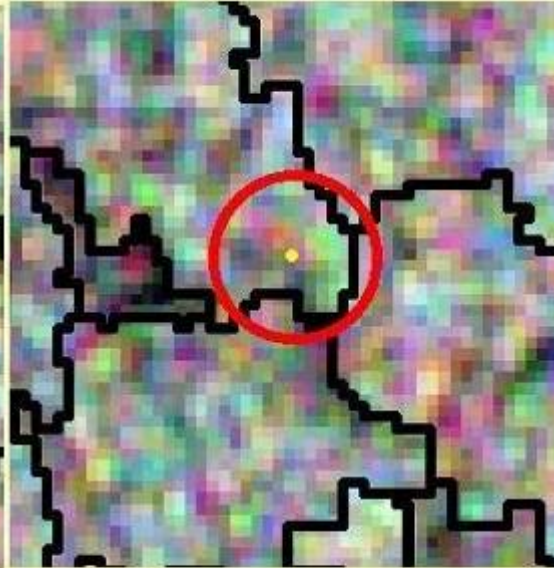




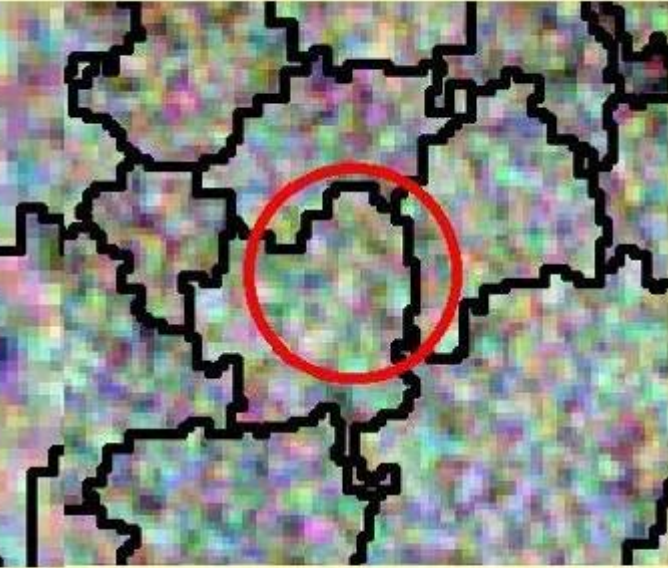
- Strukturen am Stichprobenpunkt



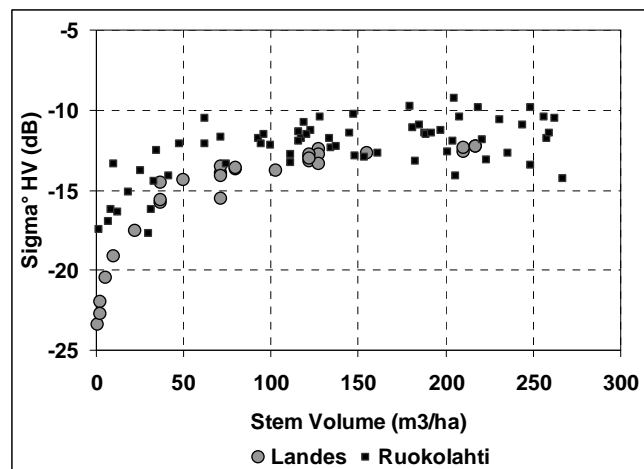
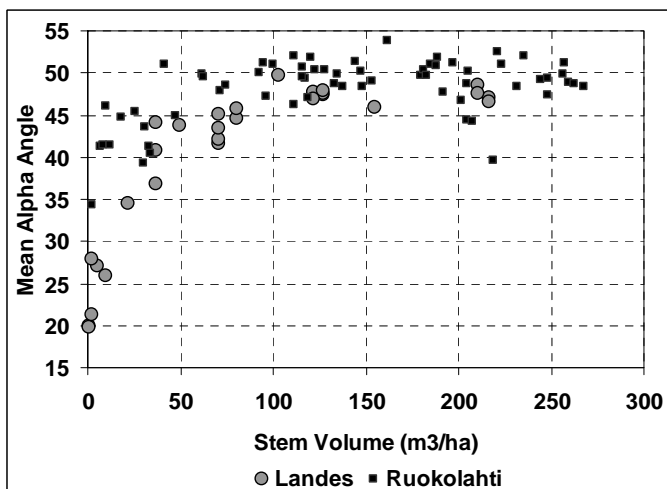
