

Nutzung von Fernerkundungsmethoden zur Erfassung von Rot-Eschenbeständen



Inhalt :

Machbarkeitsstudie zum Einsatz von modernen Fernerkundungsdaten zur Erfassung der flächenhaften Verbreitungsareale der Rot-Esche im Biosphärenreservat Mittelelbe

→ **ausgehend von bekannten Fundpunkten sind flächenhafte Verbreitungsareale der Rot-Esche mit Hilfe von Methoden der Fernerkundung zu detektieren**

Arbeitsthese:

Ölweide - gut zu detektieren

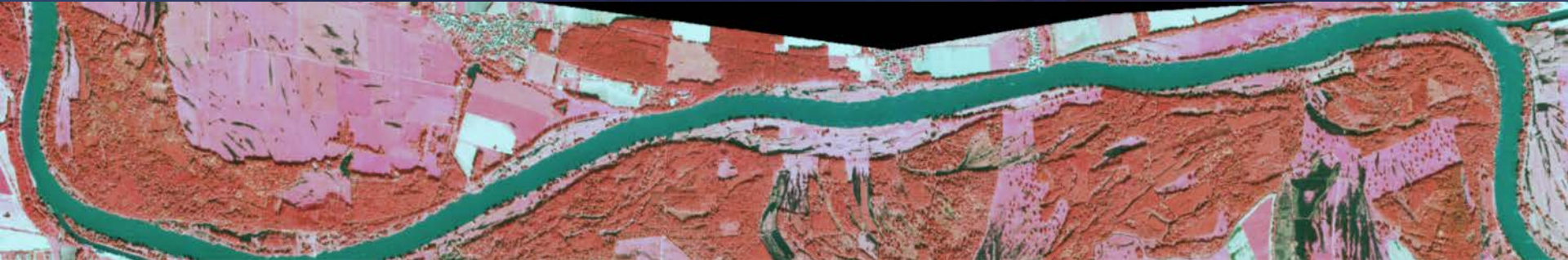
Können auch andere neophytische Baumarten erfasst werden?



Arbeitsablauf

1. Bildvorverarbeitung

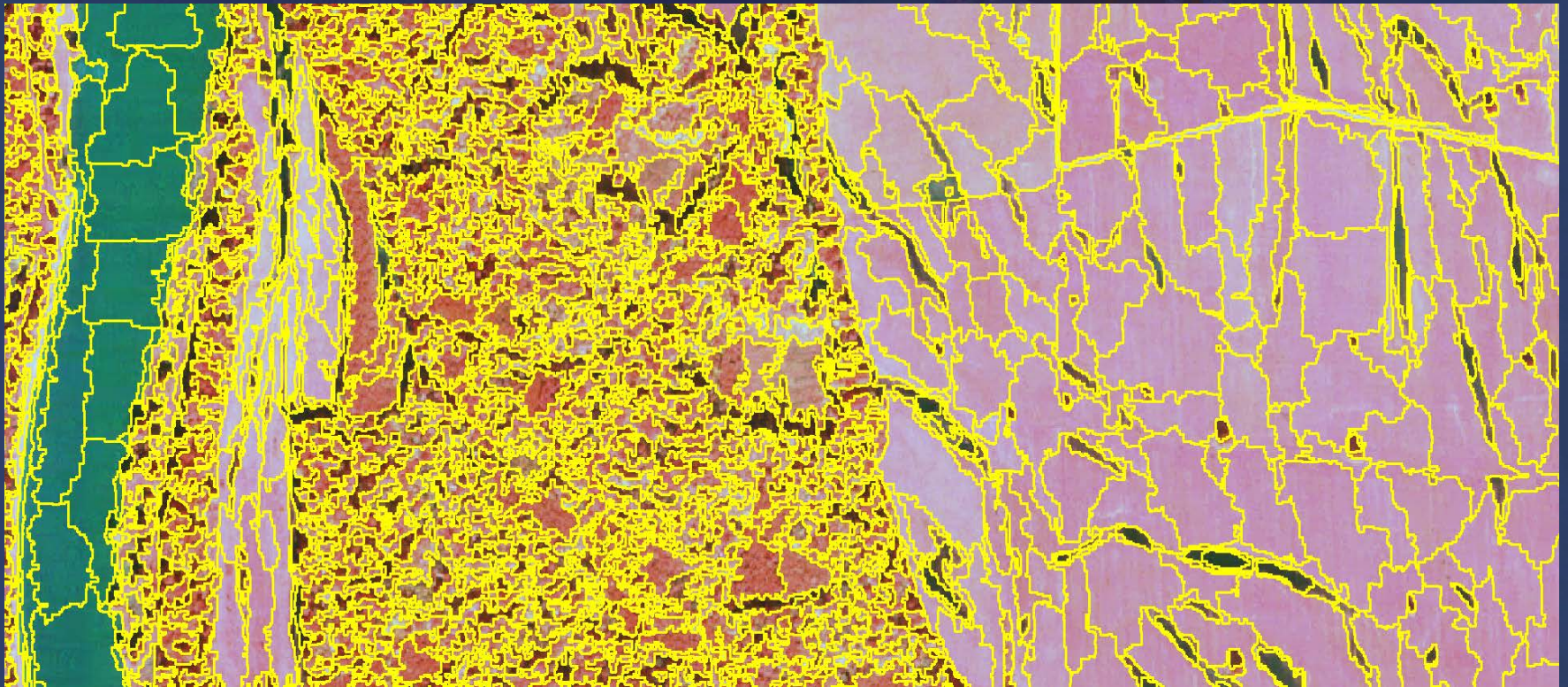
- Projizierung der Bilddaten auf LS110 (GK4 Bessel-Koordinaten)
- Integration in die Bildverarbeitungssoftware eCognition und ERDAS



