

# „Aufbau eines Pilotdienstes Natura 2000-Monitoring NRW zur Einbindung GMES-basierter Natura 2000-Monitoringdienste in die Naturschutzverwaltungen der Bundesländer“

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Landesamt für Natur,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen



EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH



lanuvNRW.

# Projektziel

- Entwicklung eines Pilotdienstes, welcher unter Nutzung der COPERNICUS-Erdbeobachtungsdaten das derzeitige Verfahren des Natura 2000-Monitorings des LANUV NRW optimiert
- Pilotdienst soll nach Beendigung des Projekts den naturschutzfachlichen Verwaltungen anderer Bundesländer zur Verfügung gestellt werden



# Was ist das „Natura 2000-Monitoring“?

- Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) = eine der zentralen Rechtsgrundlagen für Naturschutz in der EU, Umsetzung in Deutschland 1998
- Ziel: die für Europa typischen wildlebenden Arten und natürlichen Lebensräume in einen günstigen Erhaltungszustand bringen
- Wichtiges Instrument der FFH-RL: Einrichtung eines zusammenhängenden Netzwerks von Schutzgebieten mit der Bezeichnung Natura 2000
- Elemente dieses Netzwerks sind die "Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung" (FFH-Gebiete), die von den Mitgliedstaaten ausgewiesen werden
- FFH-Gebiete dienen der Verbesserung des Erhaltungszustandes derjenigen europaweit gefährdeten Arten und Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse, die in den Anhängen I und II der FFH-RL aufgelistet sind

# Lebensraumtypen als Schutzgut

- „Lebensraumtypen“ europaweit als weitgehend eigenständiges Schutzgut neben den Arten
- „Lebensraum“ = Habitat einer Tierart oder Standort einer Pflanzenart; heute auch begrifflich für Tier- und Pflanzengemeinschaften; definiert durch eine charakteristische Ausprägung biotischer und abiotischer Faktoren
- "Lebensraumtyp" = weitgehend einheitliche ökologische Voraussetzungen für Lebensgemeinschaften oder Teile von Lebensgemeinschaften
- Definition von LRT in „Interpretation Manual of European Union Habitats“, vierstelliger Code (z.B. „4030“ = *European Dry Heaths*)
- Monitoring von Lebensraumtypen (LRT) in FFH-Gebieten wegen des angestrebten Ziels, einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse zu erreichen
- Monitoring-Bericht: im sechsjährigen Turnus durch die Mitgliedstaaten
- Nationaler Bericht wird erstellt u.a. auf Grundlage von Informationen der Bundesländer

# Welche Informationen werden für das Monitoring benötigt?

- Erfassung von LRT-Flächen
- Bewertung des Erhaltungszustands der LRT (*conservation status*) durch Erfassungen innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten
- Kategorien Erhaltungszustandsbewertung (EZB):
  - Grün für "günstig" (*Favourable*)
  - Gelb für "ungünstig - unzureichend" (*Unfavourable – Inadequate*)
  - Rot für "ungünstig - schlecht" (*Unfavourable*)



# Wie wird das Monitoring bisher durchgeführt?

- Bundesländer erfüllen Monitoring-Auftrag über die Erstellung spezifischer Fachkataster
- Die Klassifikation und Erhaltungszustandsbewertung von LRT erfordert einen hohen Aufwand terrestrischer Kartierung und wird bisher größtenteils ohne den Einsatz von Fernerkundungs-Daten durchgeführt, u.a. wegen des Mangels an Fachkompetenz in den Verwaltungen
- Es entstehen hohe Kosten



# Ergebnisse aus Vorgängerprojekten

- Durch die Auswertung von FE-Daten kann die Erfassung von LRT unterstützt werden
- Nationales Projekt DeCOVER ([www.decover.info](http://www.decover.info))
- Europäisches FP7-Forschungsprojekt MS.MONINA ([www.ms-monina.eu](http://www.ms-monina.eu))
- Ansätze zur Nutzung von Fernerkundungstechnologien für das Natura 2000-Monitoring wurden entwickelt, müssen aber noch:
  - insbesondere für komplexen Offenlandlebensraumtypen deutlich optimiert werden
  - in die bisherigen Monitoringverfahren der Landesbehörden integriert werden



# Ziel des Projekts

- Bereitstellung eines Dienstes zur Erzeugung von Daten, die den terrestrischen Aufwand des Natura 2000-Monitorings verringern
- Basis: Fernerkundungsdaten
- Zugriff auf erarbeitetes Wissen der Partner aus Vorgängerprojekten
- Anpassung der bisherigen Entwicklungen auf kostenfreie Sensordaten (insbesondere Sentinel in Kombination mit Luftbildern der Landesvermessungen)
- Natura 2000-Monitoring-Verfahren soll kostengünstiger und reproduzierbarer werden