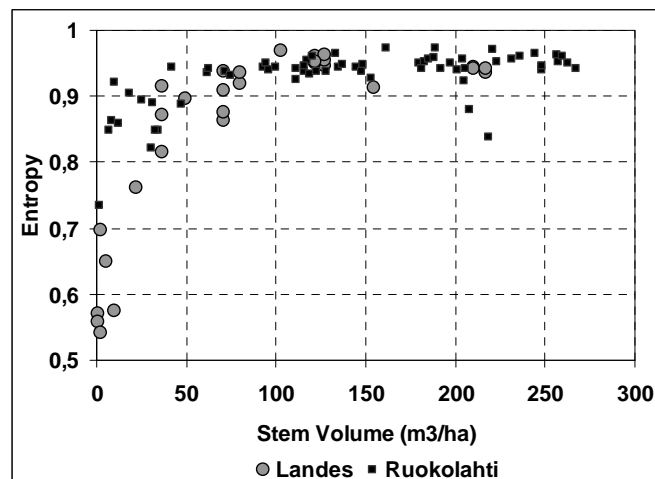
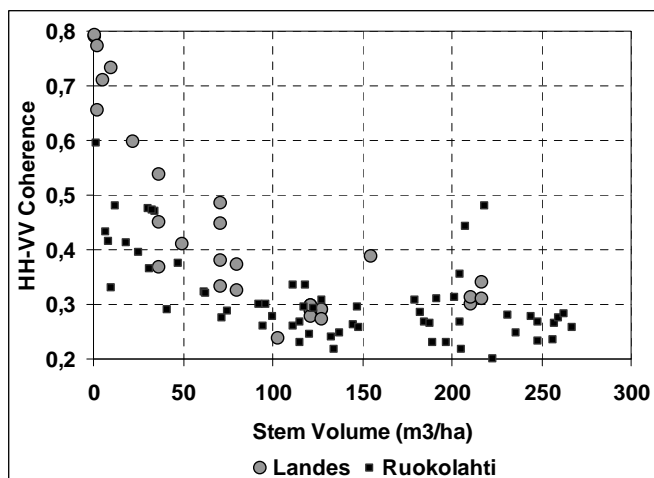
Field plot with 8.5m radius  
and large segments



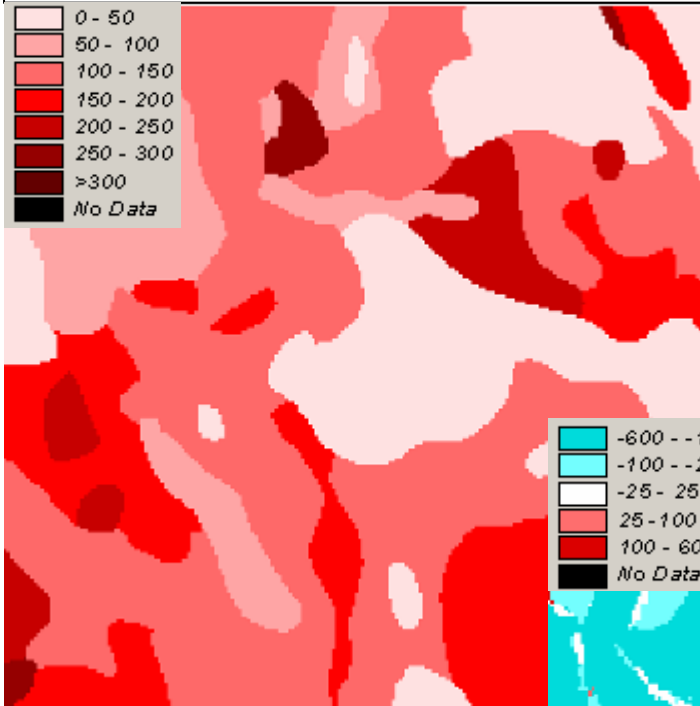
Field plot with 15m radius  
and large segments