QuickBird 2 vom 10.10.2010

2. Segmentierung des Bilddatensatzes in unterschiedlichen Segmentierungsstufen

- Problem: Finden eines geeigneten Segmentierungsgrades
(Kompromiss zwischen Erfassung von Einzelbäumen und Unterabteilungen und Abteilungen innerhalb anderer Forstflächen)



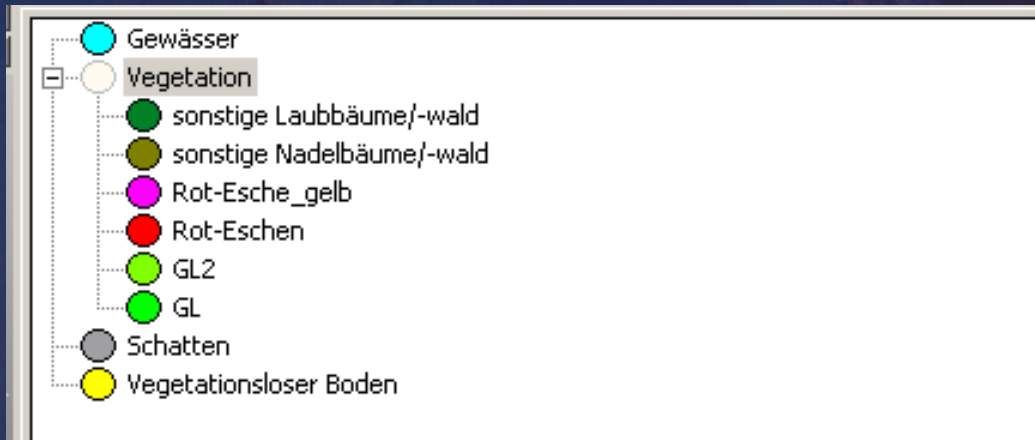
3. Kartierung und Zuweisung von Trainingsflächen