# Arbeitspaket 1: Verfahrensoptimierung Offenlandlebensraumtypen

Ziel: **Optimierung** bestehender Fernerkundungsmethoden für die Zwecke des Monitorings von Offenlandlebensraumtypen in NRW

Durchführung:

- Festlegung von **Testflächen** mit Vorkommen von Heide-, Grünland- und Moorlebensraumtypen
- Bereitstellung der **Datengrundlage** (Natura 2000-Daten/Biotopkataster, Orthofotos/Luftbilder, Spektraldaten zur Sentinel2-Simulation)
- **Anpassung** der bisherigen Entwicklungen aus DeCOVER und MS.MONINA (Multitemporale Datenauswertung, Information Layer Konzept zur Einbindung weiterer Datenlayer)

# Arbeitspaket 2: Verfahrensintegration und Aufbau eines Pilotdienstes „NATURA 2000-Monitoring NRW“

Ziel: Aufbau und Test des **Pilotdienstes** „NATURA 2000-Monitoring NRW“ unter Integration der optimierten Verfahren aus AP1

Durchführung:

- Beschreibung des **bisherigen Monitoringverfahrens** des LANUV NRW und Identifikation von Schnittstellen zu den Verfahren aus AP1
- Konzeption eines **Monitoringworkflows** mit **Schnittstellen** zwischen Fernerkundungsmodulen und terrestrischen Monitoringmethoden
- Integration der Verfahren aus AP1 in den Monitoringworkflow
- Weiterentwicklung der Ergebnisse zu einem **Pilotdienst** „NATURA 2000-Monitoring NRW“
- **Test** des Pilotdienstes anhand der ausgewählten Testgebiete

# Arbeitspaket 3: Nutzerintegration und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel: **Integration weiterer Nutzer** aus anderen Landes- und Bundesverwaltungen und Verbreitung der Projektergebnisse zur Gewährleistung einer nachhaltigen Nutzung und Weiterentwicklung des Pilotdienstes zu einem operativen Dienst

Durchführung:

- Durchführung von **Nutzerworkshops** mit interessierten Nutzern aus anderen Landes- und Bundesverwaltungen, um deren Anforderungen aufnehmen und die Übertragbarkeit des Pilotdienstes prüfen zu können
- Erstellung einer nutzerspezifischen **Maßnahmenempfehlung** zur Einführung und Operationalisierung des Pilotdienstes in interessierten Verwaltungen weiterer Bundesländer
- **Präsentation** auf Fachveranstaltungen und Fachpublikationen



# Arbeitspaket 4: Projektmanagement

Ziel: **Koordination** und Administration des Projektes, Schnittstelle zum Projektträger, Gewährleistung Informationsaustausch zwischen den Projektpartnern

Durchführung:

- Regelmäßige AP-übergreifende Partnermeetings
- Erstellung interner und externer Berichte
- Erstellung und Pflege eines Meilensteinablaufplans



# Analyse des derzeitigen Verfahrens und Identifikation von Schnittstellen

- Ausführung des gesetzlichen Auftrags zur Durchführung des Natura 2000-Monitorings über die Erstellung eines Biotopkatasters
- Im Biotopkataster werden LRT als Biotoptypenflächen abgelegt und gemäß vorgegebenen Richtlinien kodiert (Biotop- und Lebensraumtypenkatalog NRW)
- Erhaltungszustände werden über eine Bewertungsmatrix flächenscharf erfasst
- Datenerfassungen im jährlichen Rhythmus durch terrestrische Kartierung
- Schnittstellen zur Verfahrensoptimierung durch FE-Daten:
  - Feststellung von Veränderungen (*Change Detection*) zur besseren Abschätzung des Kartierbedarfs eines Gebiets (als Hilfestellung für die jährliche Auswahl von zu kartierenden Gebieten)
  - Vorkartierungen für die Kartiergebiete eines Kartierjahres
  - Kontrollen als Hilfestellung für die Qualitätssicherung der in einem Kartierjahr erstellten Daten

# Festlegung der Testgebiete

- „Amtsvenn und Huendfelder Moor“ (DE-3807-301)
- „Truppenübungsplatz Borkenberge“ (DE-4209-304)