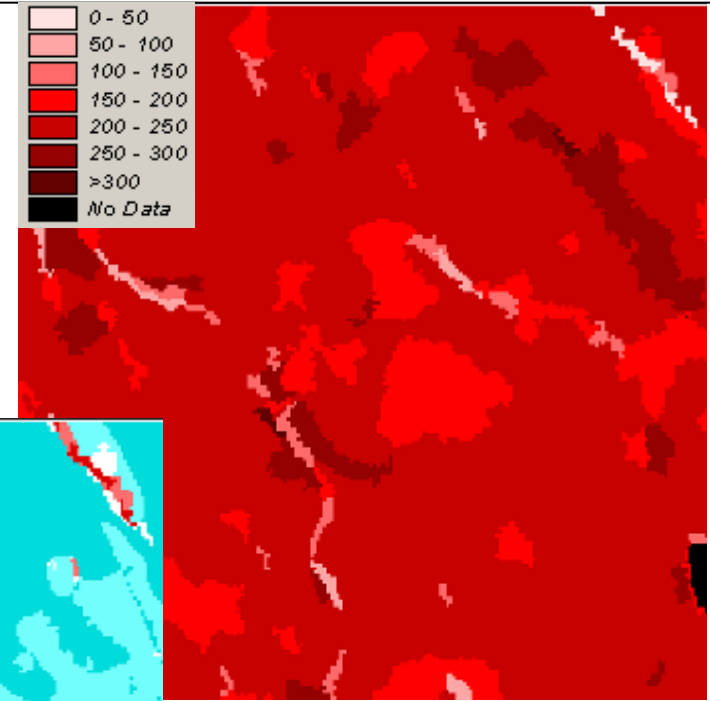
Field plot with 15m radius  
and smaller segments



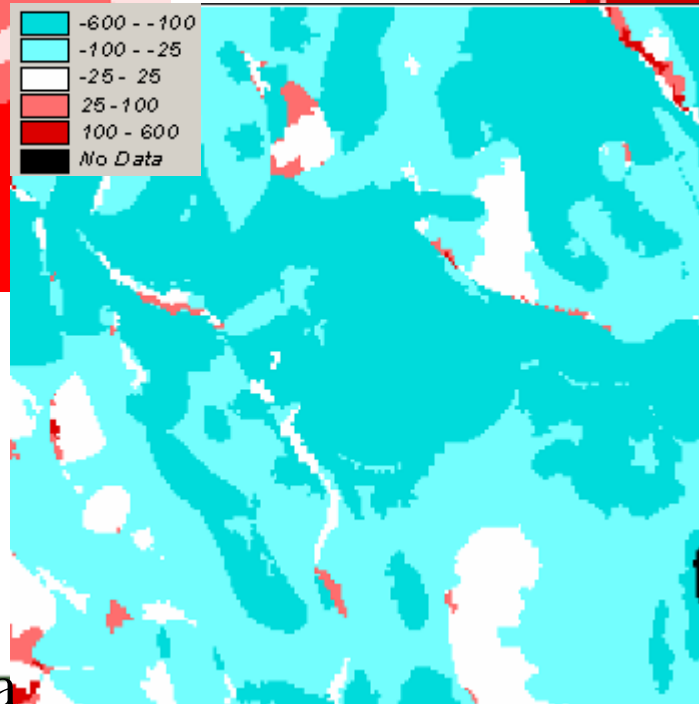
# Vergleich der Vorratsverteilung auf der Basis des Bestandes Gis und der aus L-HV 2000 abgeleiteten Biomasse (Formel 35)