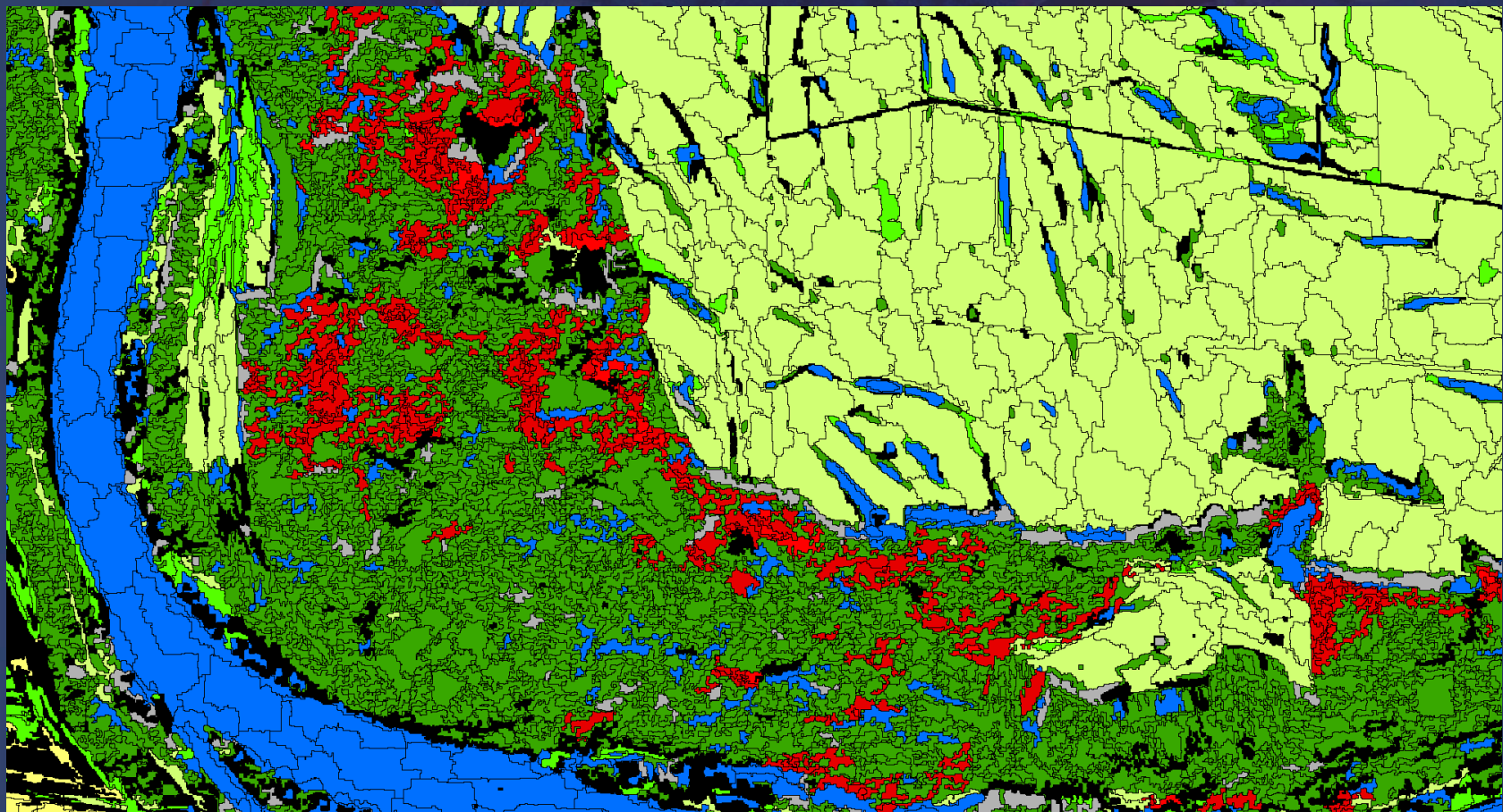
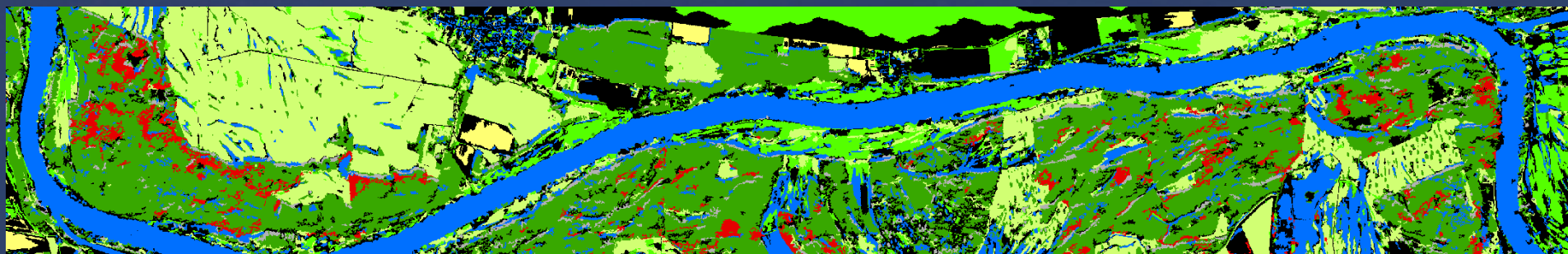




4. Halbautomatische, objektbasierte Bildauswertung

- Aufbau eines Klassifikationsbaumes innerhalb von eCognition
- Zuweisung der Segmente nach ihren Bildmerkmalen



