

## Präsentationssammlung

zum  
2. Forschungsvormittag  
im Biosphärenpark Wienerwald  
17.09.2020

### Hinweis:

Die dargestellten Informationen haben die mündlichen Vorträge am 17.09.2020 unterstützt. Gültig ist insofern das gesprochene Wort. Die Foliensammlung stellt kein selbstständiges Dokument dar und ist weder zitierfähig, noch zur Weiterverarbeitung bestimmt. Falls Sie Informationen aus dieser Foliensammlung verwenden möchten, ersuchen wir um Kontaktaufnahme mit dem Vortragenden.

# Land cover classification and -monitoring of the Austrian Biosphere Reserves based on satellite data

***BRmon***



ÖAW

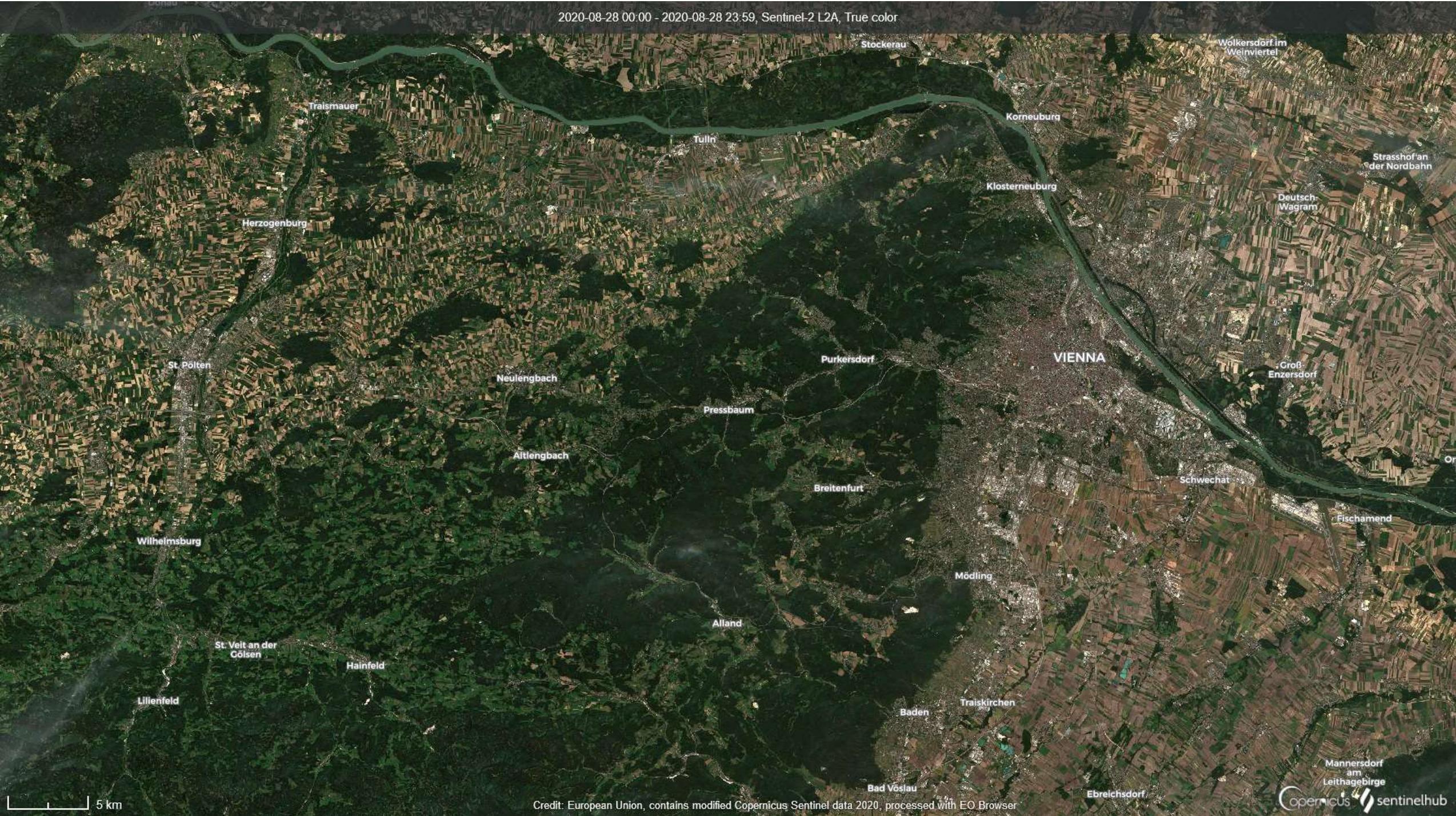
ÖSTERREICHISCHE  
AKADEMIE DER  
WISSENSCHAFTEN



*Markus Immitzer* - Institut für Geomatik, Universität für Bodenkultur Wien



- Wiederholrate: 5 Tage (durch 2 Satelliten)
  - Spektralkanäle: 4 (10 m), 6 (20m), 3 (60 m)
  - Tägliche Datenmenge: ~ 4 TBytes
    - Globale Abdeckung!
    - Kostenfrei!



Stockerau

Wolkersdorf im Weinviertel

Traismauer

Korneuburg

Tulln

Strasshof an der Nordbahn

Herzogenburg

Klosterneuburg

Deutsch-Wagram

St. Pölten

Neulengbach

Purkersdorf

VIENNA

Groß-Enzersdorf

Pressbaum

Aitlengbach

Breitenfurt

Schwechat

Wilhelmsburg

Fischamend

St. Veit an der Gölsern

Hainfeld

Alland

Mödling

Lilienfeld

Baden

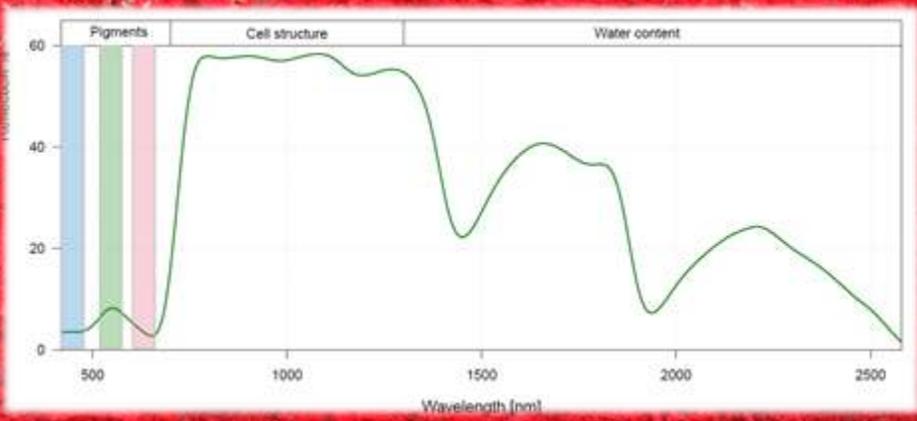
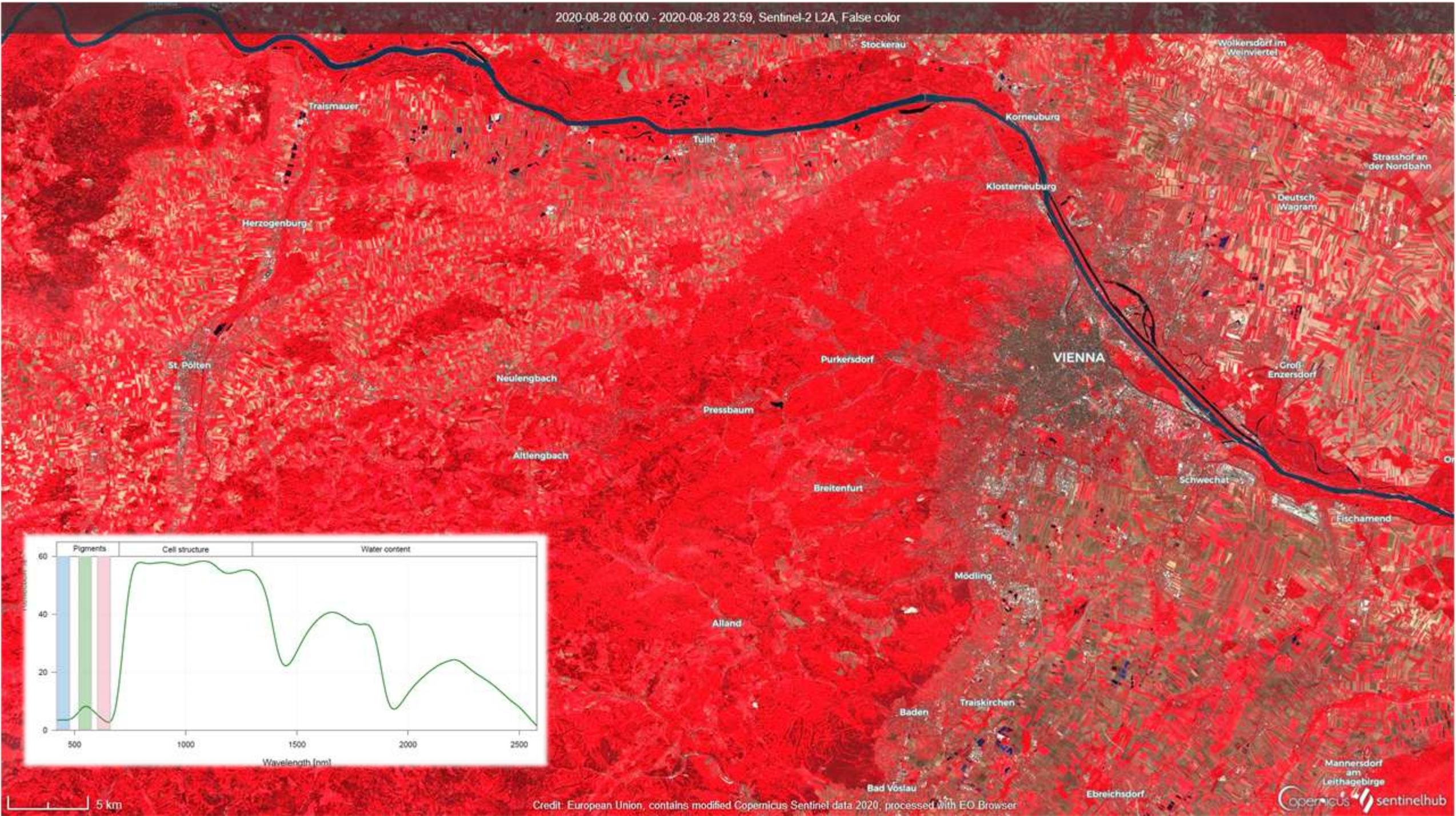
Traiskirchen

Bad Vöslau

Ebreichsdorf

Mannersdorf am Leithagebirge

5 km



5 km



Stockerau  
Wolkersdorf im Weinviertel  
Trismauer  
Tulln  
Korneuburg  
Strasshof an der Nordbahn  
Herzogenburg  
Klosterneuburg  
Deutsch-Wagram  
St. Pölten  
Neulengbach  
Purkersdorf  
VIENNA  
Groß-Enzersdorf  
Pressbaum  
Altlengbach  
Breitenfurt  
Schwechat  
Fischamend  
Wilhelmsburg  
Alland  
Modling  
St. Veit an der Golsen  
Hainfeld  
Baden  
Traiskirchen  
Lilienfeld  
Bad Vöslau  
Ebreichsdorf  
Mannersdorf am Leithagebirge