Vorrat aus dem Bestandes GIS



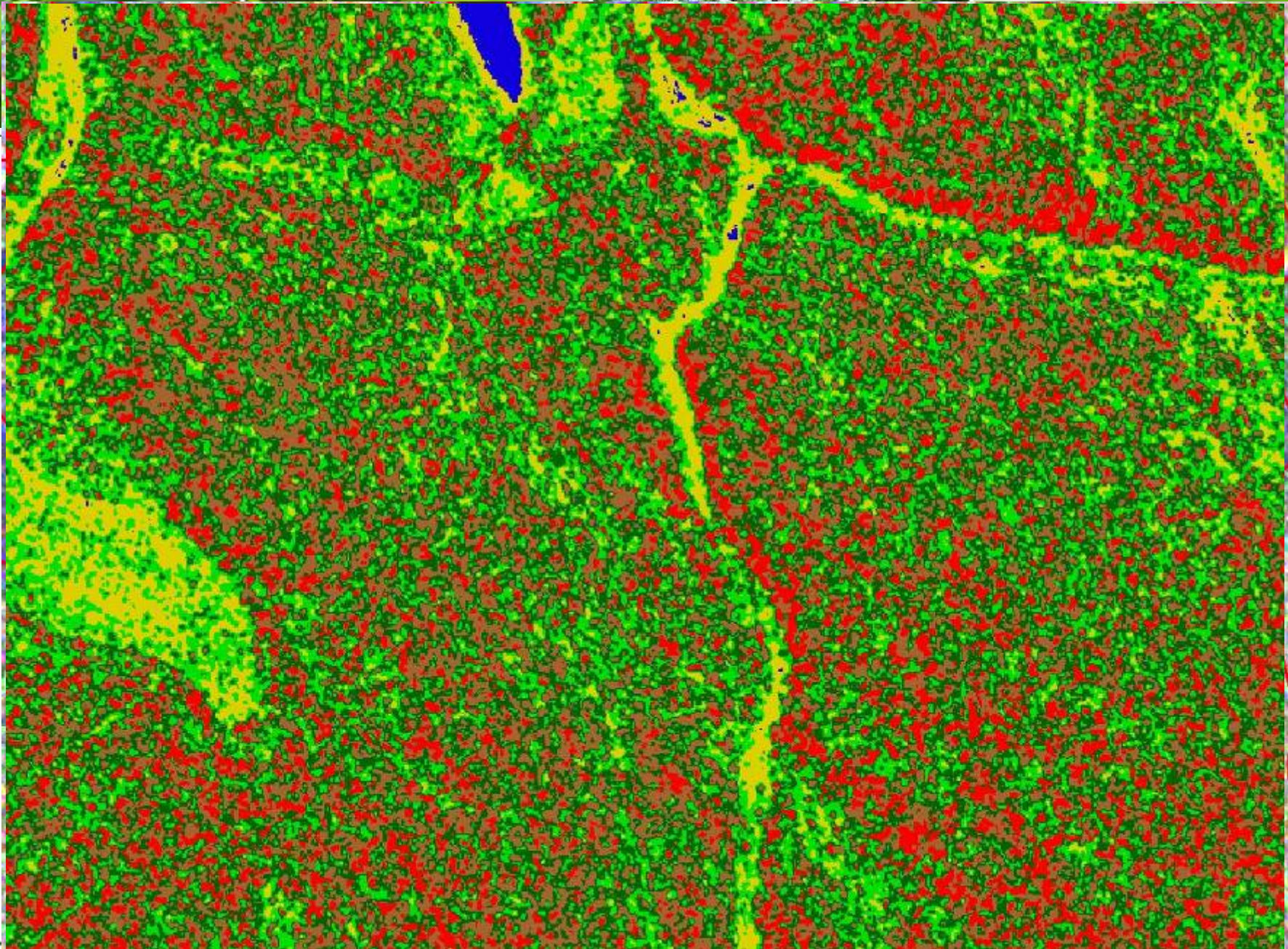
Vorrat aus der Inversion  
LHV 2000 nach Formel 35