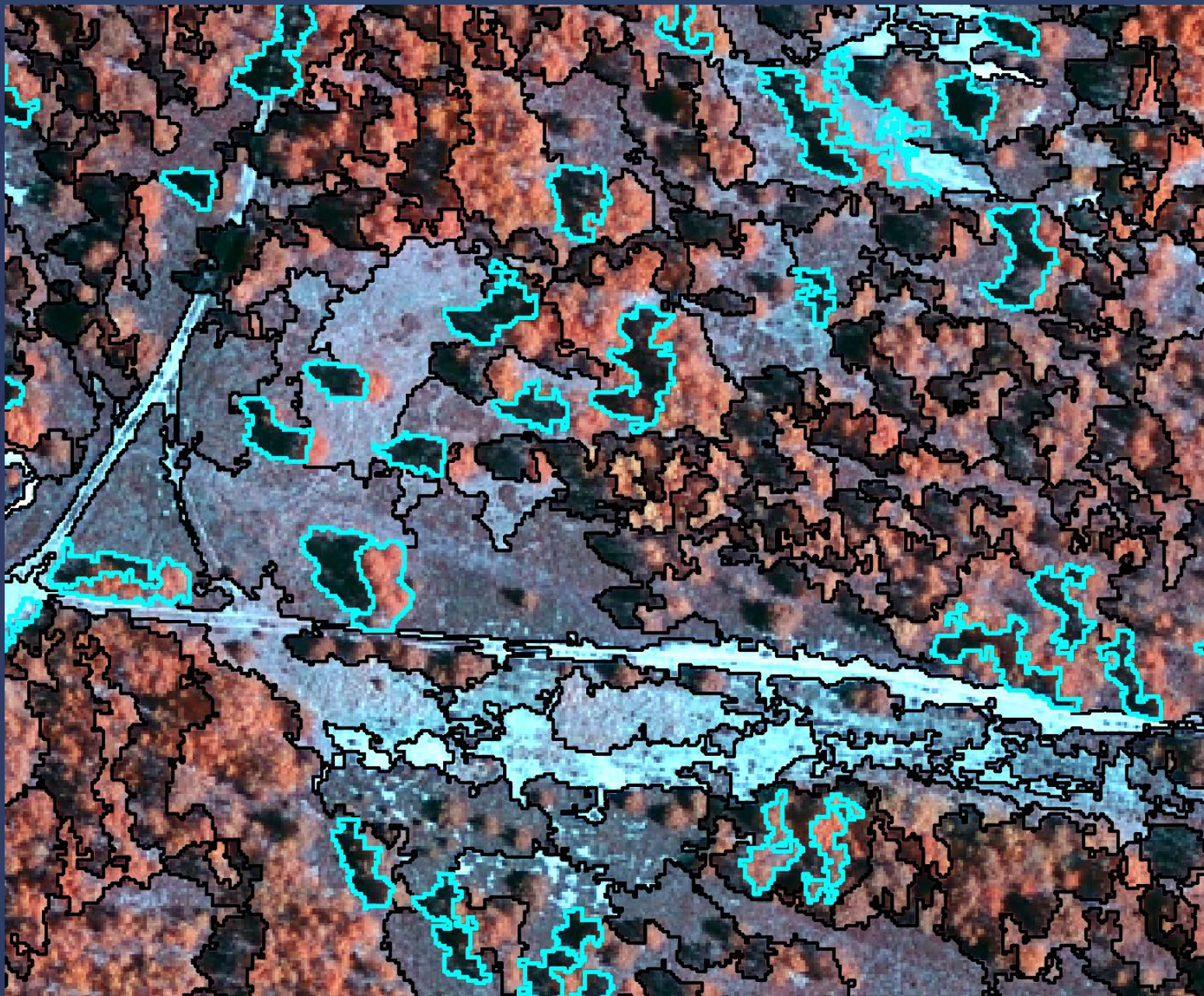


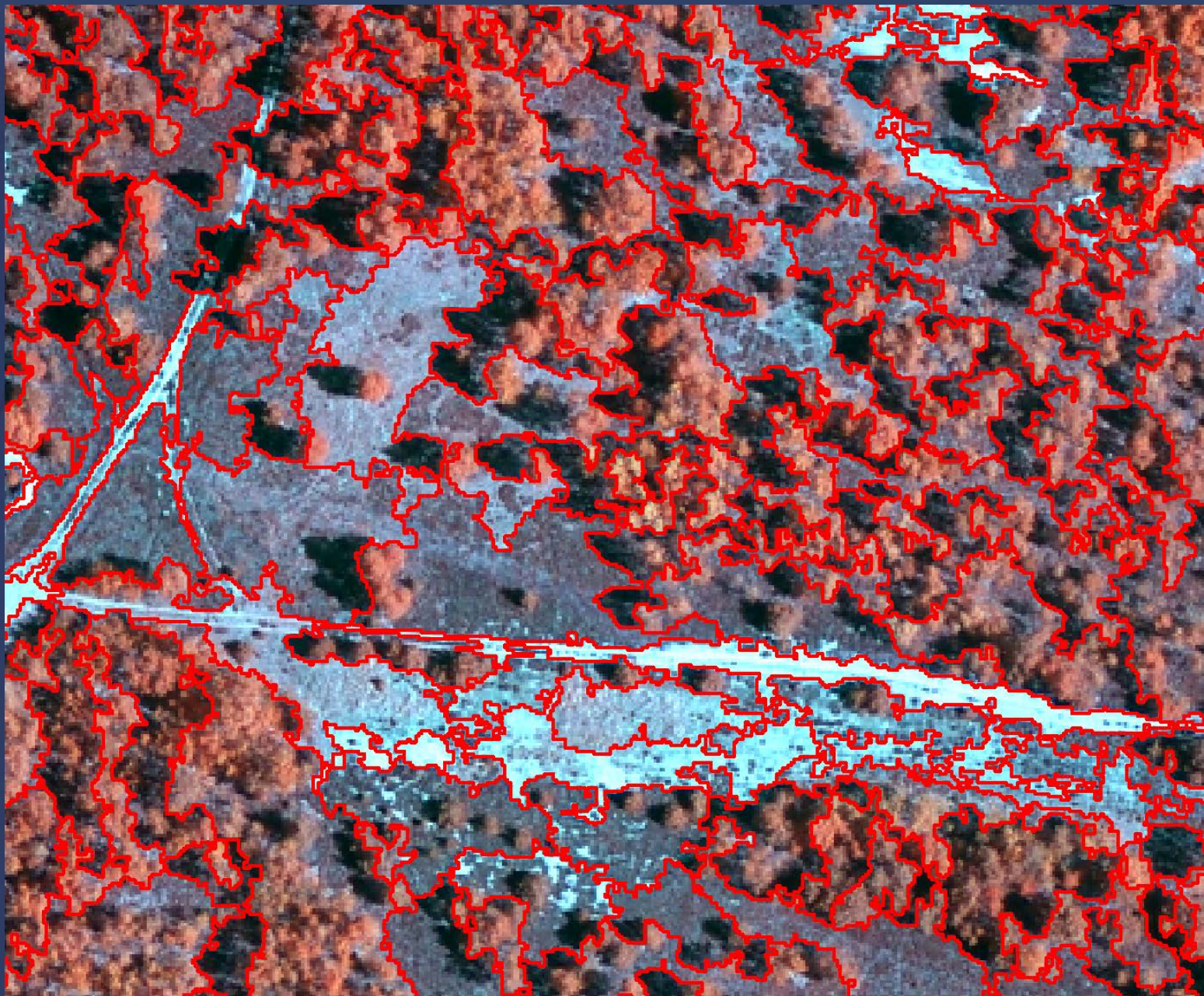
5. Export in Shape-Datei

- Export der Segmente in Shape-Format

6. Bildnachbearbeitung (im ArcView 10.1 und ArcInfo 8.1)