5 km



Donau

Trismauer

Stockerau

Wolkersdorf im  
Weinviertel

Tulln

Korneuburg

Strasshof an  
der Nordbahn

Herzogenburg

Klosterneuburg

Deutsch-  
Wagram

St. Pölten

Purkersdorf

VIENNA

Groß-  
Enzersdorf

Neulengbach

Pressbaum

Aittengbach

Schwechat

Wilhelmsburg

Breitenfurt

Fischamend

St. Veit an der  
Gölsen

Alland

Mödling

Hainfeld

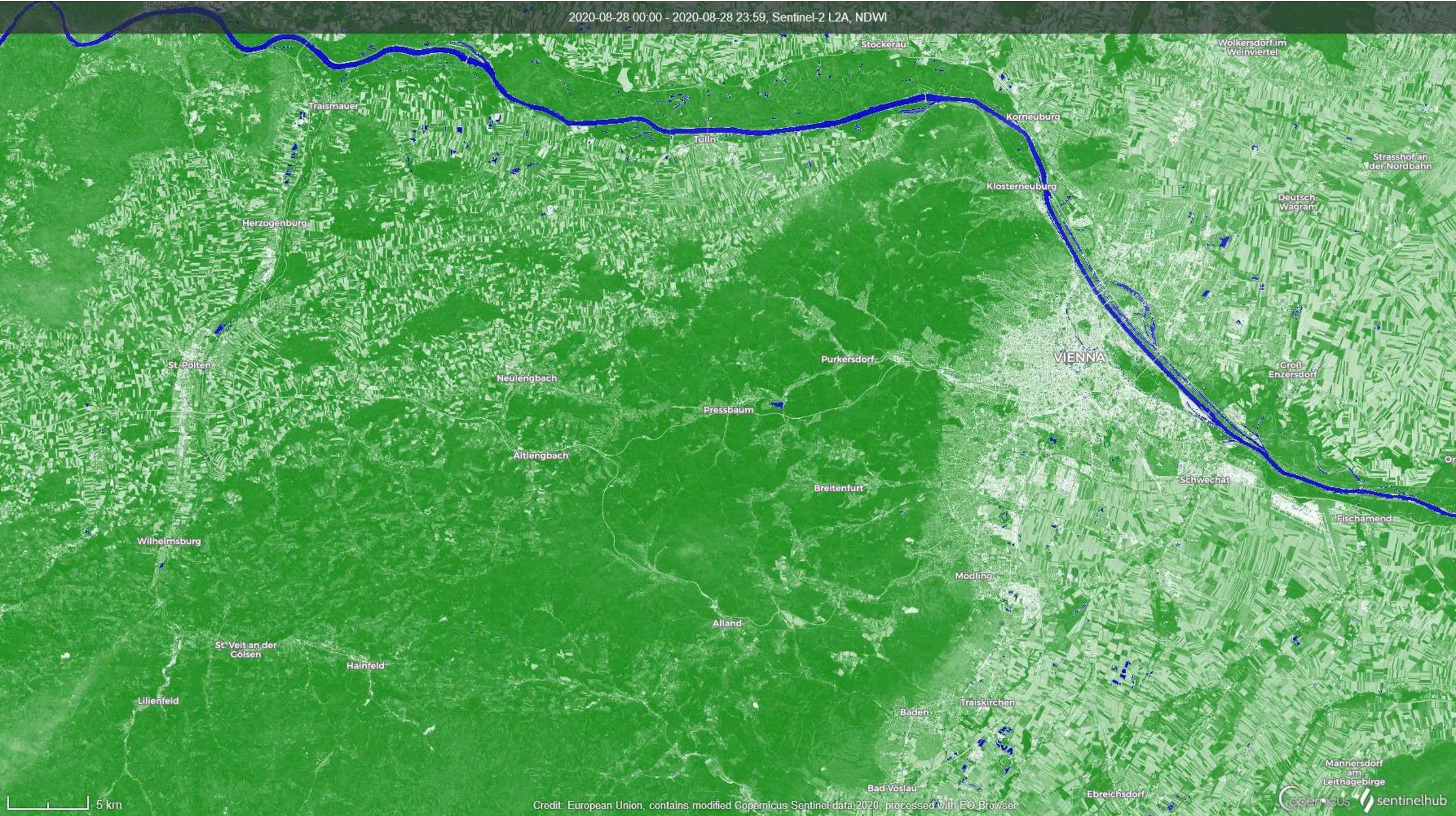
Lilienfeld

Baden

Traiskirchen

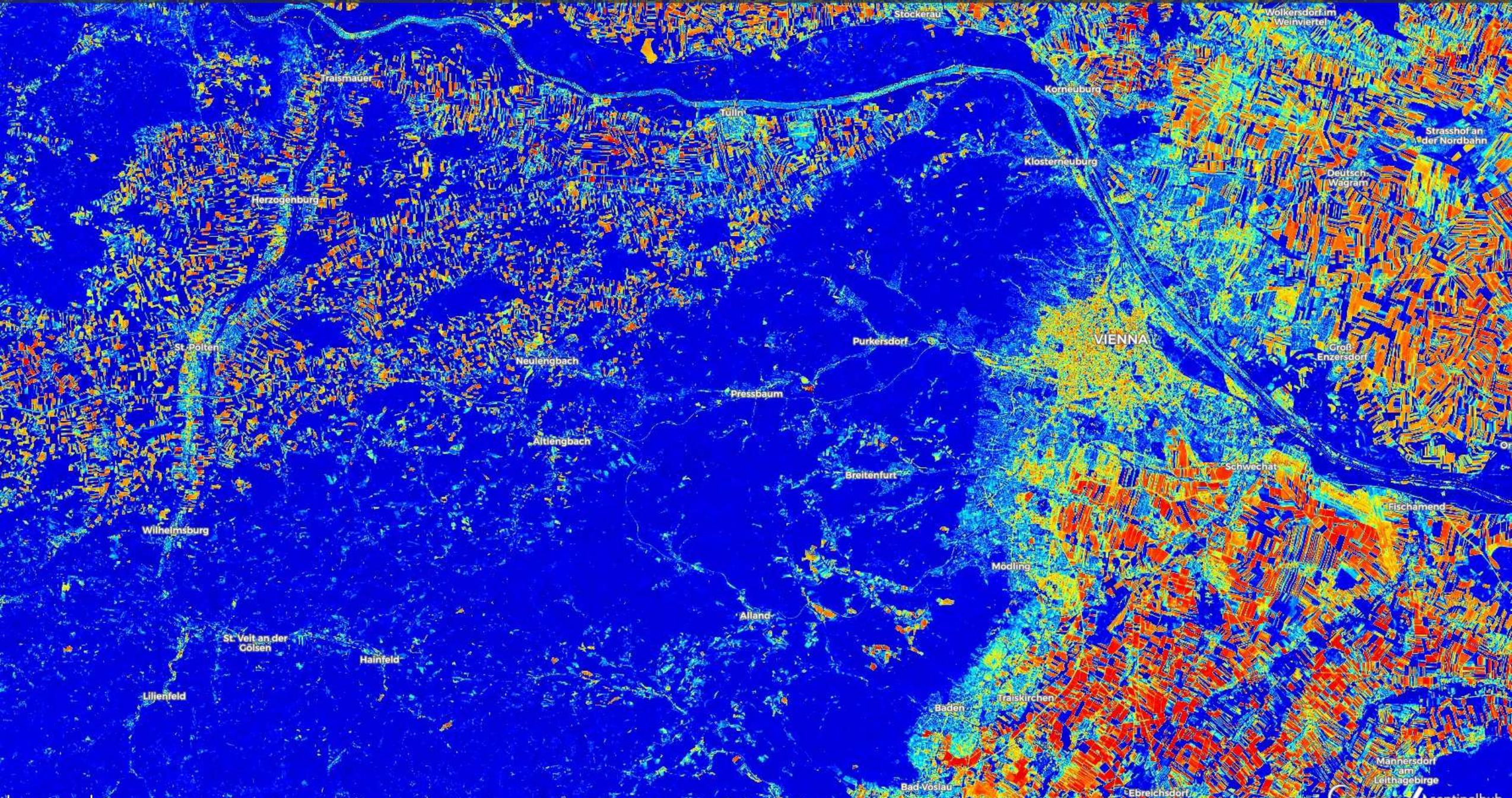
Mannersdorf  
am  
Leithagebirge

5 km

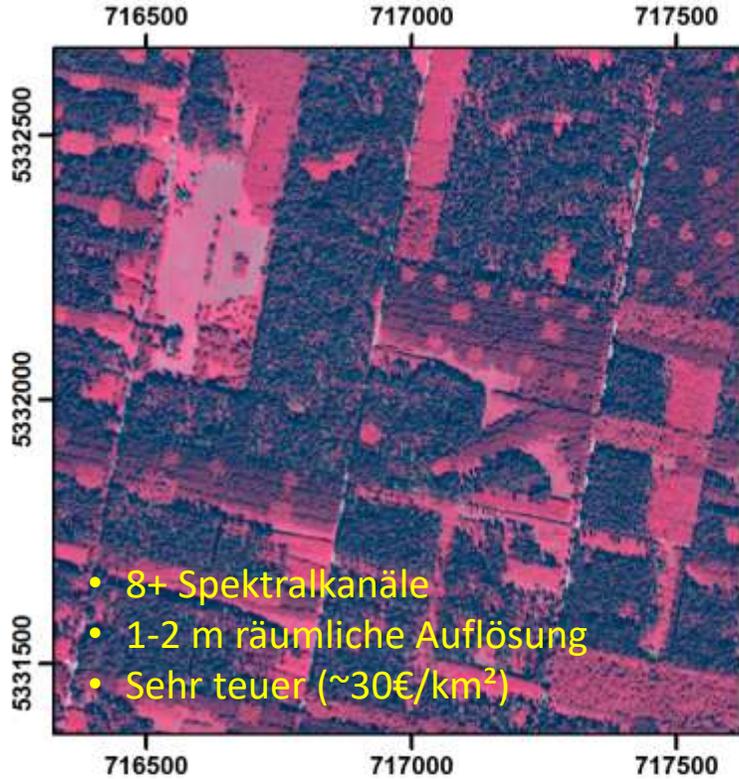


Stockerau  
Wolkersdorf im Weinviertel  
Trismauer  
Tulln  
Korneuburg  
Herzogenburg  
Klosterneuburg  
Strasshof an der Nordbahn  
Deutsch-Wagram  
St. Pölten  
Neulengbach  
Purkersdorf  
VIENNA  
Groß-Enzersdorf  
Pressbaum  
Altlengbach  
Breitenfurt  
Schwechat  
Fischamend  
Wilhelmsburg  
St. Veit an der Golsen  
Hainfeld  
Modling  
Alland  
Baden  
Traiskirchen  
Lilienfeld  
Bad Vöslau  
Ebreichsdorf  
Mannersdorf am Leithagebirge

5 km



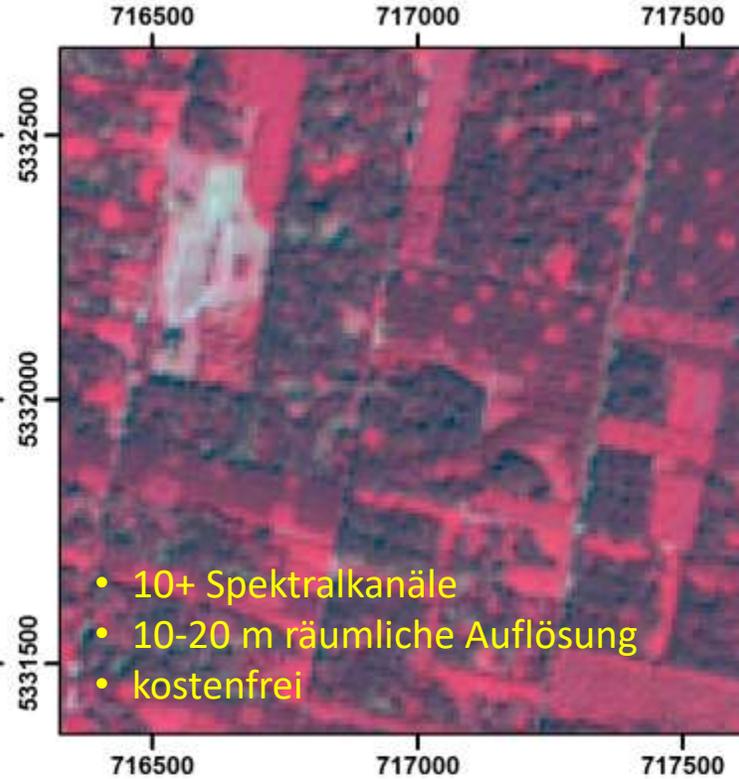
5 km



**WorldView-2**

RGB

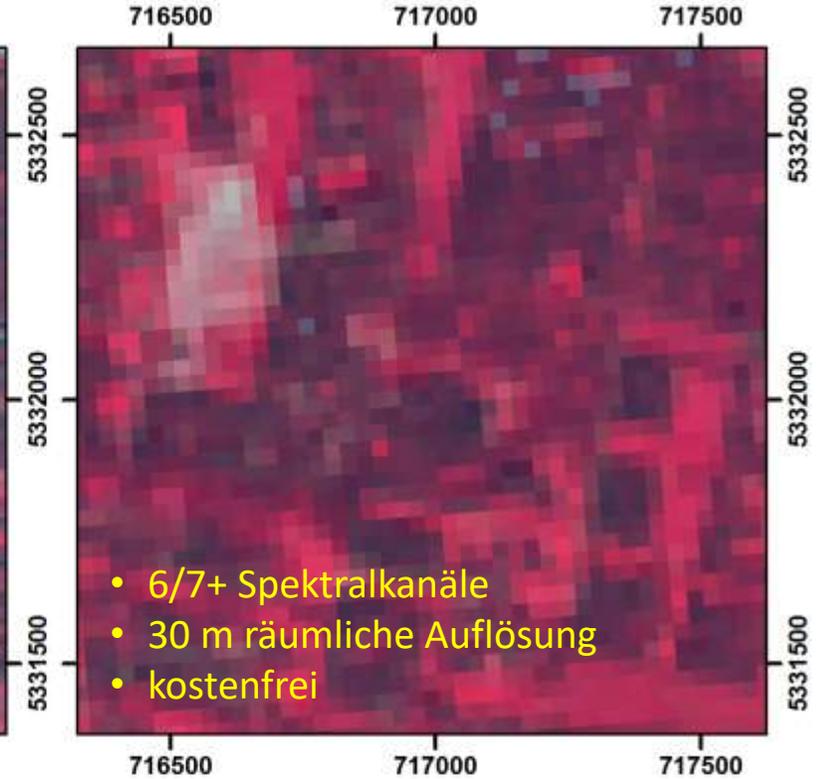
-  Red: Band 7 (NIR 1)
-  Green: Band 5 (Rot)
-  Blue: Band 3 (Grün)



**Sentinel-2**

RGB

-  Red: Band 8 (NIR)
-  Green: Band 4 (Rot)
-  Blue: Band 3 (Grün)

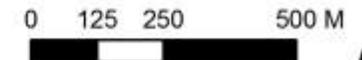


**Landsat-8**

RGB

-  Red: Band 5 (NIR)
-  Green: Band 4 (Rot)
-  Blue: Band 3 (Grün)

Coordinate System: WGS 1984 UTM zone 32N  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984



- Flächendeckende Landbedeckungskarten der Biosphärenparks
- Entwicklung der Landbedeckung
- Detailliertere Analysen im BP Wienerwald (Baumarten, Wiesen)