Vorratsdifferenzen GIS-INV35

RMSE = 118,71 fm/ha

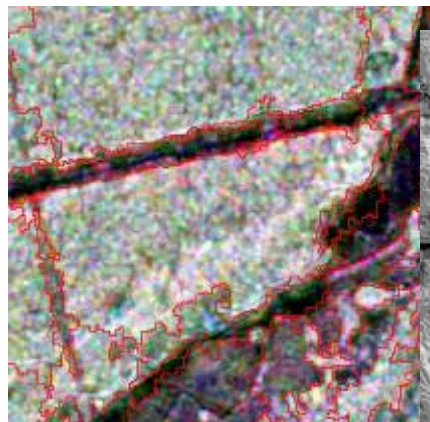




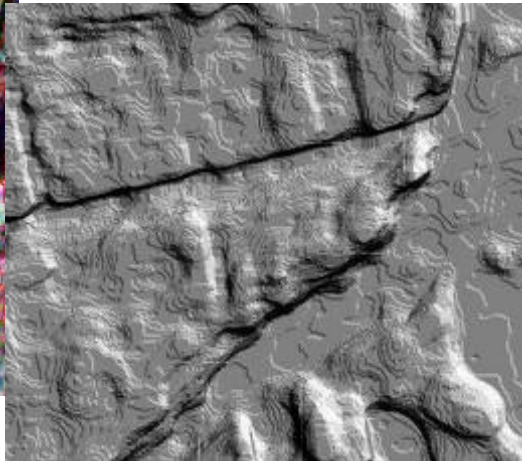




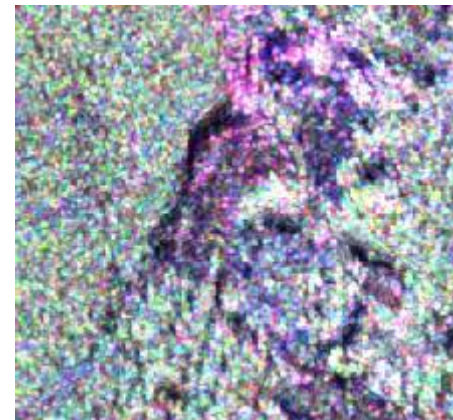
- Stand delineation with segmentation
- Detection of forest edges from DEM
- Detection of homogeneous and heterogonous stands
- Gap detection