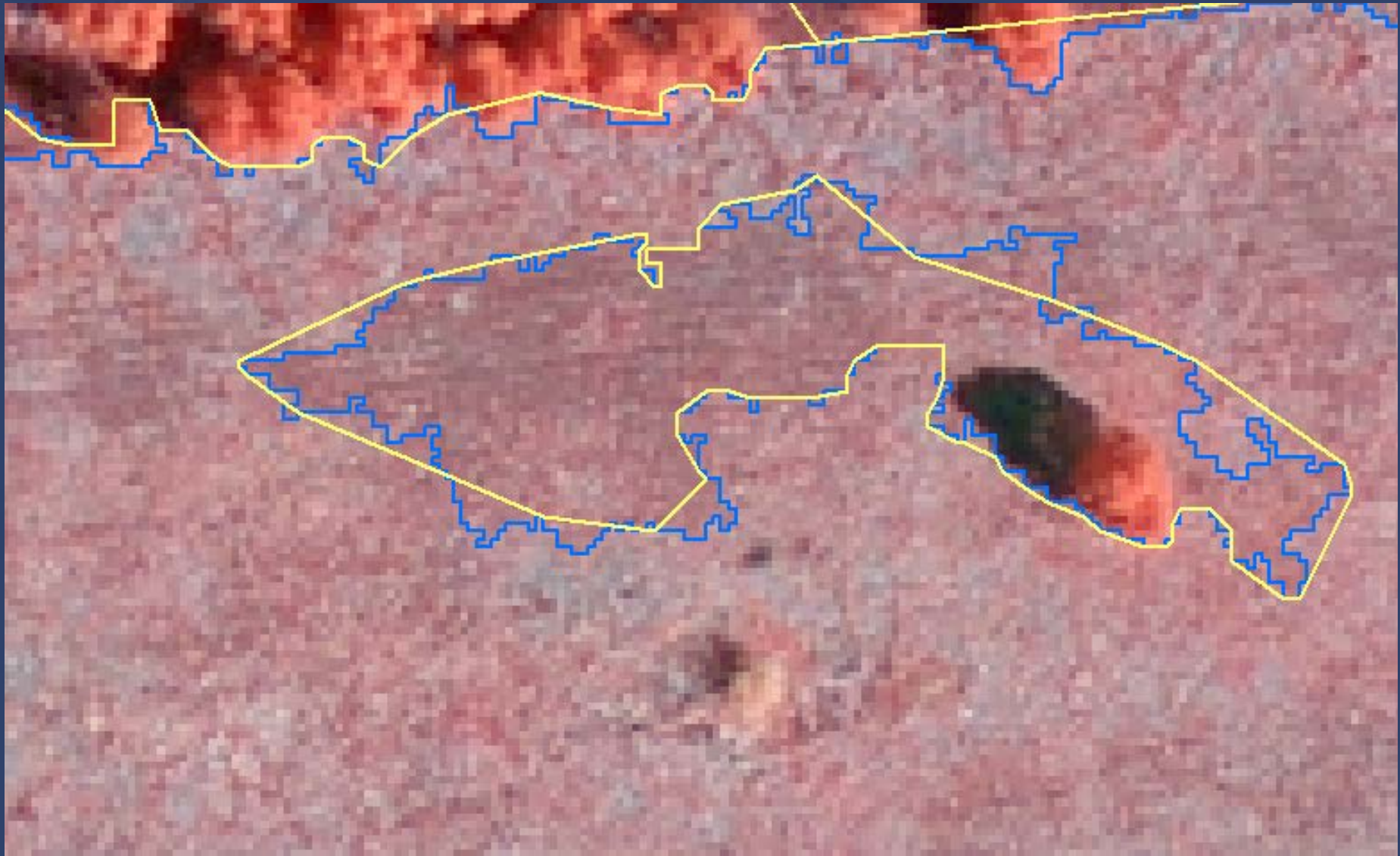
- Eliminate aller unklassifizierten Flächen (Schatten, aber auch Wasser innerhalb von Wäldern) im ArcGIS
- Dissolve (benachbarte Segmente mit gleicher Klasse werden durch Dissolve zusammengefasst)