<https://www.grosseswalsertal.at/>

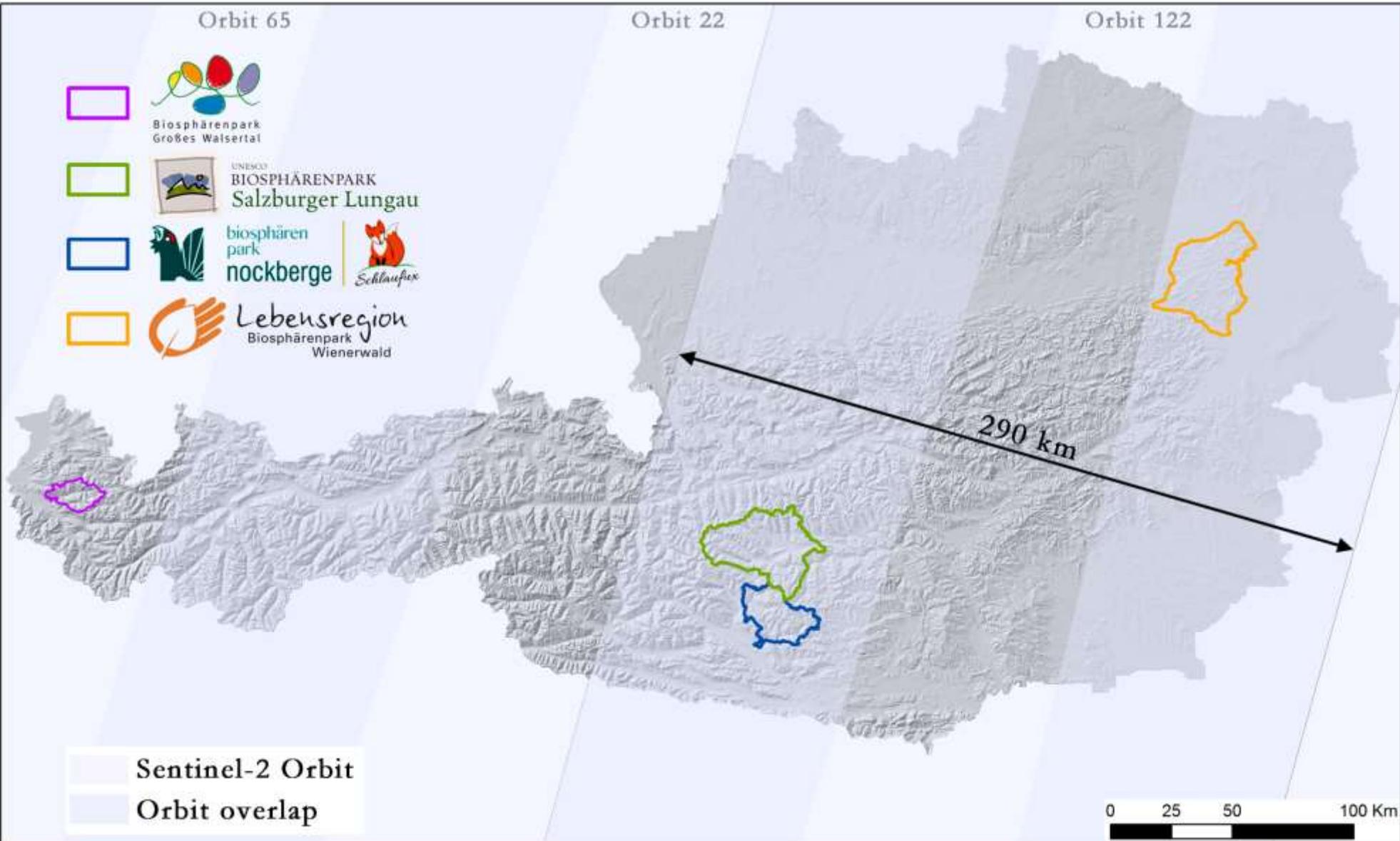


<https://www.kaernten.at/reiseziele/sommer/nockberge/>

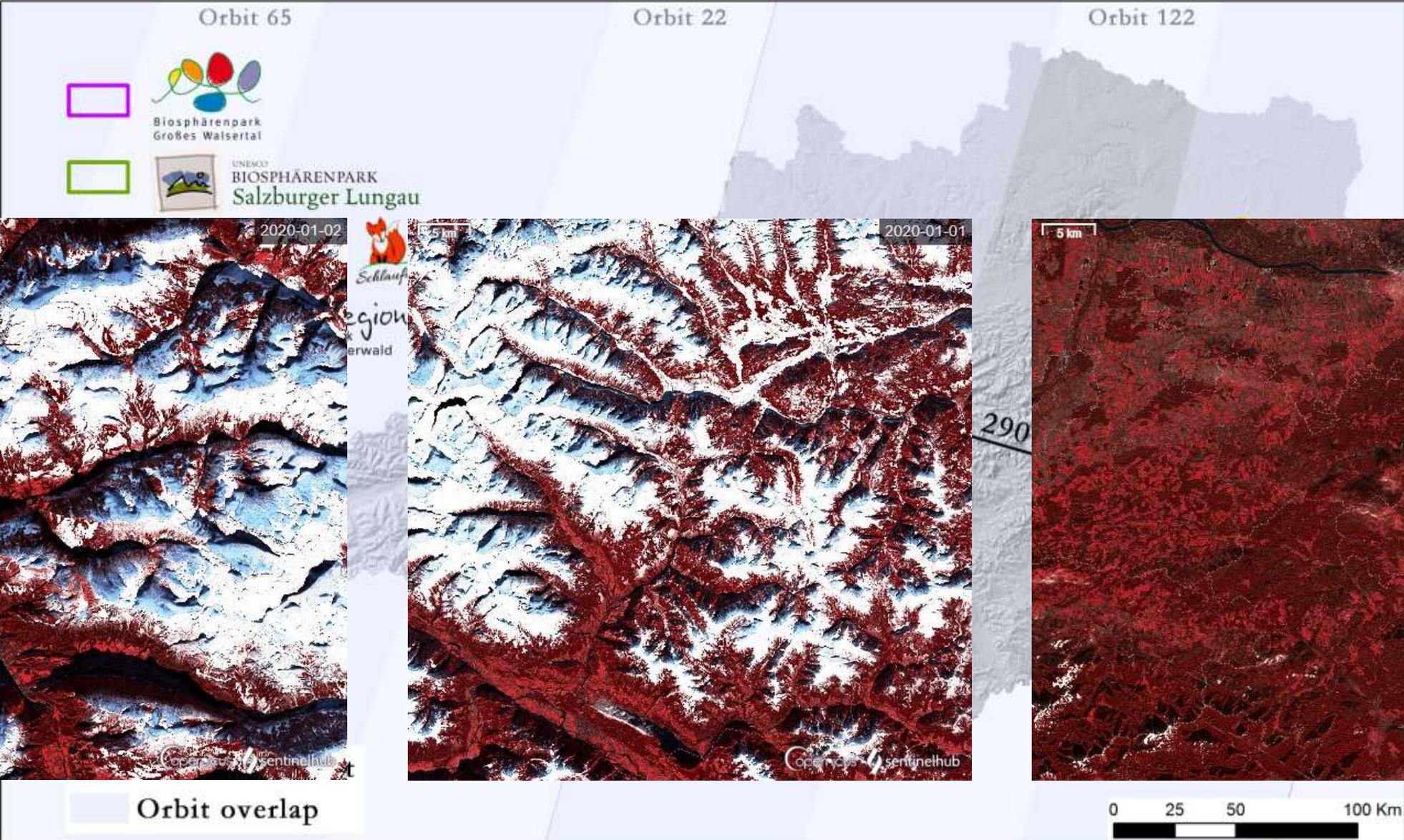


© BPWW/L. Lammerhuber

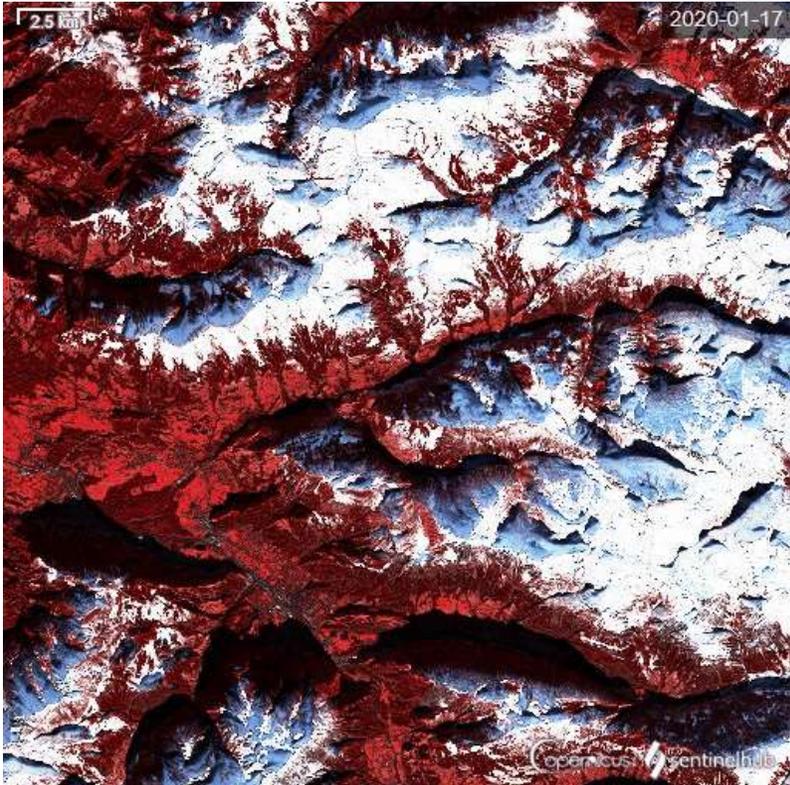
# Testgebiete



# Testgebiete



# Testgebiete



Orbit overlap



# Projekttablauf

WP 1 Project management & Dissemination

**WP 2**  
Land cover classification  
for Austrian BRs

Sentinel-2 data pool  
Reference data land cover  
Land cover model  
Land cover map

Sentinel-2 data pool  
Land cover Reference data  
Land cover model  
Land cover map

Sentinel-2 data pool  
Land cover Reference data  
Land cover model  
Land cover map

**WP 3**  
Analysis of forests in  
BR Wienerwald &  
Transferability test

Tree species reference data  
Tree species model  
Tree species map  
Activities and calamities map

Transferability test

Transferability test

**WP 4**  
Analysis of grasslands in  
BR Wienerwald &  
Transferability test

Grassland reference data  
Grassland mowing model  
Grassland map  
Grassland mowing events map

Transferability test

Transferability test

**WP 5**  
Historical development of  
land cover of Austrian BRs

Landsat data pool  
Historical Land cover reference data  
Land cover models  
Historical land cover maps

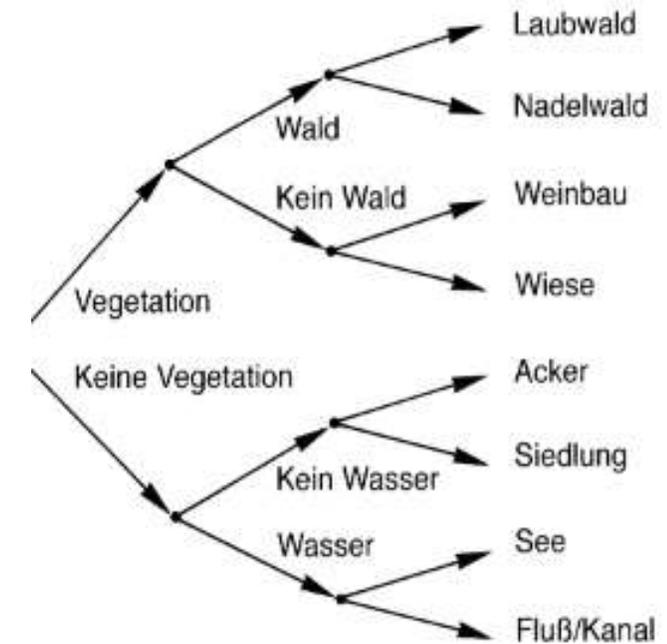
Landsat data pool  
Historical Land cover reference data  
Land cover models  
Historical land cover maps

Landsat data pool  
Historical Land cover reference data  
Land cover models  
Historical land cover maps

**WP 6**  
Monitoring possibilities &  
concept for Austrian BRs

Monitoring concept

- Ziel ist die Erstellung von thematischen Kartenwerken
- Umwandlung von v.a. spektraler Information (Fernerkundungsdaten) in semantische Begriffe (z.B. Landbedeckungsklassen)
- Modelltraining erfolgt mit Referenzdaten  
-> Klasse & spektrale Information bekannt
- Modelle aus dem Bereich maschinelles Lernen / künstlichen Intelligenz -> Unterschiede zw. Klassen / Ähnlichkeiten innerhalb der Klasse
- Anschließend Anwendung der Modelle auf gesamten Fernerkundungsdatensatz  
-> Ergebnis ist eine flächendeckende Karte





**WP 2**  
**Land cover classification**  
**for Austrian BRs**

Sentinel-2 data pool

Reference data land cover

Land cover model

Land cover map

Sentinel-2 data pool

Land cover Reference data

Land cover model

Land cover map

Sentinel-2 data pool

Land cover Reference data

Land cover model

Land cover map

**WP 5**  
**Historical development of**  
**land cover of Austrian BRs**

Landsat data pool

Historical Land cover reference data

Land cover models

Historical land cover maps

Landsat data pool

Historical Land cover reference data

Land cover models

Historical land cover maps

Landsat data pool

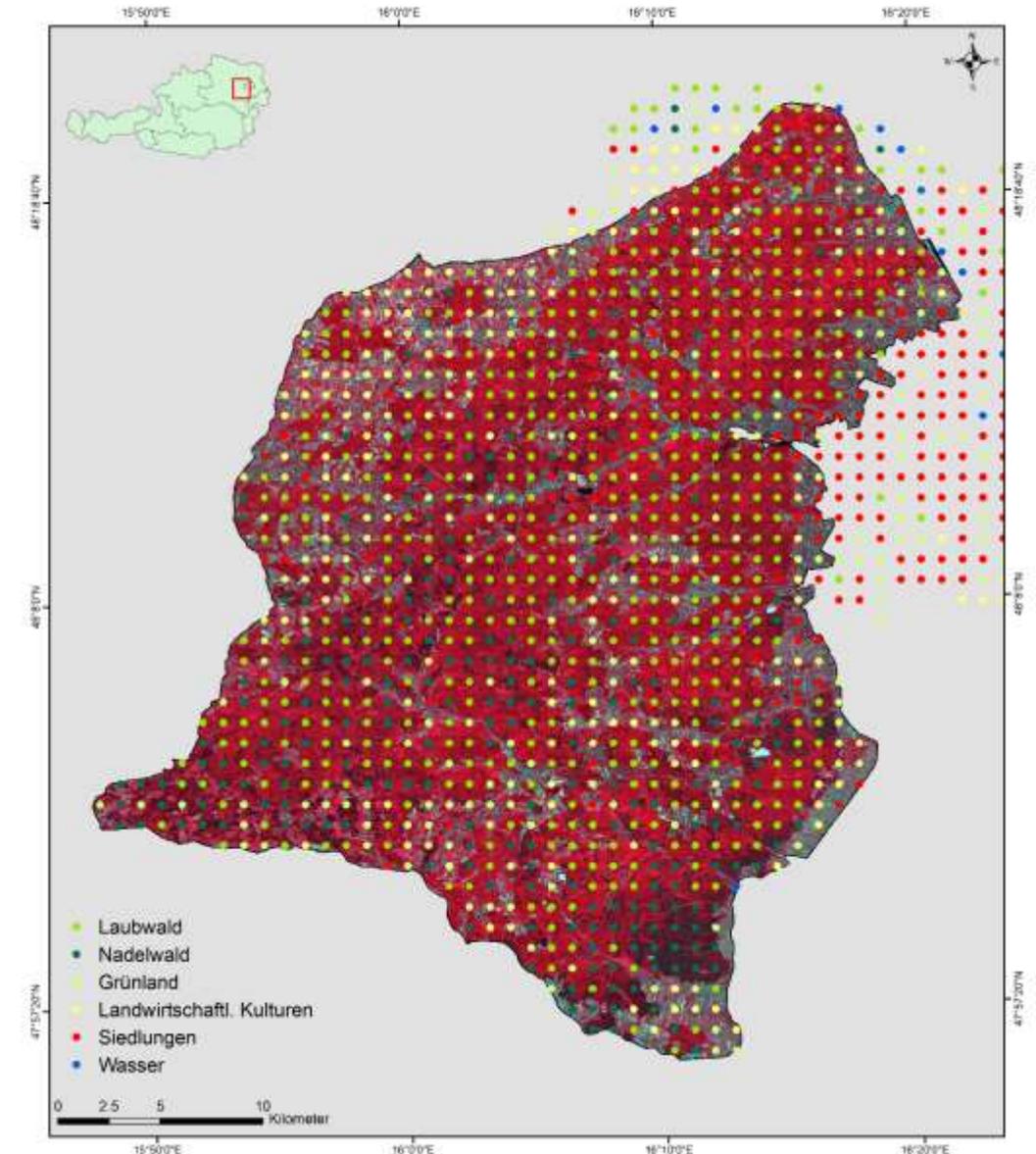
Historical Land cover reference data

Land cover models

Historical land cover maps

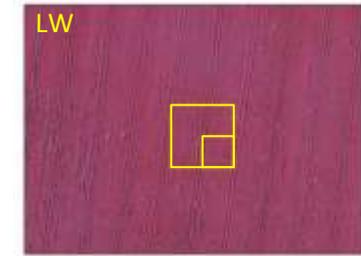
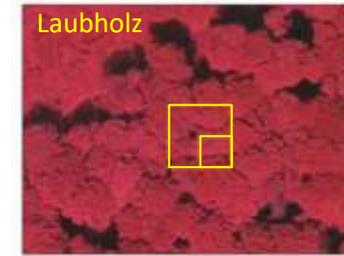
- 6 Klassen – regelmäßiges Raster

Klasse	Definition
Laubholz	Waldbestand mit vorwiegend Laubbaumvorkommen
Nadelholz	Waldbestand mit vorwiegend Nadelbaumvorkommen
Grünland	Permanentes Grünland - Dauergrünland, Wiesen, Rasen, Weideflächen, Parks, etc.
Landwirtschaft	Acker-, Wein- & Gemüsebau und andere landwirtschaftliche Kulturen
Siedlung	Versiegelte Flächen - Gebäude, Straßen und andere Infrastruktur (inkl. angrenzenden Grünflächen)
Wasser	Wasserkörper - Seen, Flüsse, Teiche, etc.



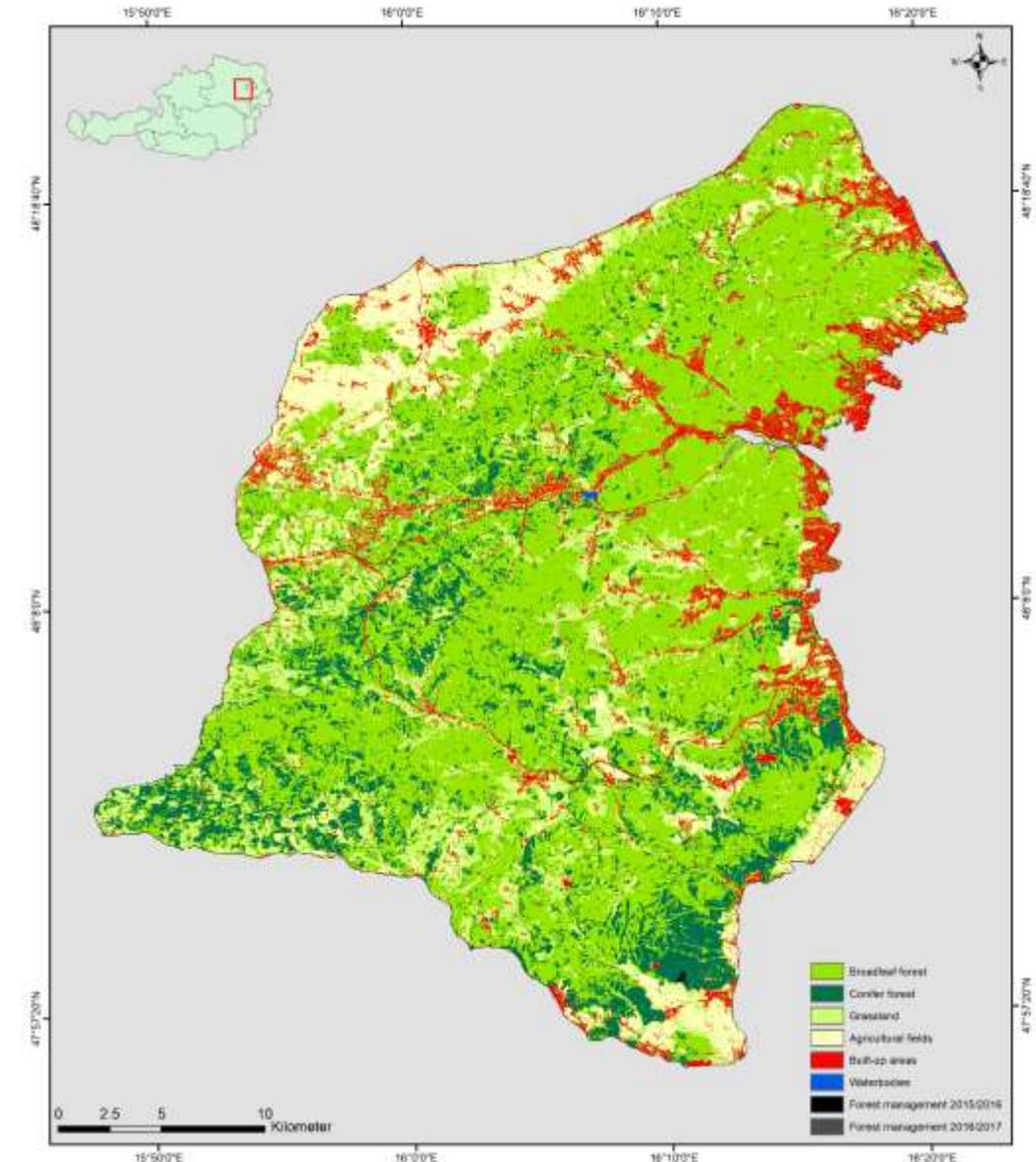
- 6 Klassen – regelmäßiges Raster

Klasse	Definition
Laubholz	Waldbestand mit vorwiegend Laubbaumvorkommen
Nadelholz	Waldbestand mit vorwiegend Nadelbäumen
Grünland	Permanentes Grünland - Dauergrünland, Wiesen, Rasen, Weideflächen, Parks, etc.
Landwirtschaft	Acker-, Wein- & Gemüsebau und andere landwirtschaftliche Kulturen
Siedlung	Versiegelte Flächen - Gebäude, Straßen und andere Infrastruktur (inkl. angrenzenden Grünflächen)
Wasser	Wasserkörper - Seen, Flüsse, Teiche, etc.