7120  
„Regenerierbare Hochmoore“



7140  
„Übergangs- und Schwinggrasmoore“



7150  
„Moorschlenken-  
Pioniergesellschaften“



4010  
„Feuchte Heidegebiete  
mit Glockenheide“



4030  
„Zwergstrauchheiden“



91D0\*  
„Moorwälder“

Fotos: M. Wickern, M. Woike, G. Verbücheln

# Festlegung der Testgebiete

- „VSG Medebacher Bucht“ (DE-4717-401)
- „Hallenberger Wald“ (DE-4817-301)



6510  
„Glatthafer- und  
Wiesenkнопf-Silgenwiesen“



9110  
„Hainsimsen-Buchenwald“

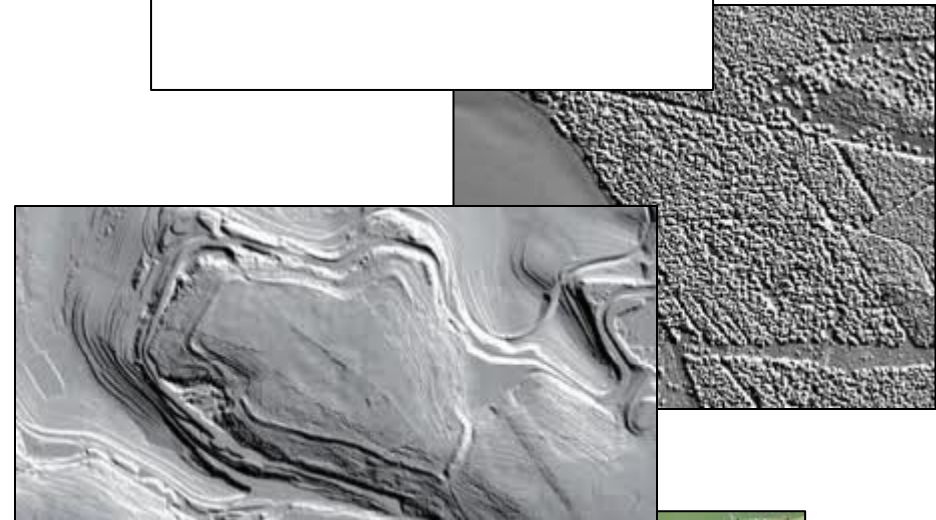
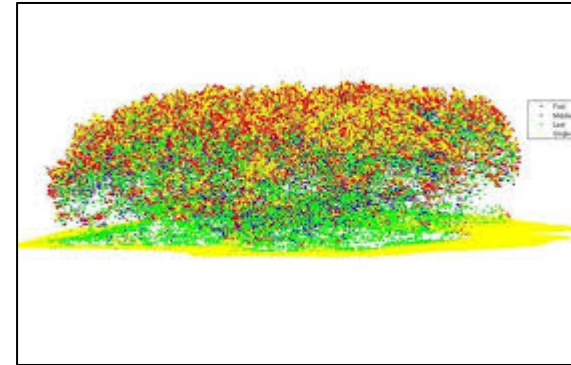


9130  
„Waldmeister-Buchenwald“

Fotos: R. Brocksieper, C. Koss, G. Verbücheln

# Datenbeschaffung

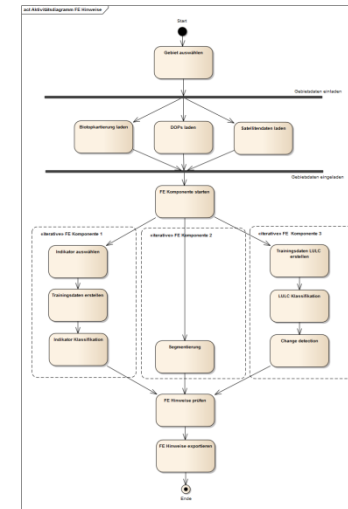
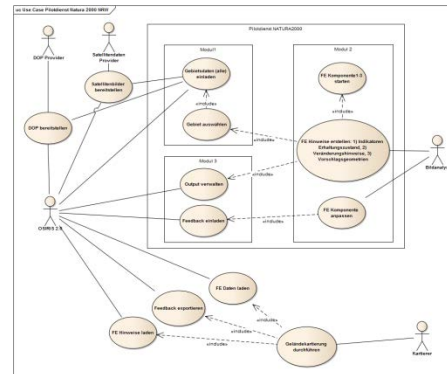
- Simulation der Sentinel 2-Daten (Hyperspektralbefliegung, Landsat 8, Rapid Eye)
- Digitale Luftbilder
- CIR-Orthofotos (DOP20)
- Laserscandaten
- Sekundärdaten (Bodenkarte 1:5.000, Digitales Geländemodell, Digitales Oberflächenmodell)