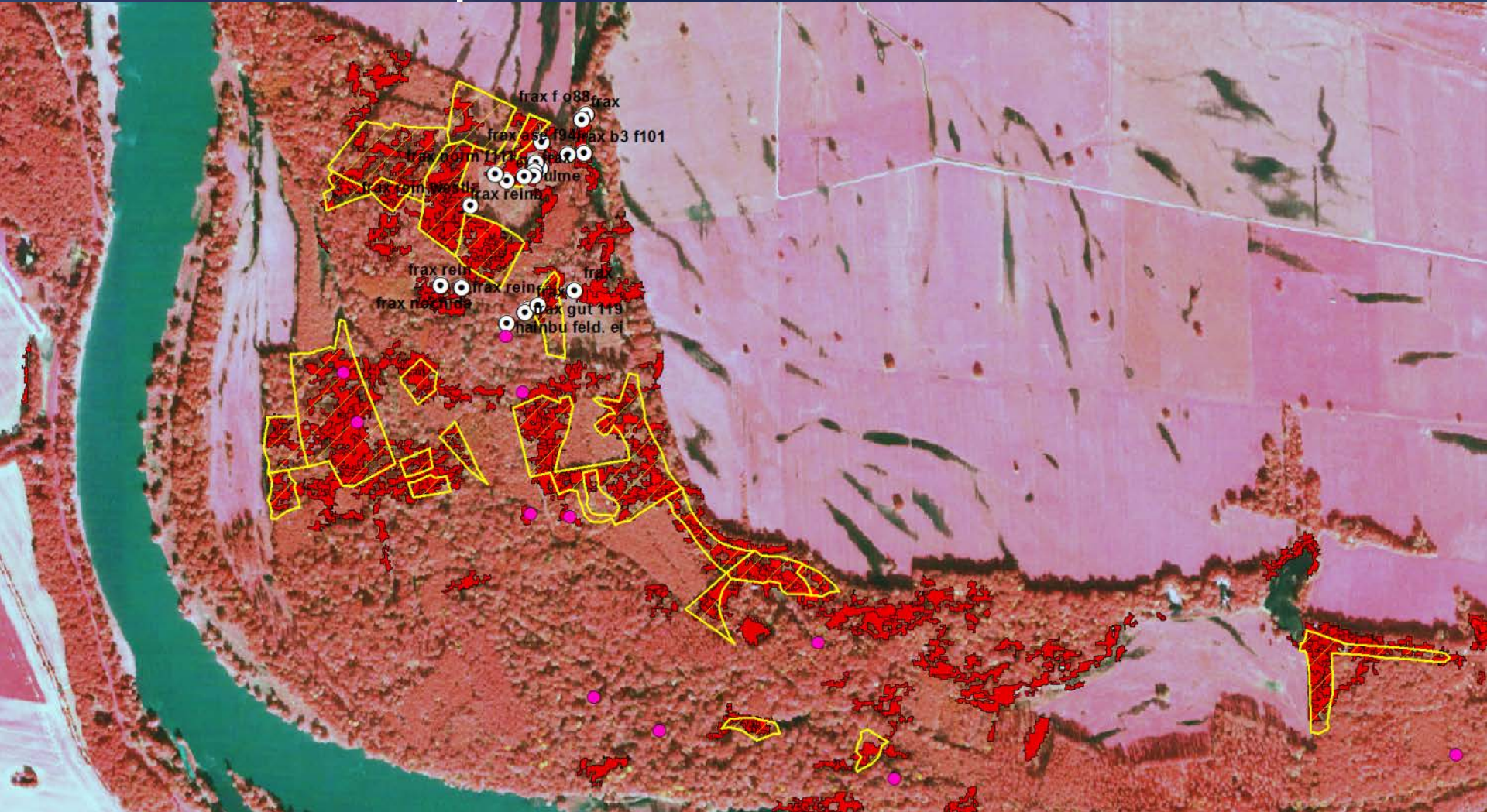
7. Bildnachbearbeitung (im ArcView 10.1 und ArcInfo 8.1)