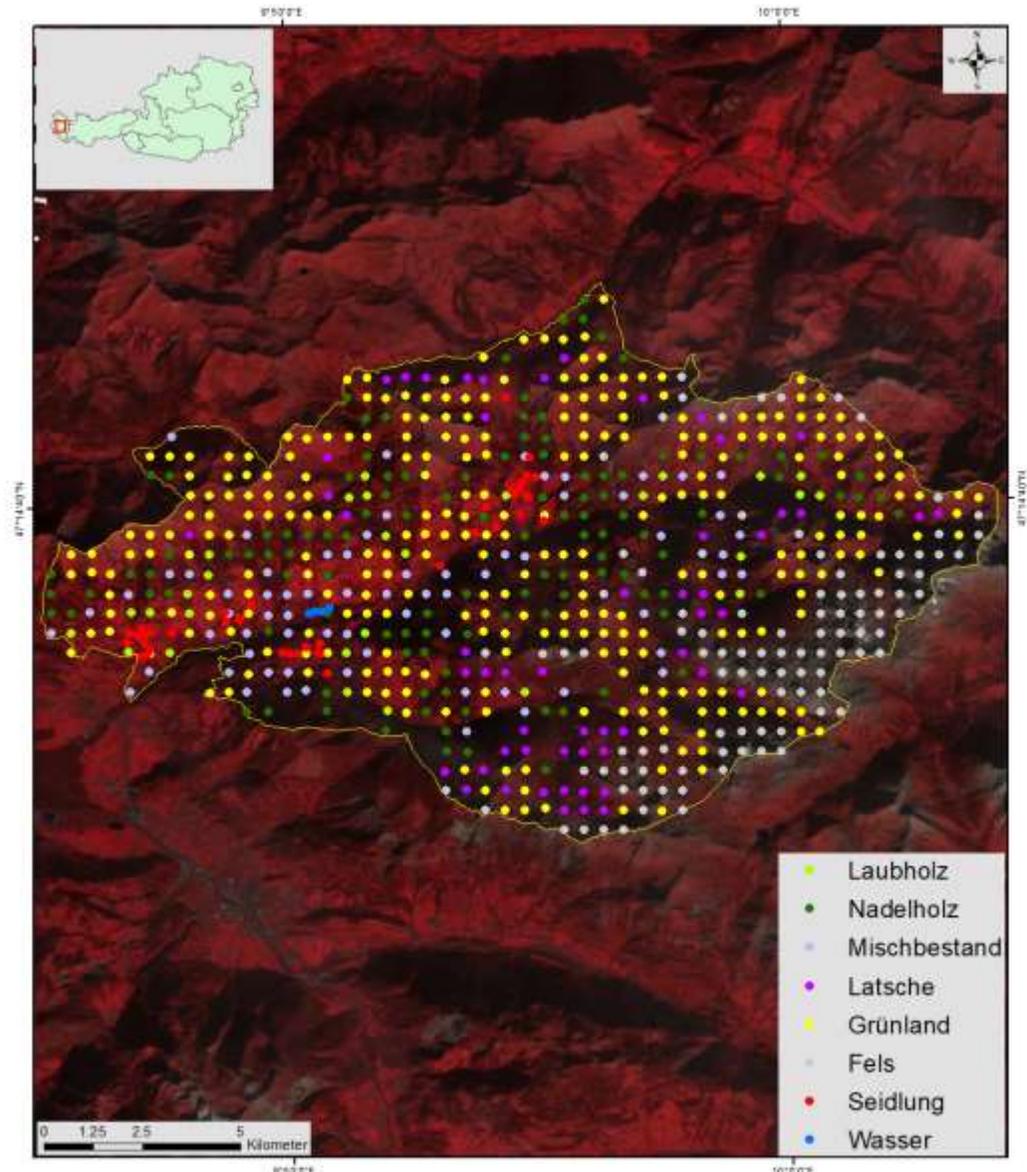
- 6 Klassen – regelmäßiges Raster

Klasse	Definition
Laubholz	Waldbestand mit vorwiegend Laubbaumvorkommen
Nadelholz	Waldbestand mit vorwiegend Nadelbaumvorkommen
Grünland	Permanentes Grünland - Dauergrünland, Wiesen, Rasen, Weideflächen, Parks, etc.
Landwirtschaft	Acker-, Wein- & Gemüsebau und andere landwirtschaftliche Kulturen
Siedlung	Versiegelte Flächen - Gebäude, Straßen und andere Infrastruktur (inkl. angrenzenden Grünflächen)
Wasser	Wasserkörper - Seen, Flüsse, Teiche, etc.



- 8 Klassen – regelmäßiges Raster

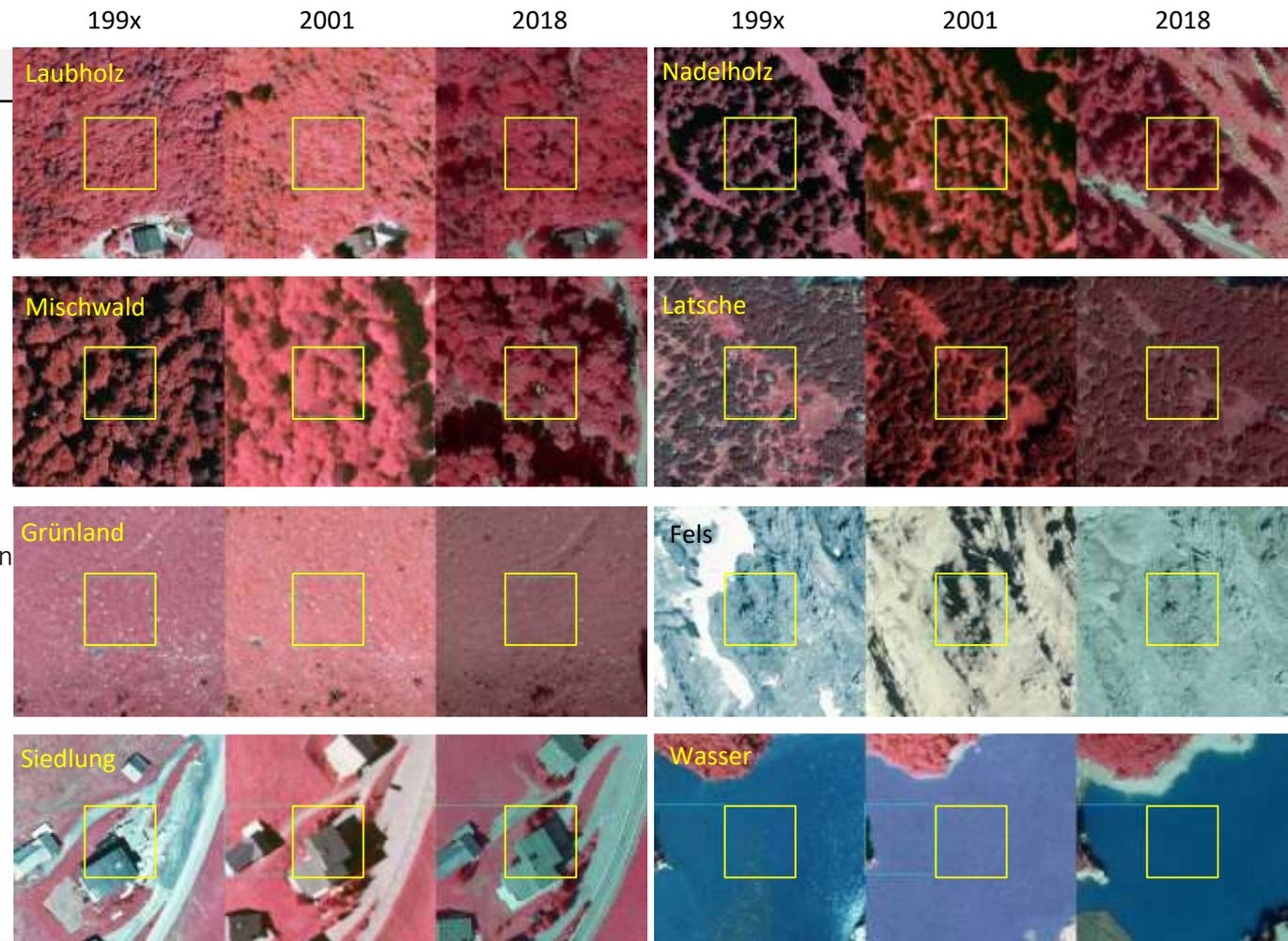
Klasse	Definition
Laubholz	Waldbestand mit vorwiegend Laubbaumvorkommen
Nadelholz	Waldbestand mit vorwiegend Nadelbaumvorkommen
Mischwald	Waldbestand mit Laub- und Nadelbaumvorkommen
Latsche	<i>Pinus mugo</i> dominierte Flächen
Grünland	Permanentes Grünland - Dauergrünland, Wiesen, Rasen, Weideflächen, Parks, etc.
Felsen	Blanker Fels und Gestein
Siedlung	Versiegelte Flächen - Gebäude, Straßen und andere Infrastruktur (inkl. angrenzenden Grünflächen)
Wasser	Wasserkörper - Seen, Flüsse, Teiche, etc.



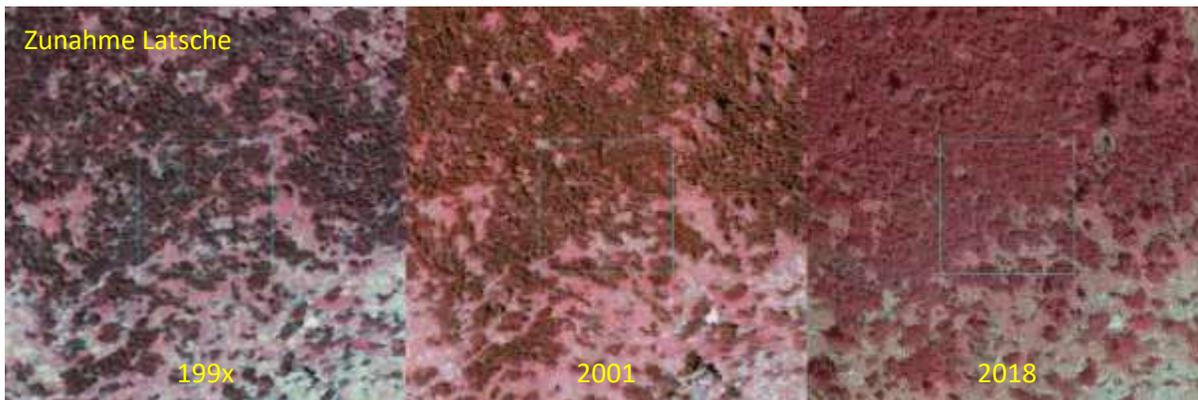
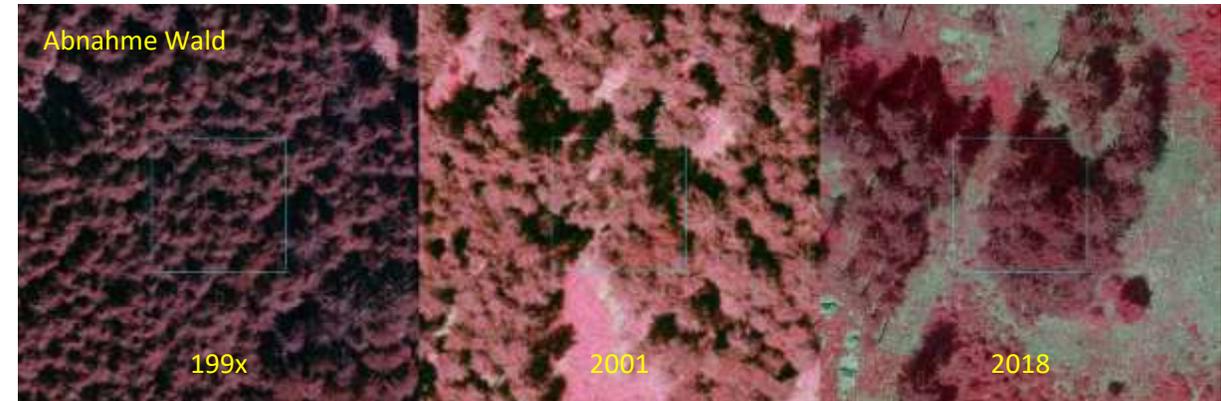
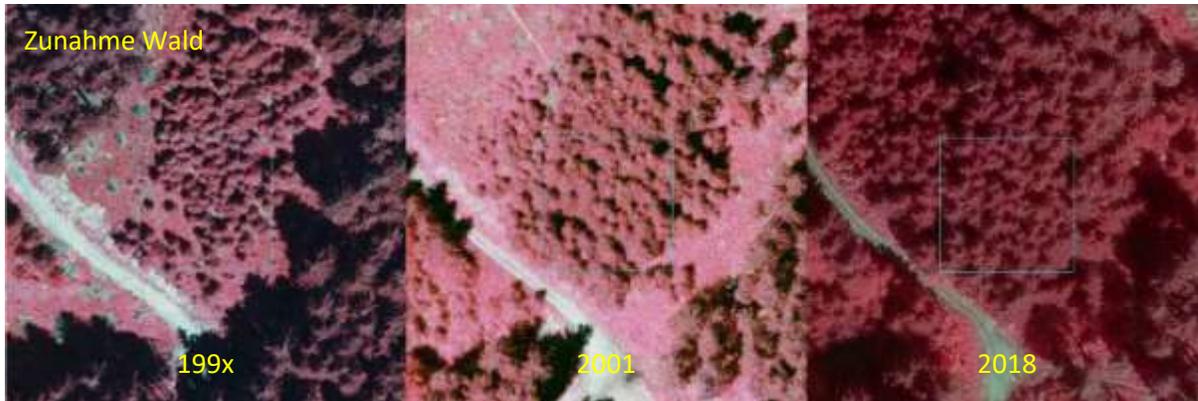
# Referenzdaten Landbedeckung BPGW