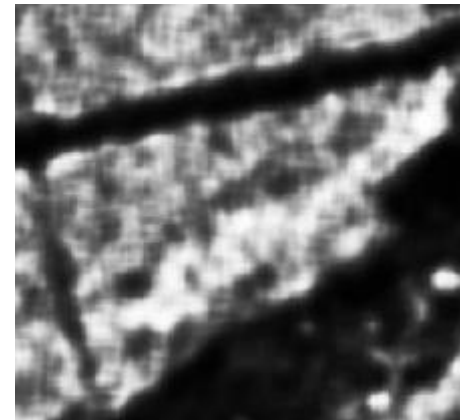
**Segments**



**Digital Elevation Modell**

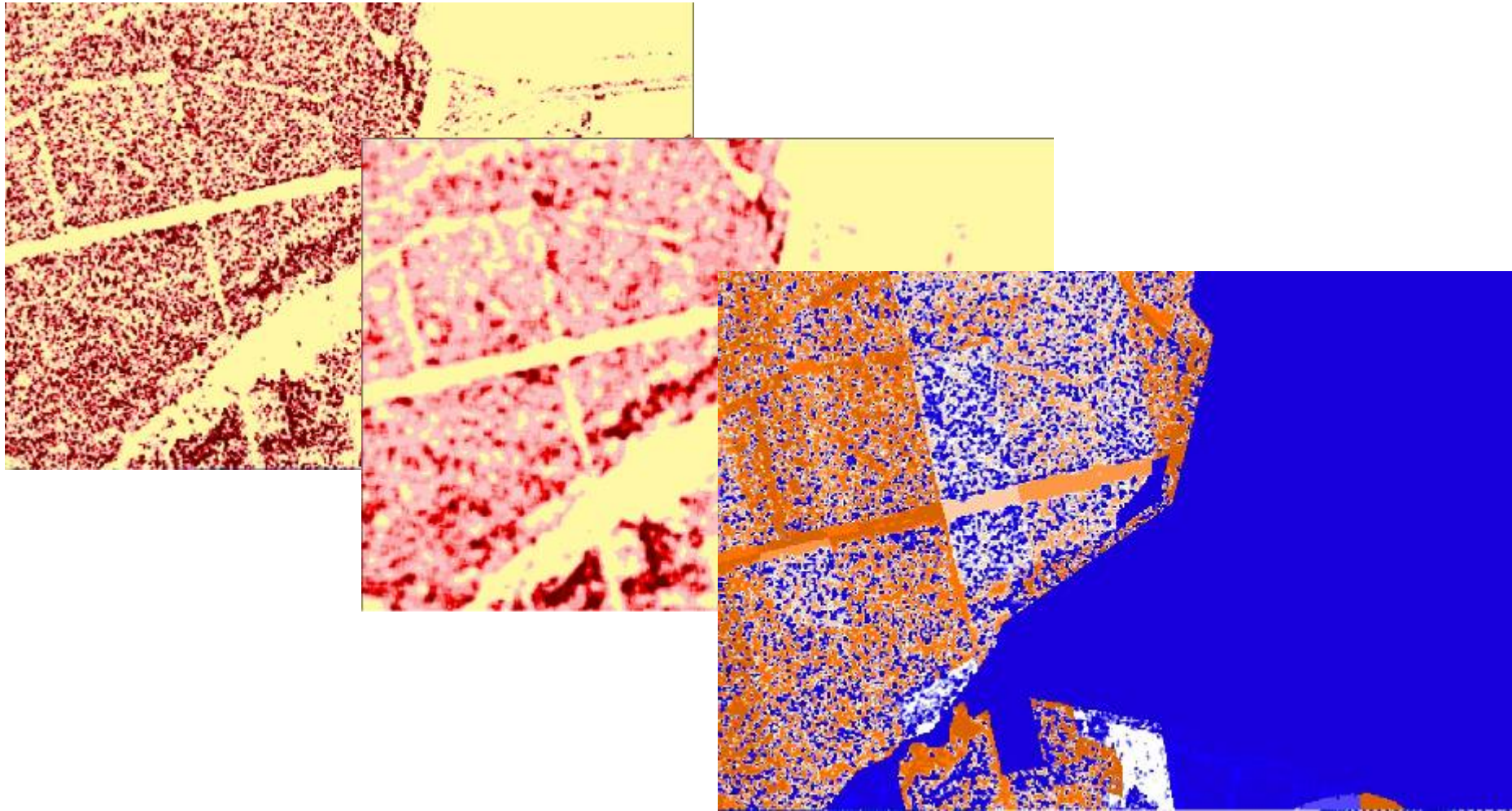


**Homogeneity**



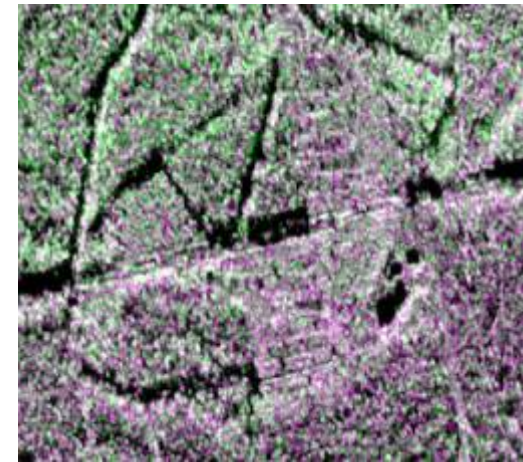