- wissensbasierte Abfragen zur weiteren Bereinigung des Datensatzes
- (z. B. Rot-Eschen nur innerhalb bestimmter BTNT-Kategorien)
- Simplify mit 15 m (Glättung der Polygonaußengrenzen mit Modus BEND-SIMPLYFY)



Vorläufiges Ergebnis der segmentbasierten Klassifikation

→ potentielle Rot-Eschenbestände



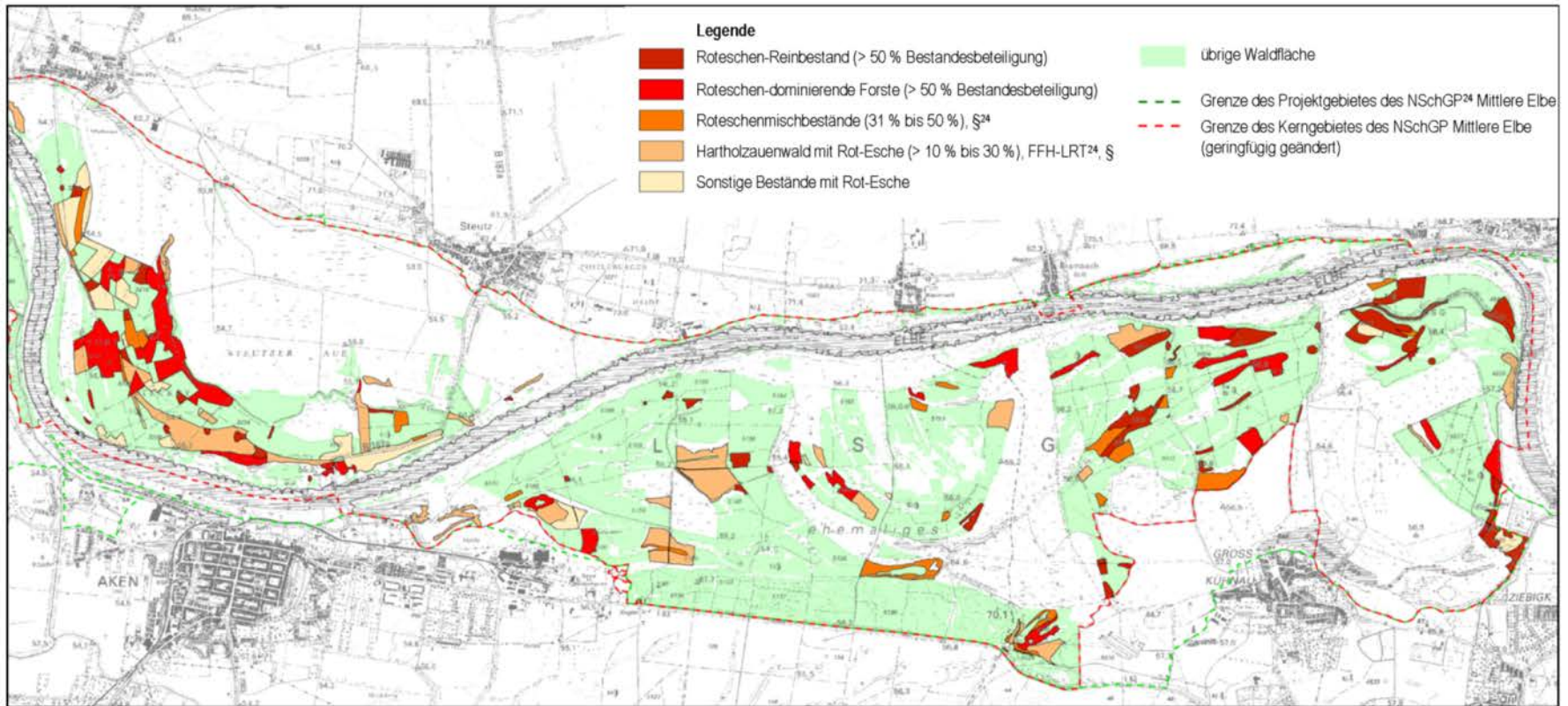
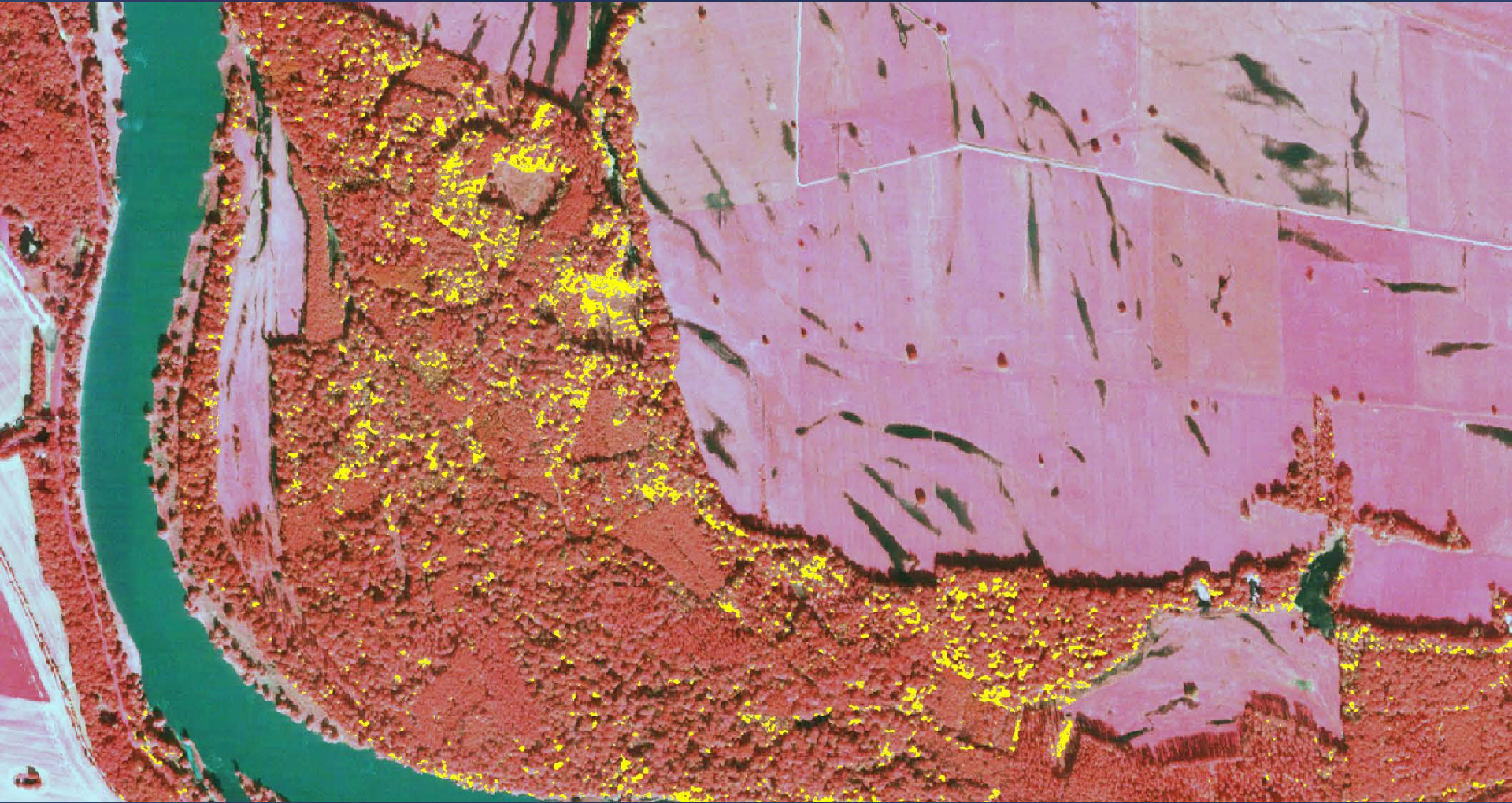