- 8 Klassen – regelmäßiges Raster

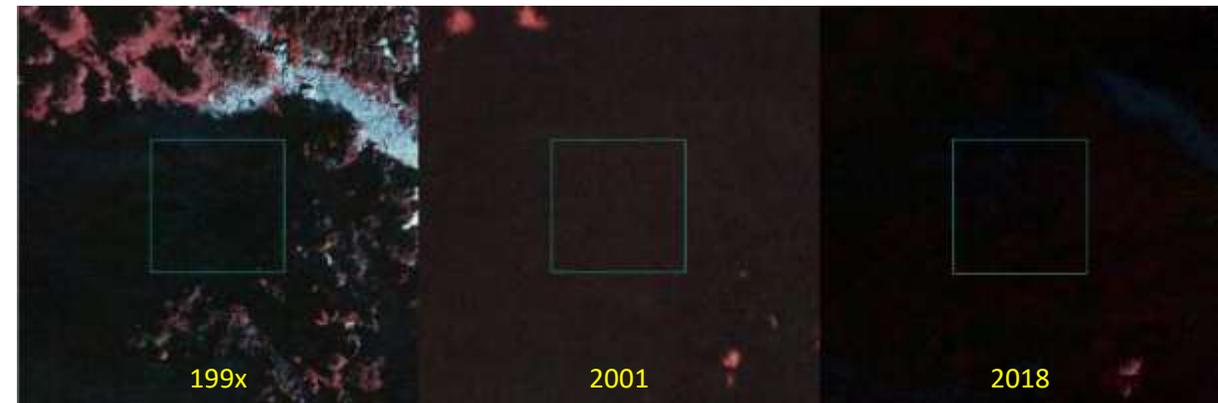
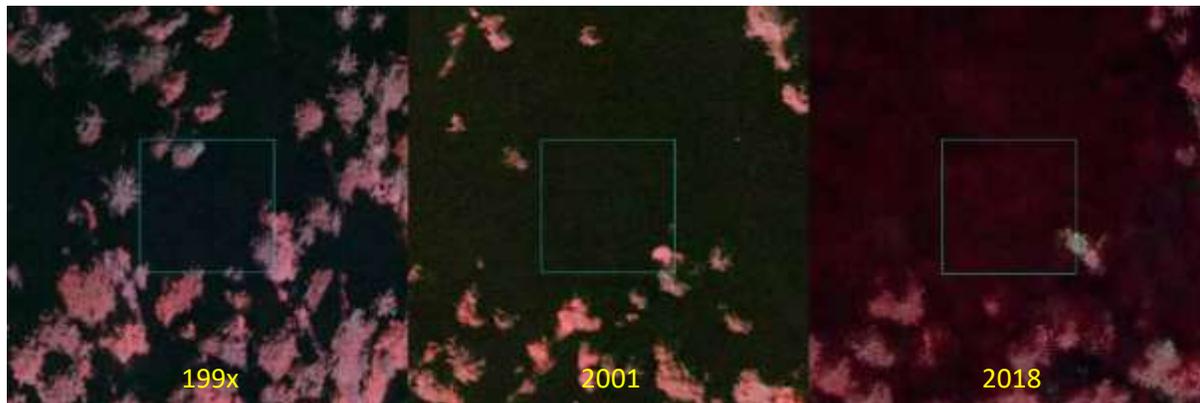
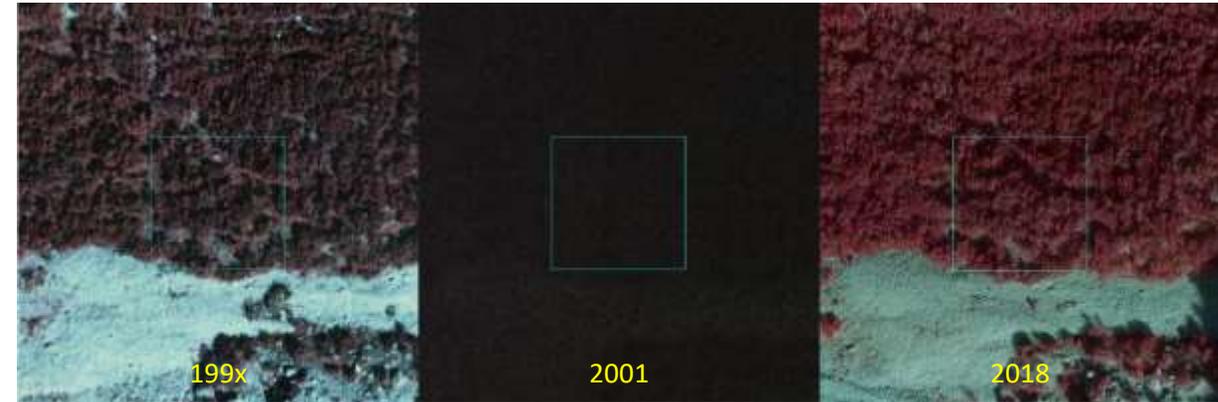
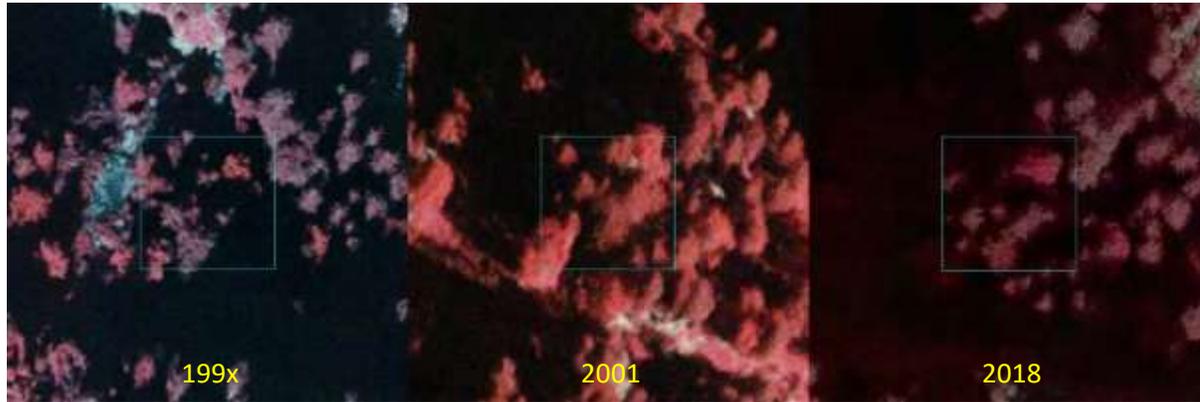
Klasse	Definition
Laubholz	Waldbestand mit vorwiegend Laubbaumvorkommen
Nadelholz	Waldbestand mit vorwiegend Nadelbaumvorkommen
Mischwald	Waldbestand mit Laub- und Nadelbaumvorkommen
Latsche	<i>Pinus mugo</i> dominierte Flächen
Grünland	Permanentes Grünland - Dauergrünland, Wiesen, Rasen Weideflächen, Parks, etc.
Felsen	Blanker Fels und Gestein
Siedlung	Versiegelte Flächen - Gebäude, Straßen und andere Infrastruktur (inkl. angrenzenden Grünflächen)
Wasser	Wasserkörper - Seen, Flüsse, Teiche, etc.



# Referenzdaten Landbedeckung BPGW

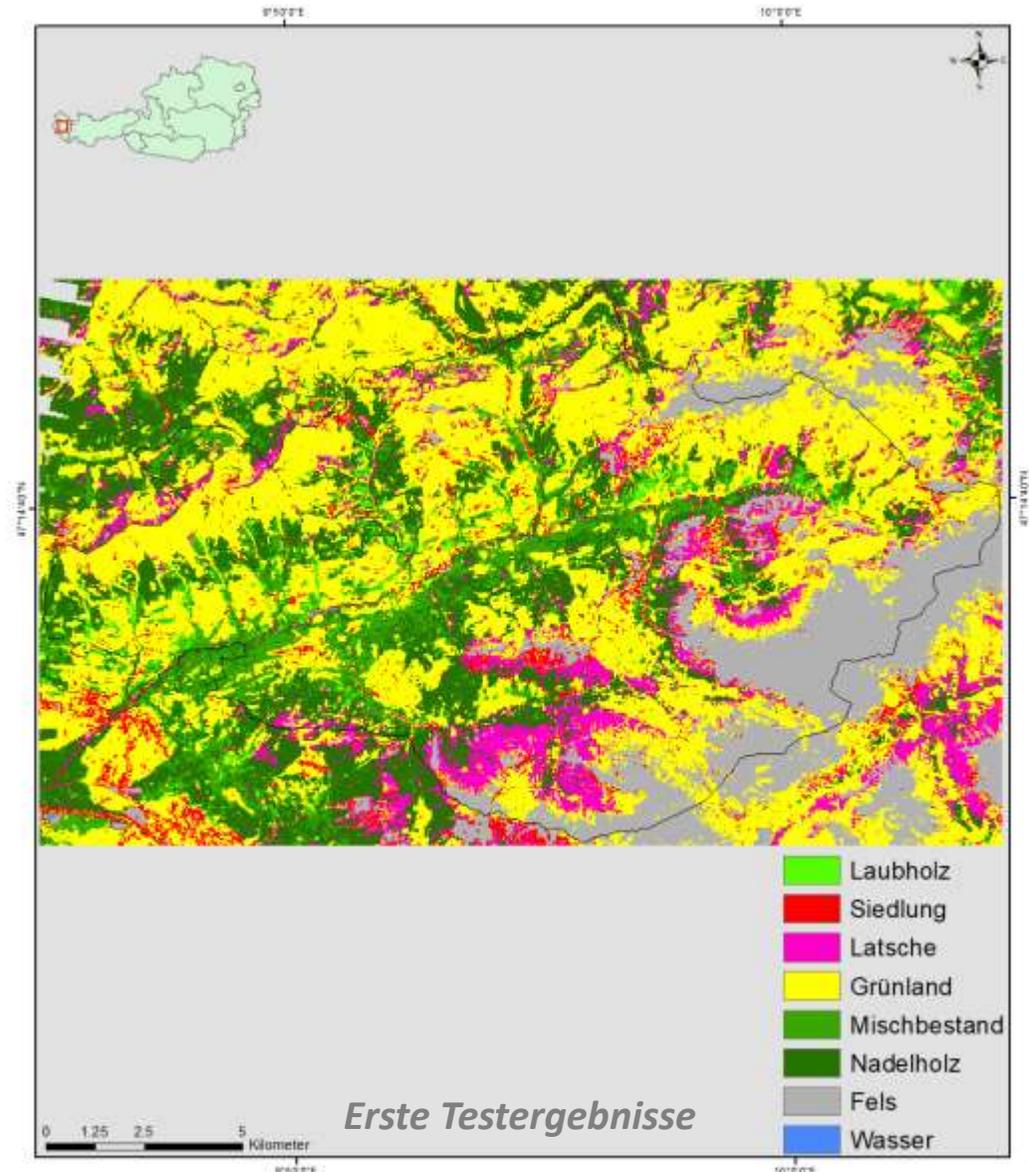


# Referenzdaten Landbedeckung BPGW



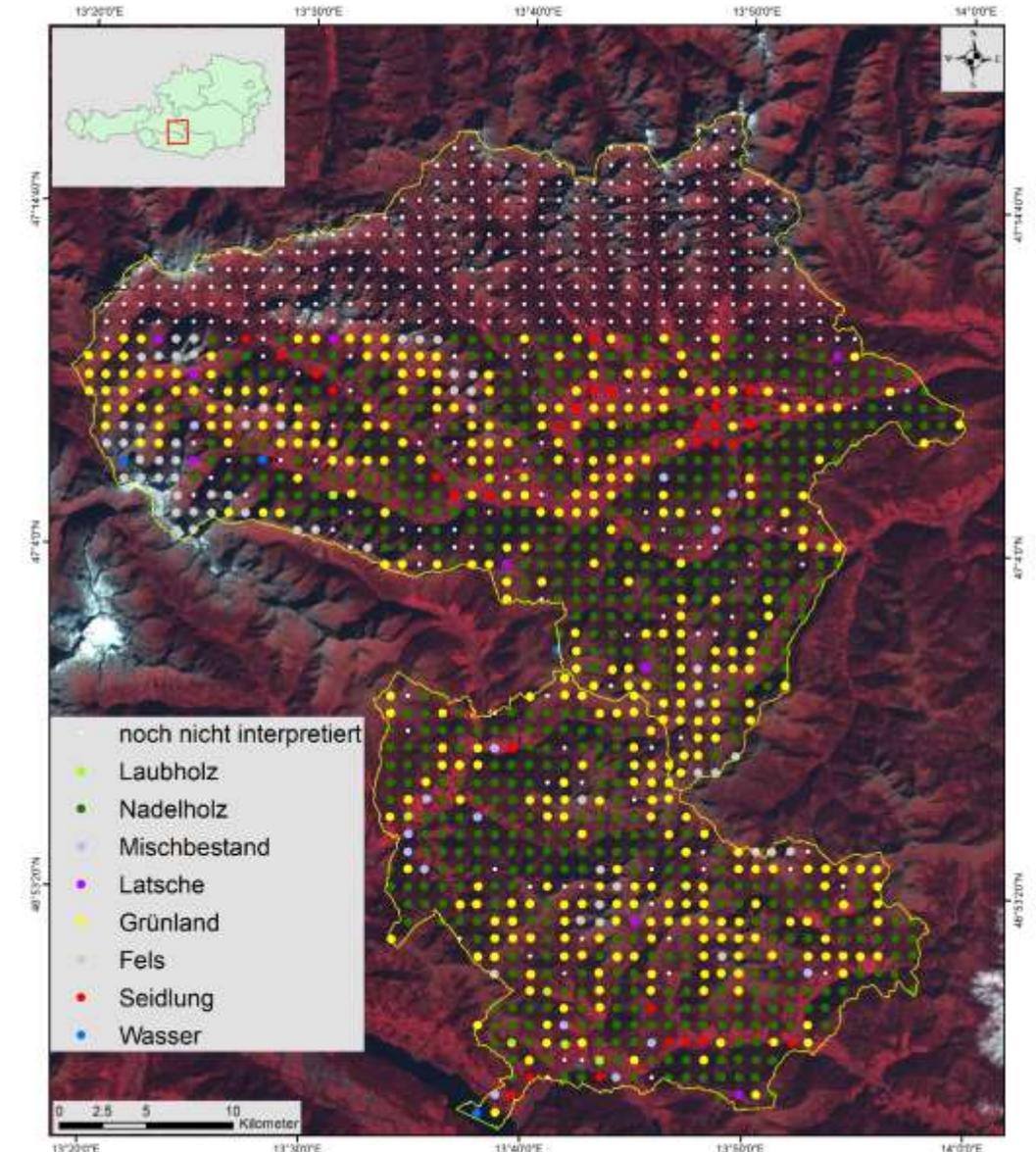
- 8 Klassen – regelmäßiges Raster

Klasse	Definition
Laubholz	Waldbestand mit vorwiegend Laubbaumvorkommen
Nadelholz	Waldbestand mit vorwiegend Nadelbaumvorkommen
Mischwald	Waldbestand mit Laub- und Nadelbaumvorkommen
Latsche	<i>Pinus mugo</i> dominierte Flächen
Grünland	Permanentes Grünland - Dauergrünland, Wiesen, Rasen, Weideflächen, Parks, etc.
Felsen	Blanker Fels und Gestein
Siedlung	Versiegelte Flächen - Gebäude, Straßen und andere Infrastruktur (inkl. angrenzenden Grünflächen)
Wasser	Wasserkörper - Seen, Flüsse, Teiche, etc.



- 8 Klassen – regelmäßiges Raster

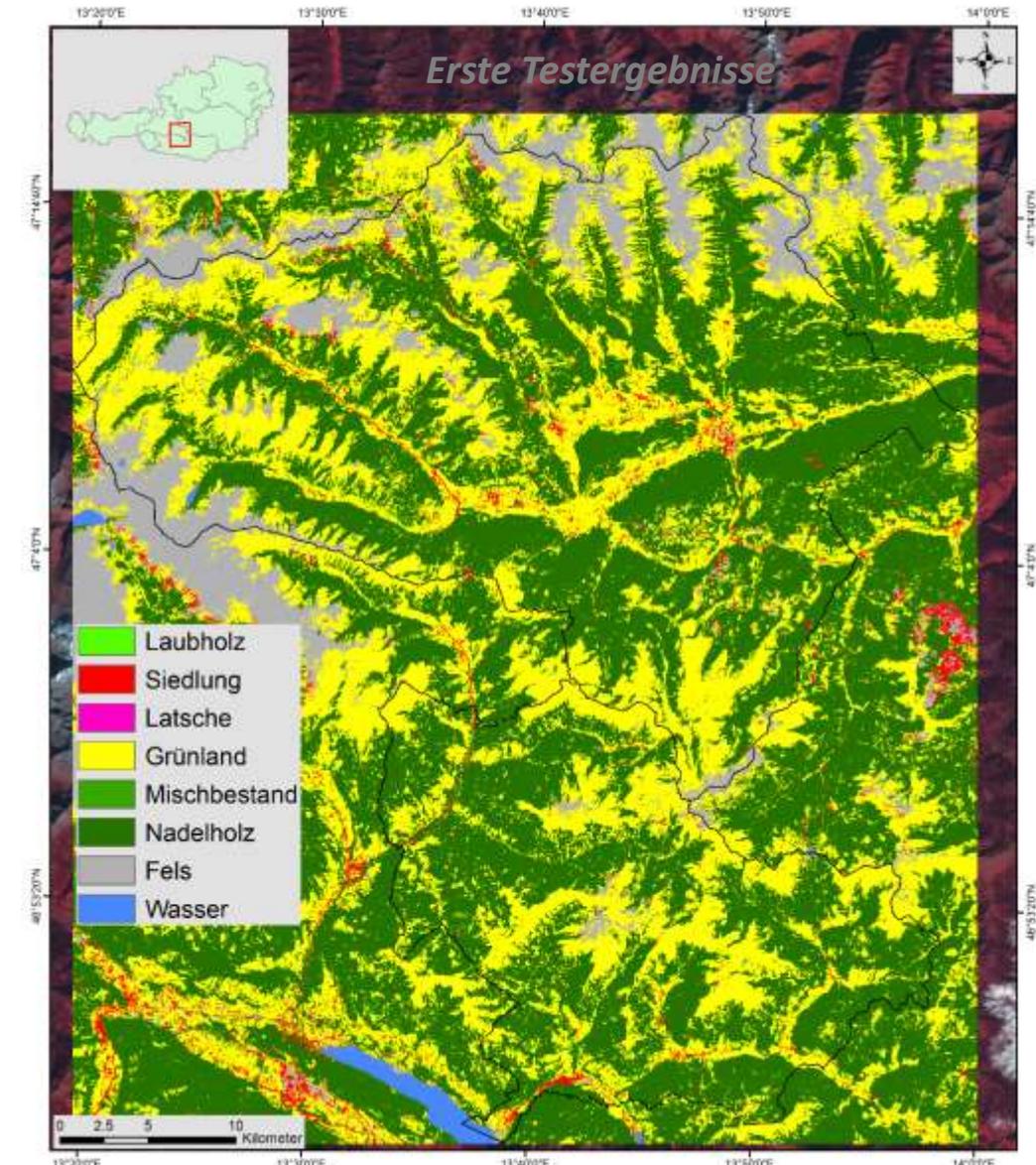
Klasse	Definition
Laubholz	Waldbestand mit vorwiegend Laubbaumvorkommen
Nadelholz	Waldbestand mit vorwiegend Nadelbaumvorkommen
Mischwald	Waldbestand mit Laub- und Nadelbaumvorkommen
Latsche	<i>Pinus mugo</i> dominierte Flächen
Grünland	Permanentes Grünland - Dauergrünland, Wiesen, Rasen, Weideflächen, Parks, etc.
Felsen	Blanker Fels und Gestein
Siedlung	Versiegelte Flächen - Gebäude, Straßen und andere Infrastruktur (inkl. angrenzenden Grünflächen)
Wasser	Wasserkörper - Seen, Flüsse, Teiche, etc.