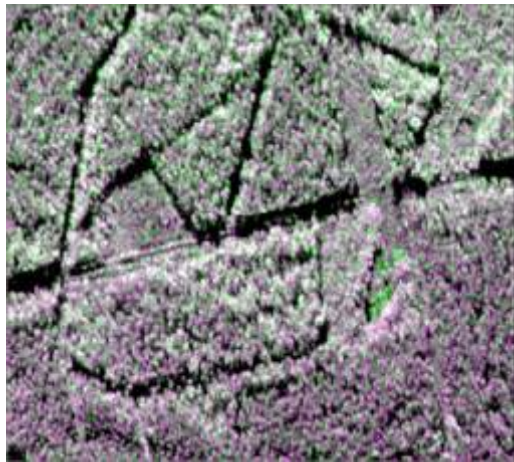
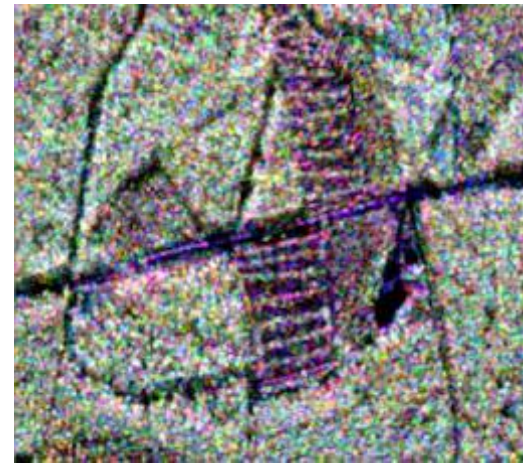
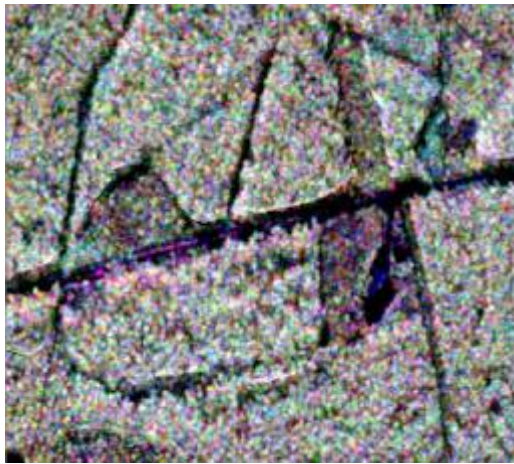
# Mapping of local biomass distribution