Abb. 3.8: Karte zur Verbreitung und Häufigkeit von *Fraxinus pennsylvanica* im Projektkerngebiet des Naturschutzgroßprojektes Mittlere Elbe²⁴. Abgedruckt mit Genehmigung von WWF Deutschland (WWF Deutschland 2004).

SCHMIEDEL, D. (2010): Invasionsbiologie und ökologisches Verhalten der gebietsfremden Baumart *Fraxinus pennsylvanica* MARSH. in den Auenwäldern der Mittel-Elbe im naturschutzfachlichen Kontext (Diss. TU Dresden)

Pixelbasierte Klassifikation



Klassifikation Muldeaue



WorldView2 vom 11.10.2010

Zusammenfassung

1. Potentielle Rot-Eschen-Bestände lassen sich voraussichtlich ableiten
2. Szenen aus dem Zeitfenster Anfang Oktober scheinen geeignet

Ausblick

- ❖ Test der Kombination von pixel- und objektbasierten Klassifikationsverfahren
- ❖ Nachbearbeitung
- ❖ Überprüfung durch Kartierung LPR Dr. Reichhoff für WWF
- ❖ Geländeüberprüfung – vor allem Muldeaeue macht Probleme
- ❖ Test auch bei Rot-Eichen in der Oranienbaumer Heide
- ❖ Bunias orientalis im Burgenlandkreis und Harzvorland