# Klassifikation Landbedeckung BPSLKN

- 8 Klassen – regelmäßiges Raster

Klasse	Definition
Laubholz	Waldbestand mit vorwiegend Laubbaumvorkommen
Nadelholz	Waldbestand mit vorwiegend Nadelbaumvorkommen
Mischwald	Waldbestand mit Laub- und Nadelbaumvorkommen
Latsche	<i>Pinus mugo</i> dominierte Flächen
Grünland	Permanentes Grünland - Dauergrünland, Wiesen, Rasen, Weideflächen, Parks, etc.
Felsen	Blanker Fels und Gestein
Siedlung	Versiegelte Flächen - Gebäude, Straßen und andere Infrastruktur (inkl. angrenzenden Grünflächen)
Wasser	Wasserkörper - Seen, Flüsse, Teiche, etc.





### WP 3

## Analysis of forests in BR Wienerwald & Transferability test

Tree species reference data

Tree species model

Tree species map

Activities and calamities map

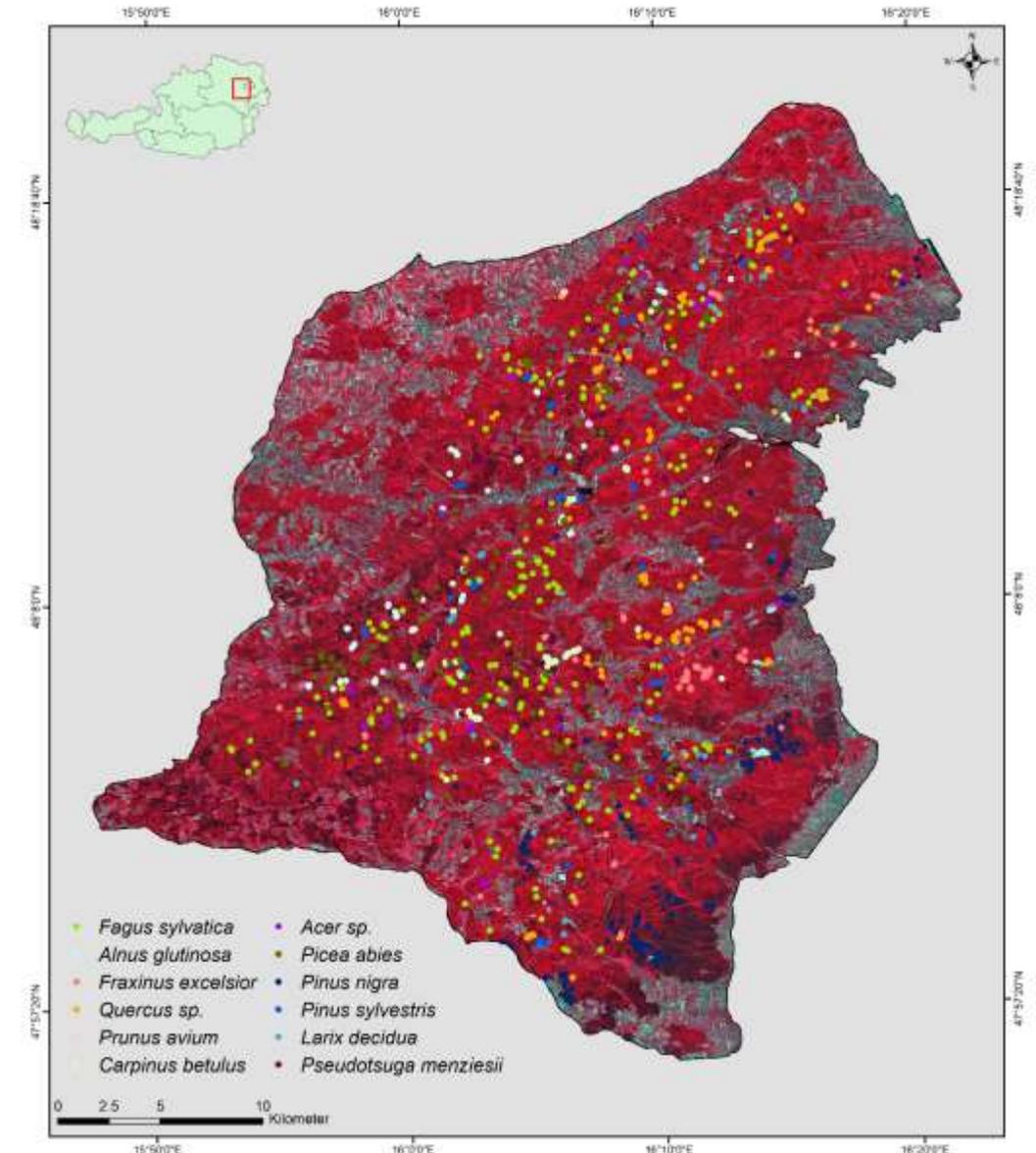
Transferability test

Transferability test

# Referenzdaten Baumarten

- Derzeit 12 Baumarten berücksichtigt

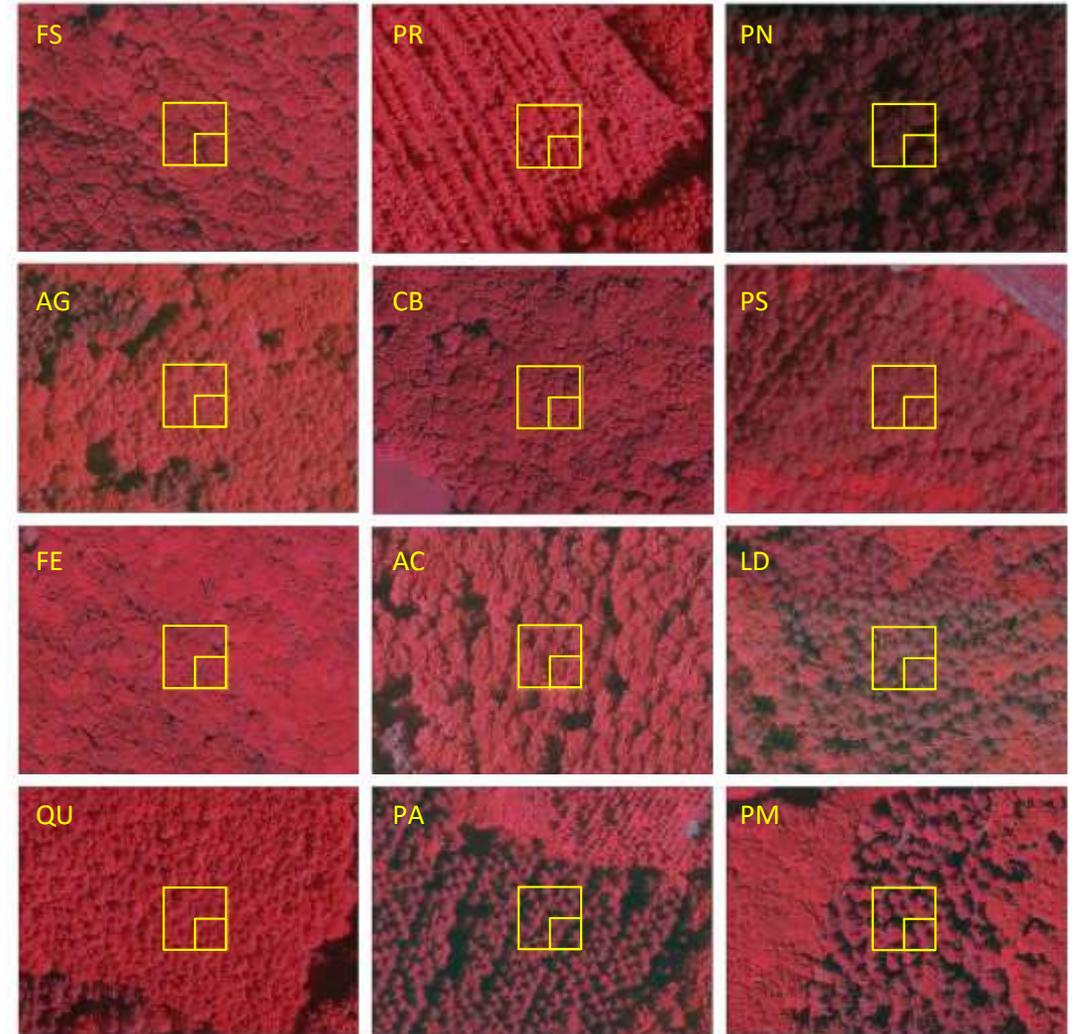
Baumart	Wissenschaftliche Bezeichnung	
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>	FS
Schwarzerle	<i>Alnus glutinosa</i>	AG
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	FE
Eichen	<i>Quercus sp.</i>	QU
Kirsche	<i>Prunus avium</i>	PR
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	CB
Ahorn	<i>Acer sp.</i>	AC
Fichte	<i>Picea abies</i>	PA
Schwarzkiefer	<i>Pinus nigra</i>	PN
Weißkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	PS
Lärche	<i>Larix decidua</i>	LD
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	PM



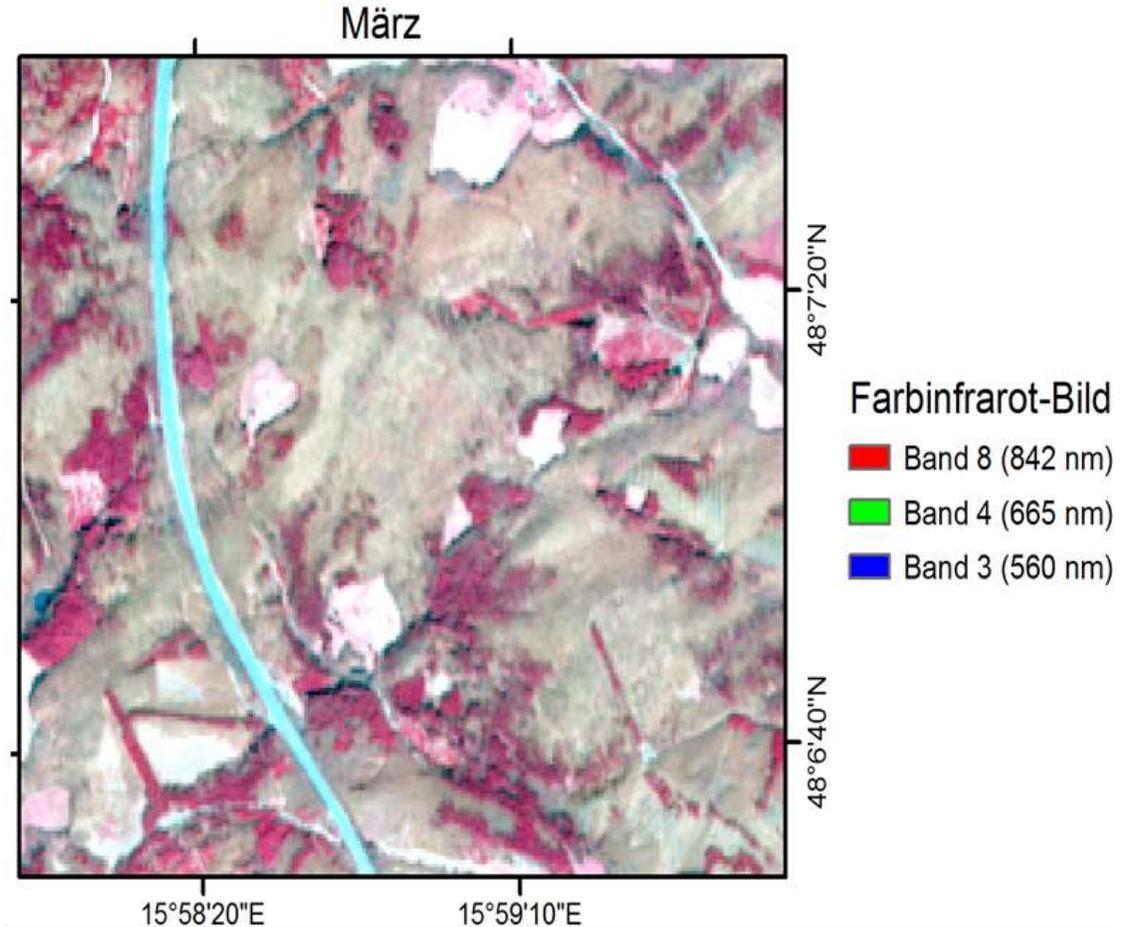
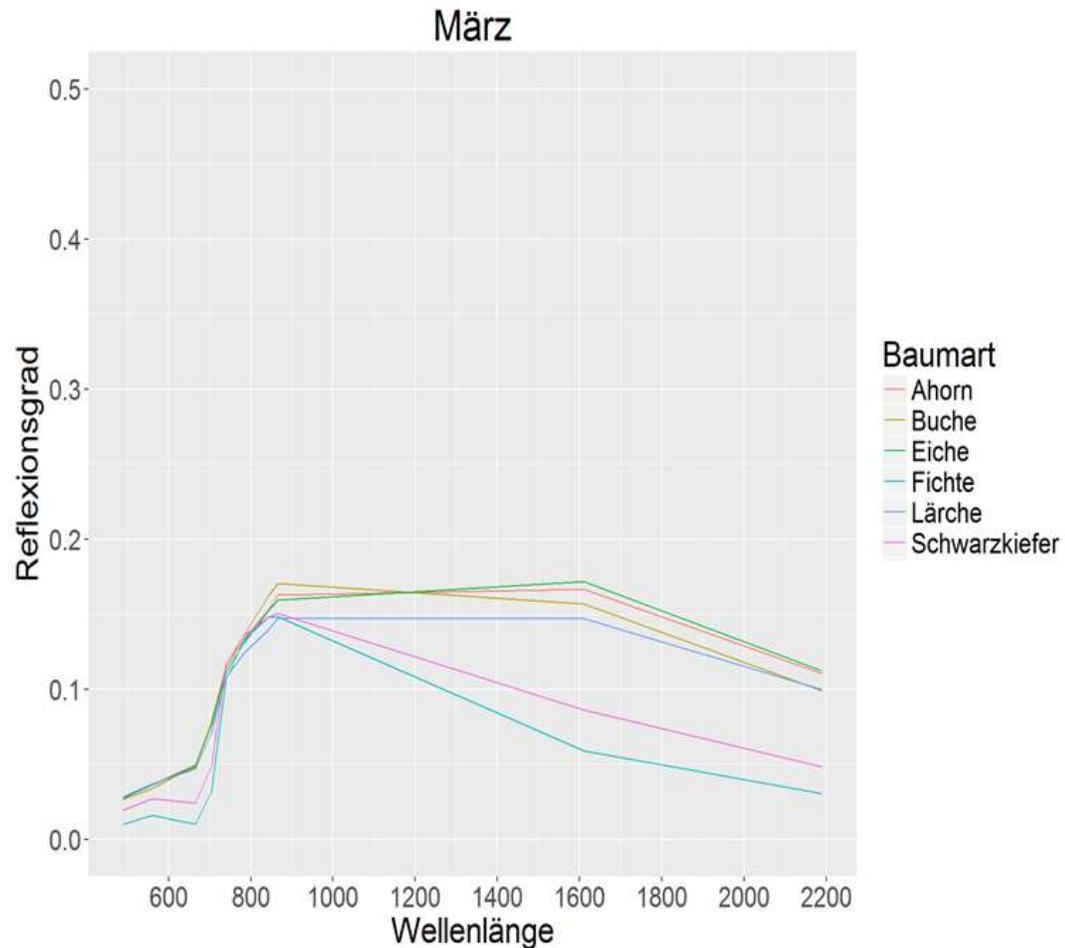
# Referenzdaten Baumarten