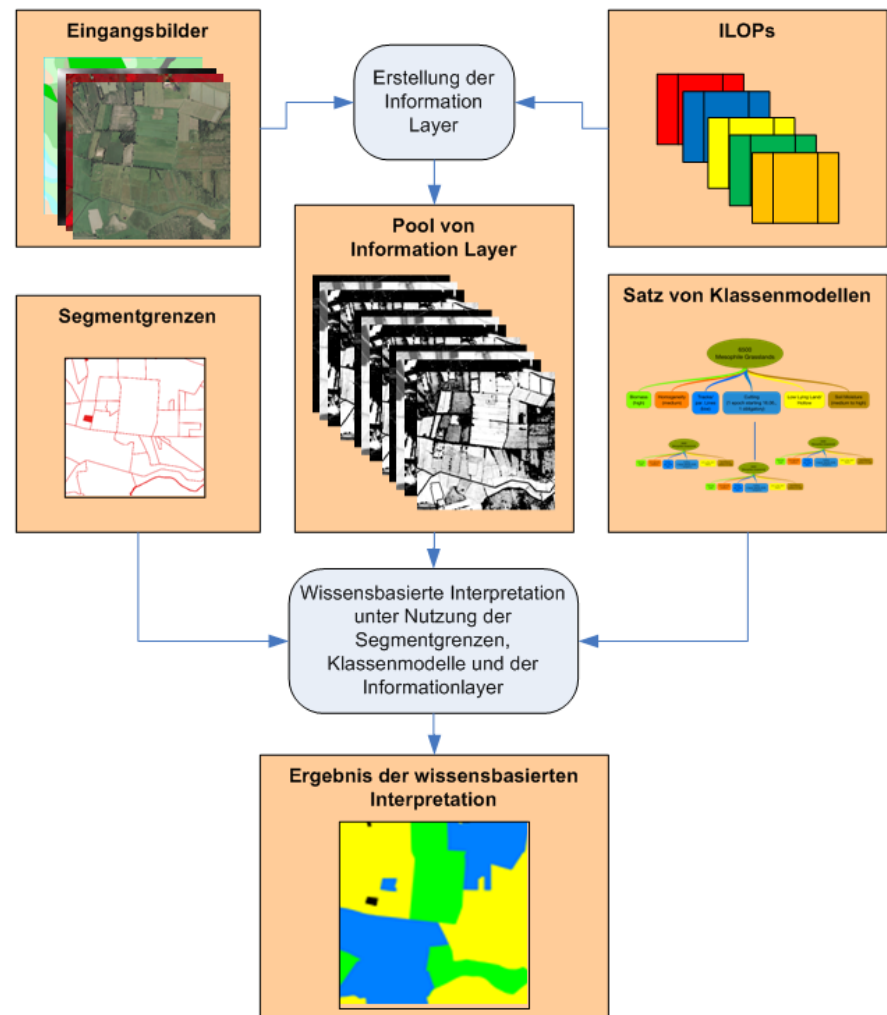
# Konzept Pilotdienst

- Erstellung des Grobkonzepts des Pilotdienstes, des Anpassungsbedarfs des jetzigen Verfahrens und des Monitoringworkflows inkl. Ermittlung der Schnittstellen zwischen Fernerkundungsmodulen und terrestrischen Monitoringmethoden



# Auswertungsschritte zur Erstellung des Endprodukts

- Suche von Segmentgrenzen
- Innerhalb dieser Segmentgrenzen Suche nach Interpretationsindikatoren, die Hinweise auf den Lebensraumtyp der zu interpretierenden Fläche liefern (Vegetationstyp, Anteil an Kraut- und Gehölzarten, Vegetationshöhe, etc.)
- Zuordnung eines Segments zu einem Lebensraumtyp durch die Anwendung vorher definierter Klassenmodelle, in denen definiert ist, welche Ausprägungen der verschiedenen Indikatoren auf welchen LRT hinweisen



Information Layer Konzept aus MS.MONINA

# Durchführung des ersten Nutzerworkshops

- „Einsatz von Fernerkundungs-Daten im Rahmen von FFH-Monitoring-Diensten in Deutschland: *get ready for SENTINEL @ All*“
- 31.03.-01.04. im Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- Vorträge über den *Status Quo* der Forschung und Praxis der Verwendung von FE-Daten für das FFH-Monitoring
- Workshop zur Ermittlung der Kerninhalte der Erhaltungszustandsbewertung ausgewählter LRT





Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