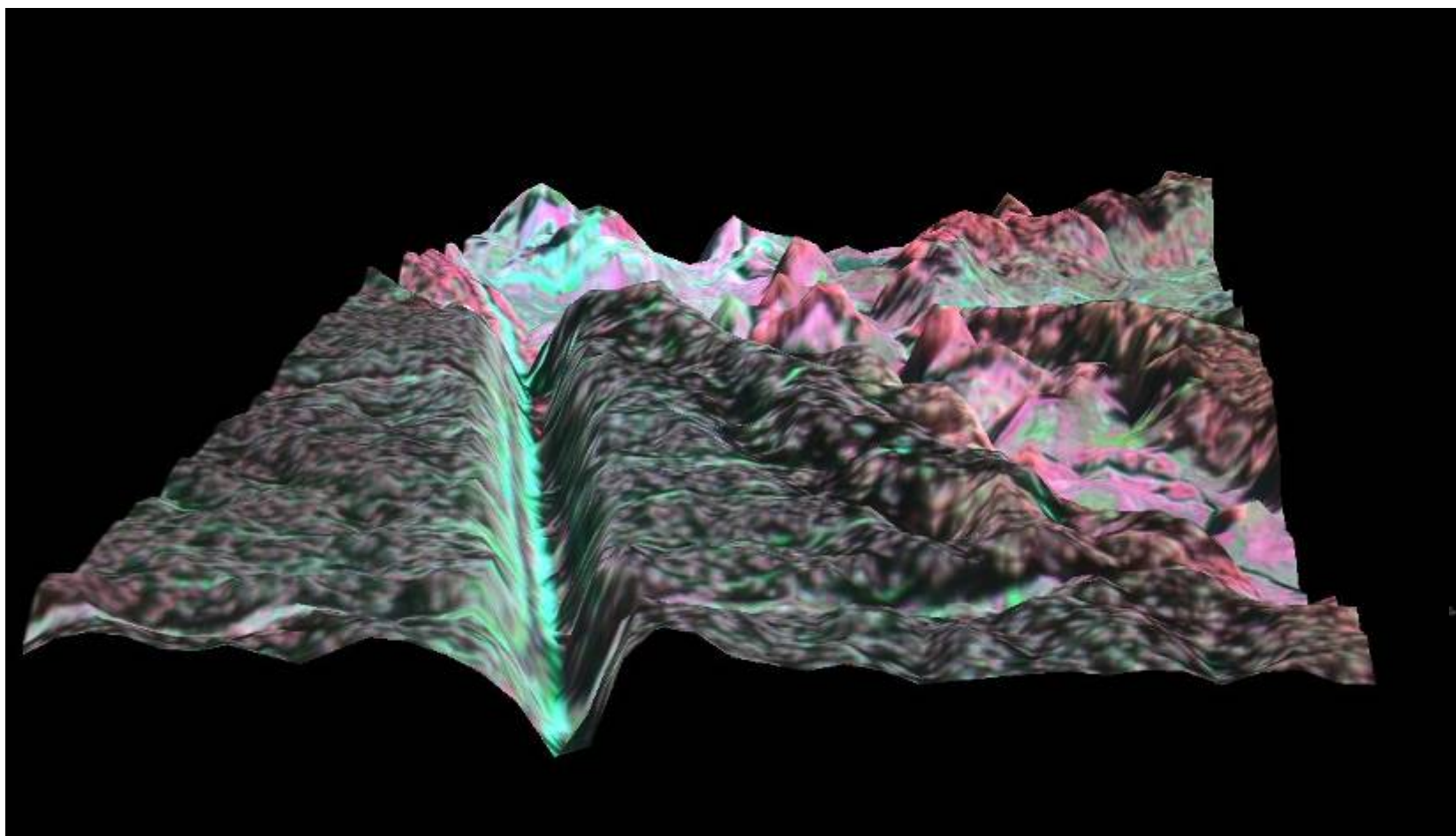
- Relationship between stand biomass and radar signal
- Biomass inversion on stands, segments and filtered images





# Monitoring of afforestation, deforestation and reforestation









## Stratifizierte Biomasse Schätzung (RMSE %)

(mittlerer Vorrat 175 fm/ha)

Lineare theoretische Modell	72%
lokal angepasstes lineares Modell	68%
nach Filterung und Glättung	60%
mit Bestandeseinteilung GIS	43%
Strukturparametern	34%
durch Reduktion der Auflösung z. B. Vergleich Luftbild – Landsat	von 66% zu 51%



## **Schlussfolgerungen:**

- Strukturen sind lokal spezifisch und erhöhen Schätzgenauigkeiten der Biomassen
- Reduktionen der Auflösung verringern den Anteil an Artefakten und Verbessern die Merkmalsextraktion
- Strukturanalysen ermöglichen differenziertes Monitoring und Management
- ➔ Bedarf der Anpassung terrestrischer Inventurverfahren und Methoden zu Ableitung forstlicher Kenngrößen auf Fernerkundungsdaten