- Derzeit 12 Baumarten berücksichtigt

Baumart	Wissenschaftliche Bezeichnung	
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>	FS
Schwarzerle	<i>Alnus glutinosa</i>	AG
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	FE
Eichen	<i>Quercus sp.</i>	QU
Kirsche	<i>Prunus avium</i>	PR
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	CB
Ahorn	<i>Acer sp.</i>	AC
Fichte	<i>Picea abies</i>	PA
Schwarzkiefer	<i>Pinus nigra</i>	PN
Weißkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	PS
Lärche	<i>Larix decidua</i>	LD
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	PM

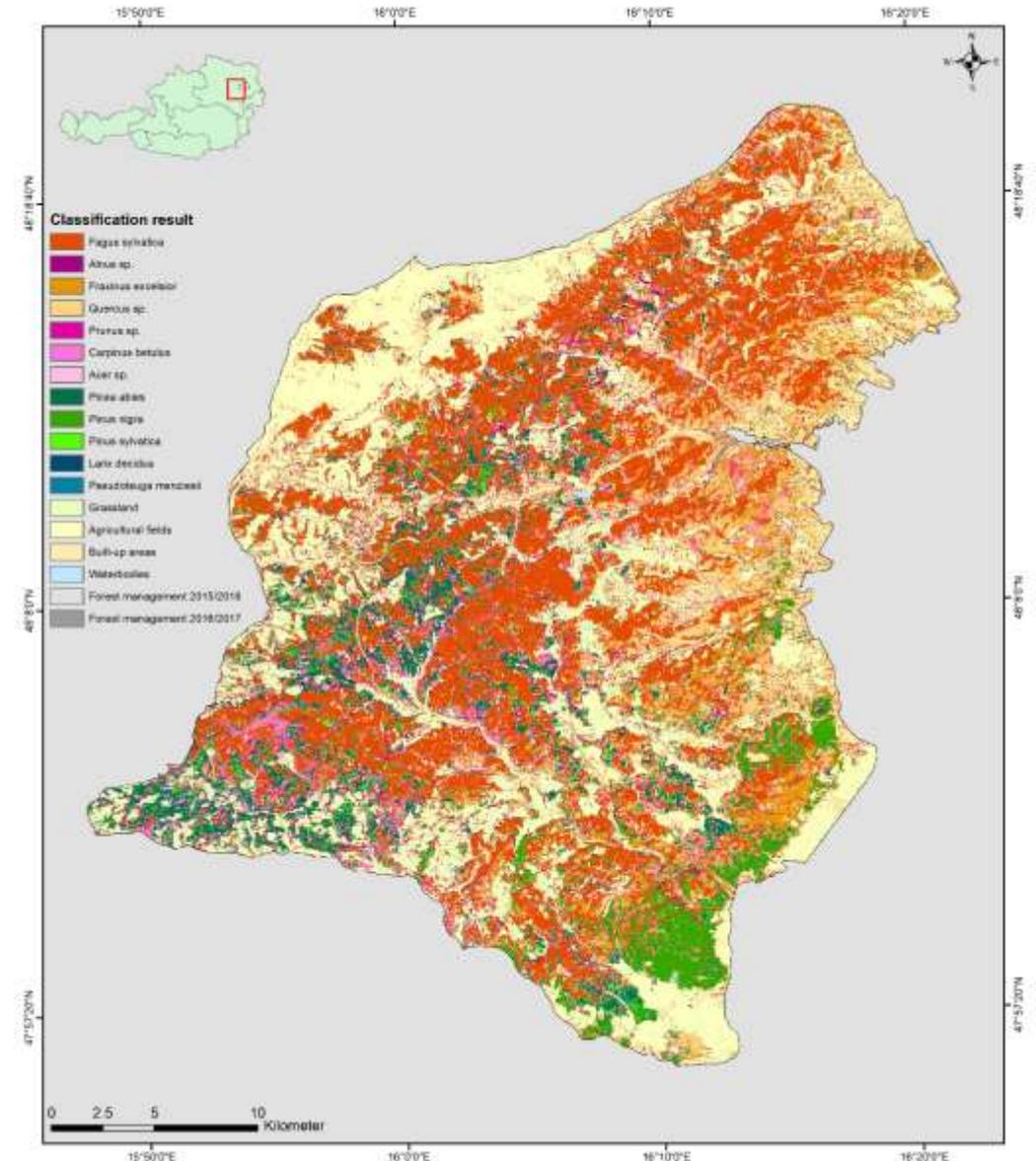
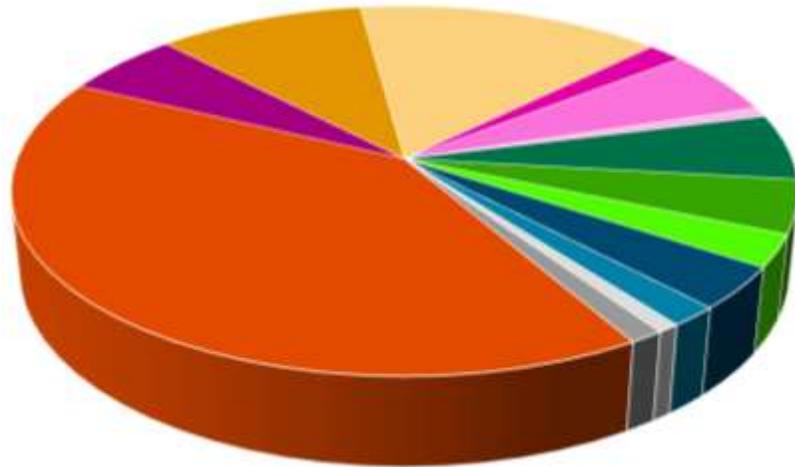


- Zeitliche Veränderung der Reflexionseigenschaften - Phänologie

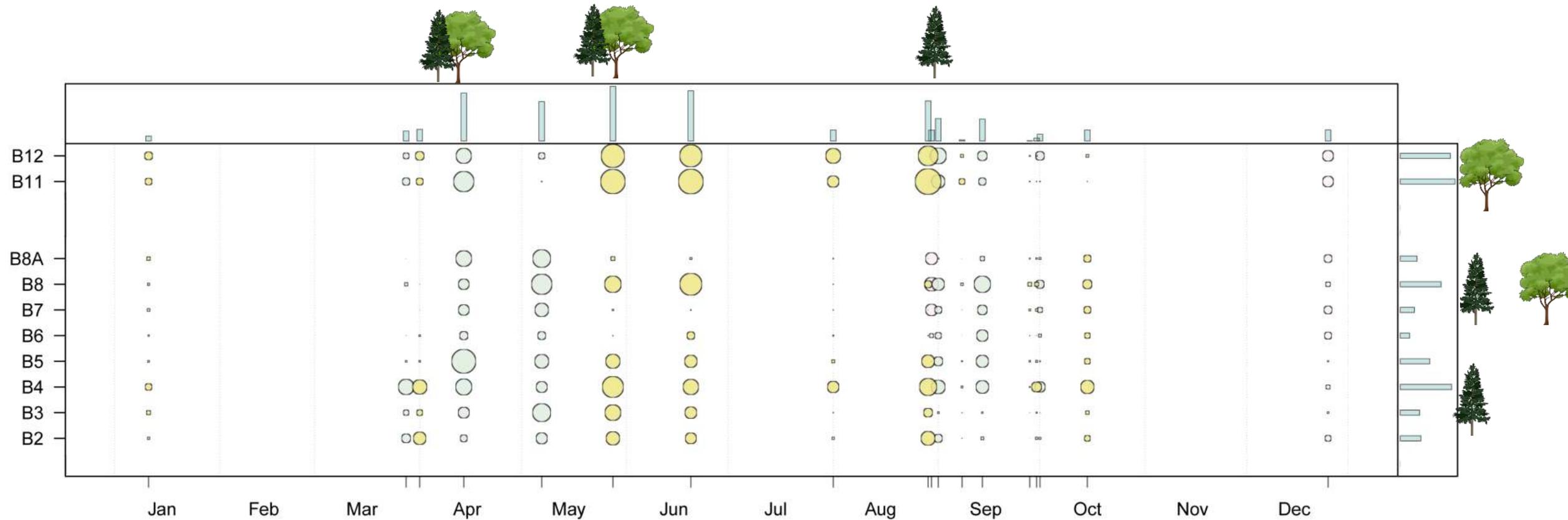


# Baumartenklassifikation

- Derzeit 12 Baumarten berücksichtigt

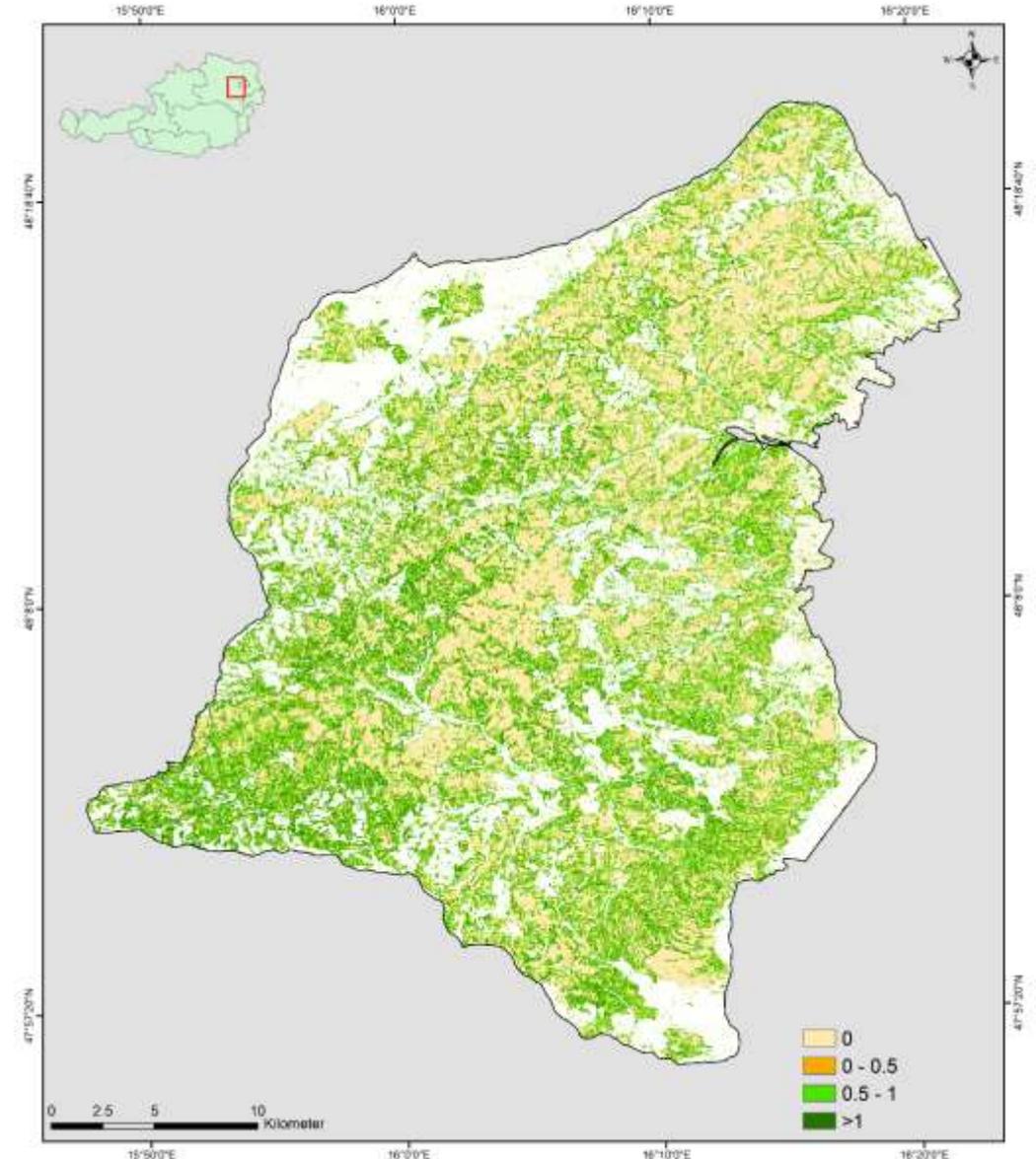


- Wichtigkeit der Eingangsdaten

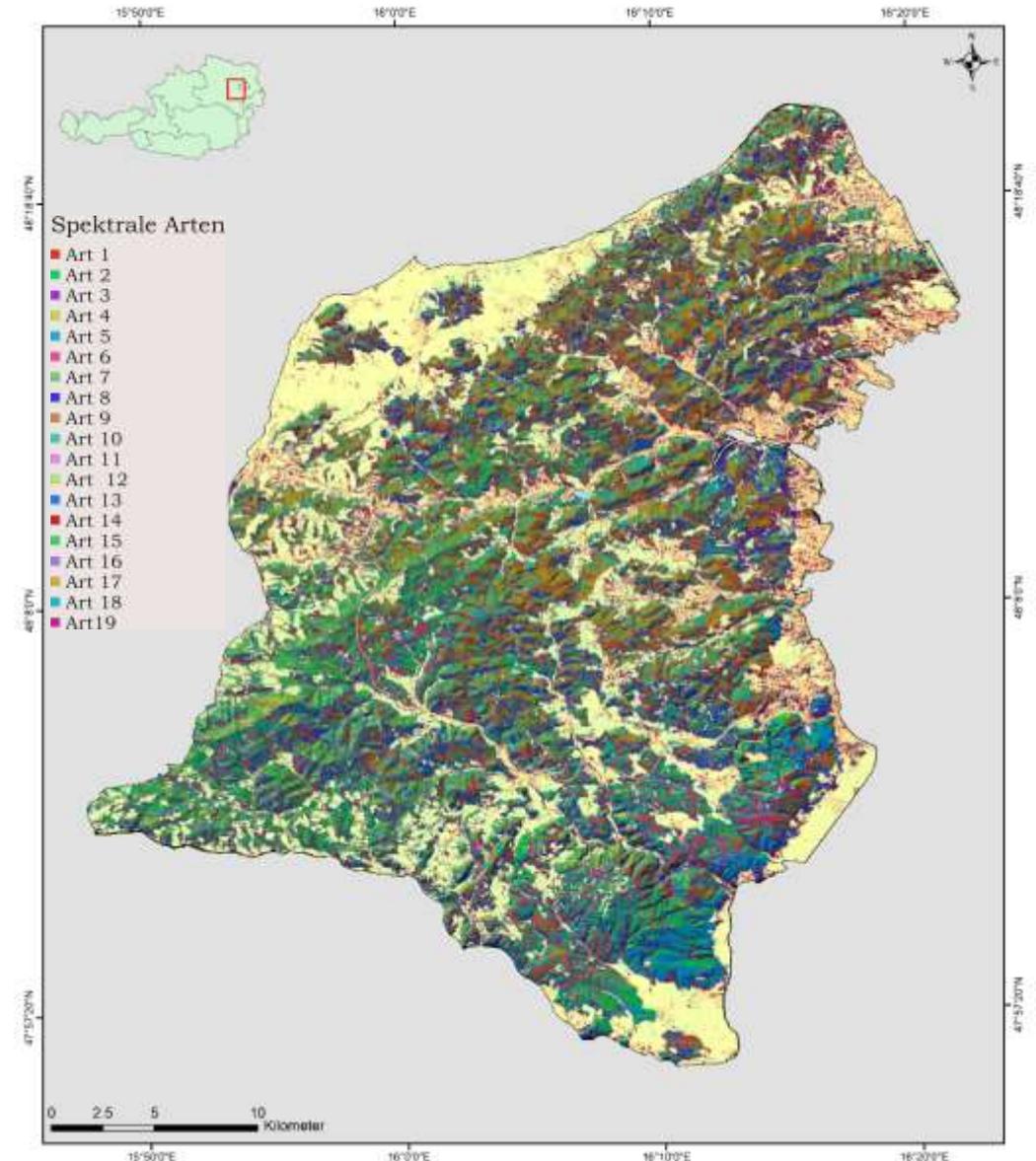


Immitzer et al. 2019, Remote Sensing

- Shannon-Index
  - Anzahl und Häufigkeit der Arten
  - Bezugsfläche für Pixel?
- Weitere Indices / Bewertungsansätze in Prüfung



- „Spektrale Arten“ als Ersatz für reale Baumarten
- Spektrale Reflexion von Vegetation wird durch biophysikalische Größen bestimmt: LAI, Pigmente,...
- Clustern der Fernerkundungsdaten - Clusteranzahl?





#### WP 4

### Analysis of grasslands in BR Wienerwald & Transferability test

Grassland reference data

Grassland mowing model

Grassland map

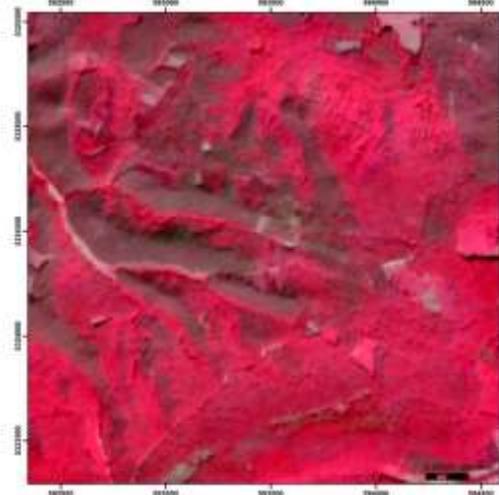
Grassland mowing events map

Transferability test

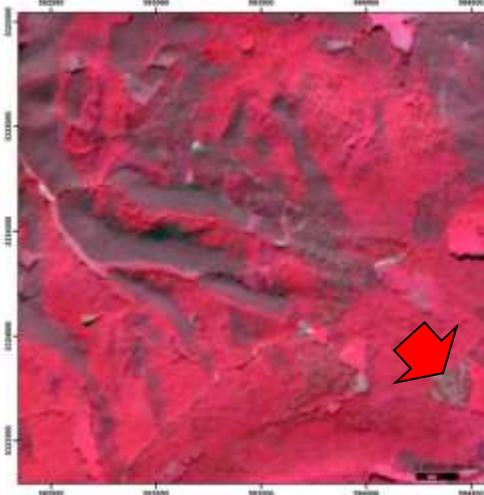
Transferability test

- Wald – forstliche Nutzungen

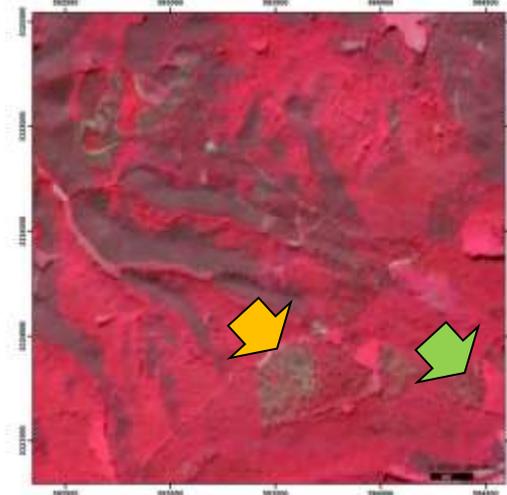
August 2015



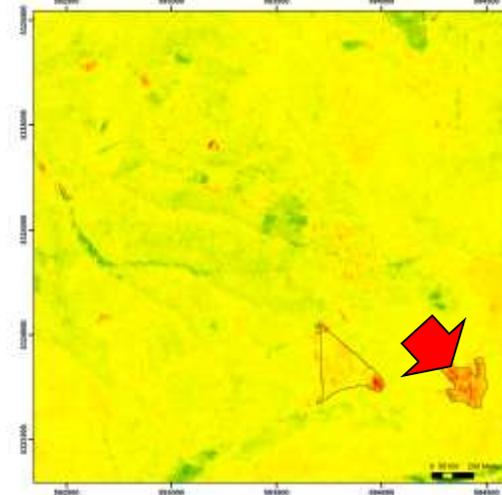
August 2016



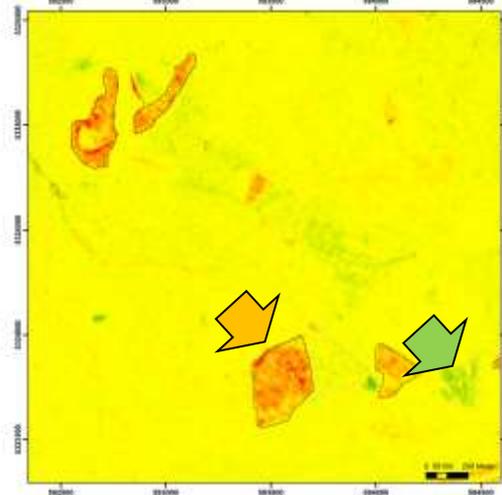
August 2017



Veränderung 2015-2016

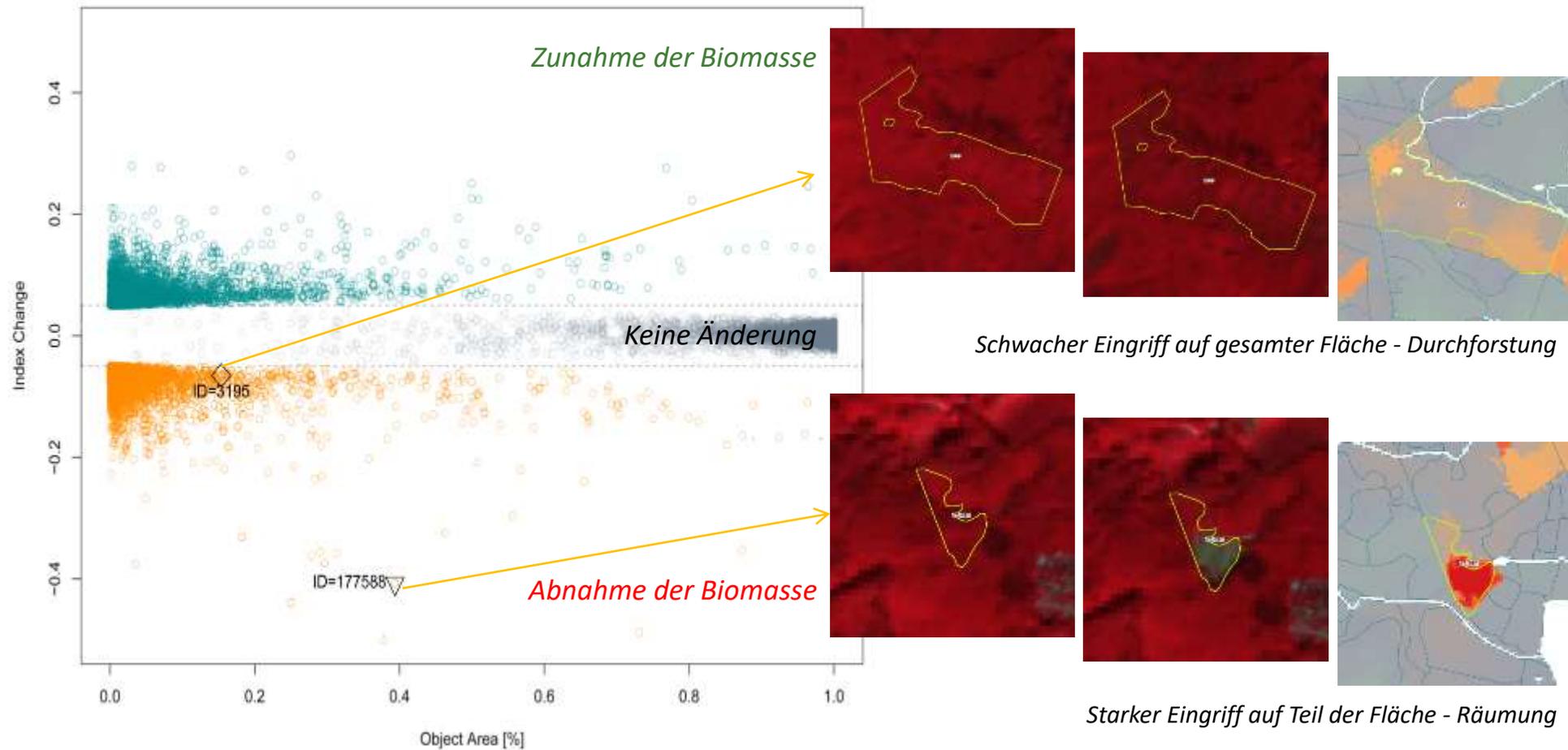


Veränderung 2016-2017

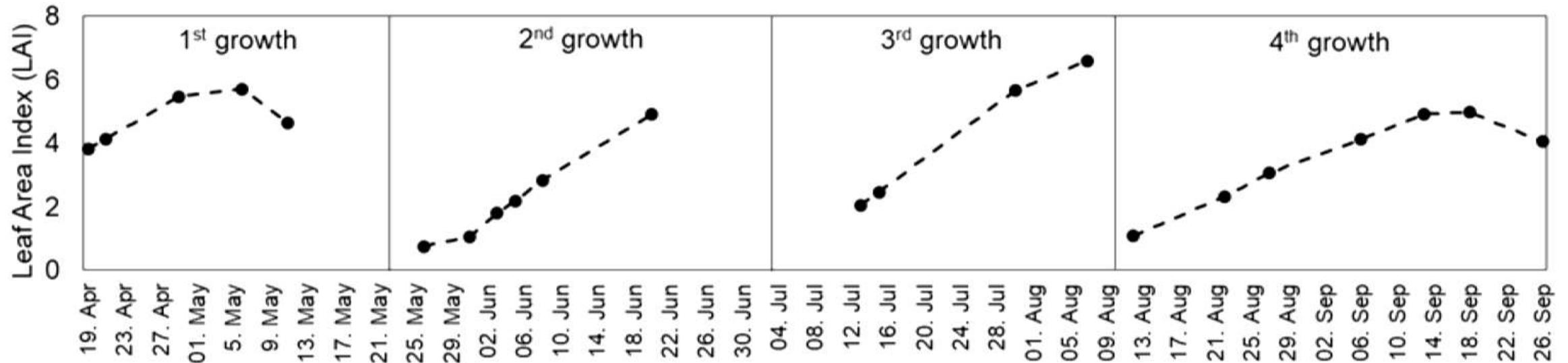


Differenz  
Aktuelles Jahr –  
Vorjahr

- Wald – forstliche Nutzungen: Charakterisierung der Veränderung



- Wiesenflächen - Schnittzeitpunkte



*Sentinel-2 Leaf Area Index (LAI) cycle averaged for a grassland field with four cut events, Sat-Grass feasibility study (Source: AREC and BOKU)*

- Landbedeckung
  - Klassifikation mehrerer Zeitpunkte -> Referenzdaten erweitern
  - Veränderungsanalyse der Landbedeckungsklassen
  - Unterschiede zwischen Sentinel-2 / Landsat
- Baumartenklassifikation
  - Weitere Aktualisierung der Klassifikation -> weitere Referenzdaten benötigt
  - Test der Übertragbarkeit von Klassifikationsmodellen
  - Ableitung von Biodiversitätsindices
- Wiesen im BPWW
  - Unterscheidung Wiesentypen - > Referenzdaten benötigt
  - Mähhäufigkeit von Wiesen
- Biodiversitätsindices

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Markus Immitzer**



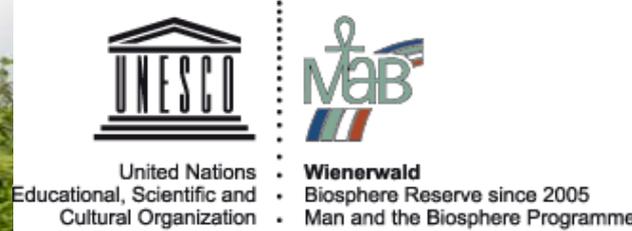
**University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU)**

Department of Landscape, Spatial and Infrastructure Sciences | Institute of Geomatics  
Peter-Jordan-Straße 82 | 1190 Vienna

Tel.: +43 1 47654 85732 | E-Mail: [markus.immitzer@boku.ac.at](mailto:markus.immitzer@boku.ac.at)

<https://boku.ac.at/rali/geomatics>

<https://forschung.boku.ac.at/fis/staff?name=MarkusImmitzer>



Biosphärenpark Wienerwald Forschungsvormittag, 17.9.2020



# Nature Based Engineering Solution – Management against Invasive Alien Plants

Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau  
Department für Bautechnik und Naturgefahren  
Universität für Bodenkultur Wien

Hans Peter Rauch  
Stephan Hörbinger



Wienerwald  
Biosphere Reserve since 2005  
Man and the Biosphere Programme



Biosphärenpark Wienerwald Forschungsvormittag, 17.9.2020



## Projektpartner



ECO  
Institut für Ökologie



biosphäre  
park  
nockbe

## Projektziele

- Risikobewertung als Grundlage für die Integration invasiver gebietsfremder Pflanzen in Managementpläne der Biosphärenparks
- Entwicklung von NABIS-Techniken zur Installation von standortgerechter Vegetation auf vom Staudenknöterich dominierten Flächen und Bewertung ihrer Kosten und Nutzen.
- Entwicklung adaptiver und präventiver Managementstrategien im Kontext zunehmender Invasionen gebietsfremder Arten



Lebensregion  
Biosphärenpark  
Wienerwald



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



• **Wienerwald**  
• Biosphere Reserve since 2005  
• Man and the Biosphere Programme



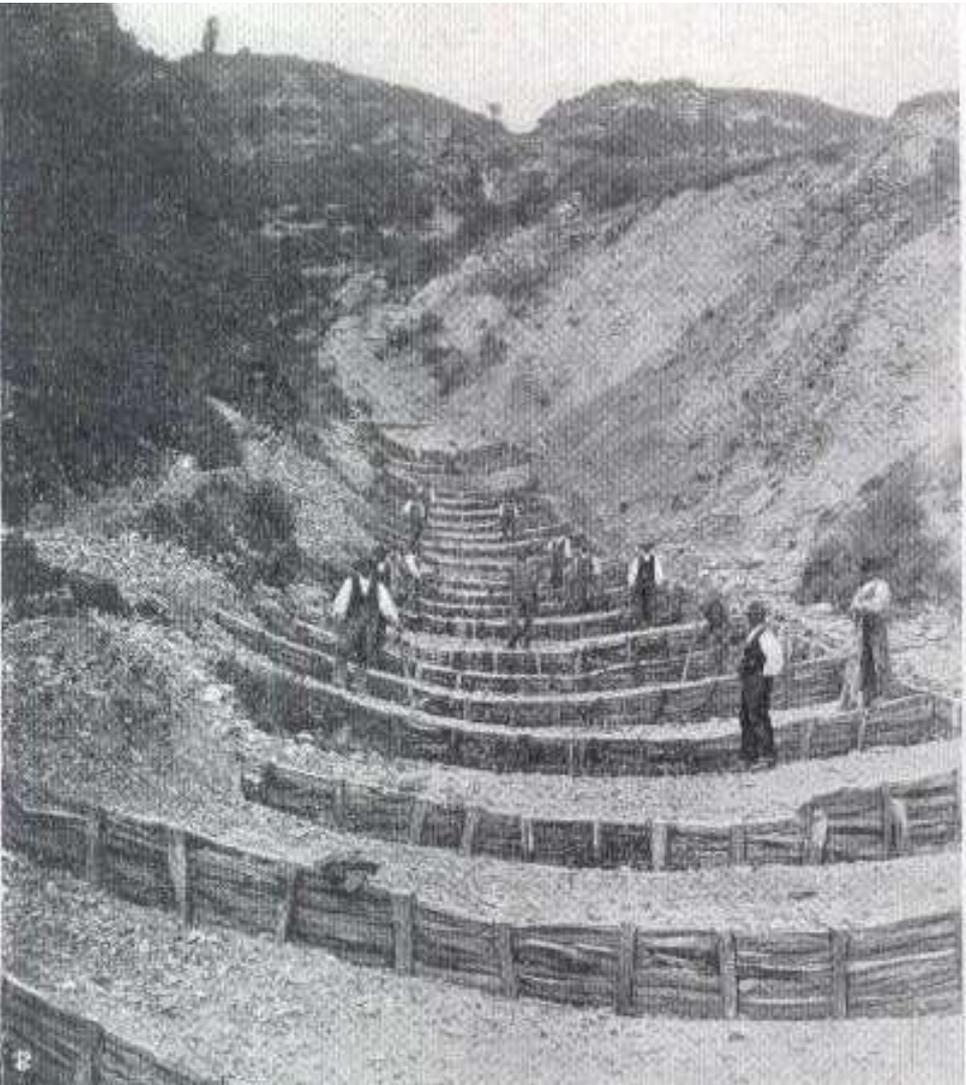
ÖSTERREICHISCHE  
AKADEMIE DER  
WISSENSCHAFTEN

Biosphärenpark Wienerwald  
Forschungsvormittag, 17.9.2020



- Uferzonen gehören zu den am meist gefährdetsten Bereichen
- Verdrängung des natürlichen Ufersaums und Verlust von **Ökosystemdienstleistungen**
- Verlust von Biodiversität und Habitaten
- Stark zunehmende Verbreitung

# Ingenieurbiologie = Technische Konstruktion



*Baustelle am Liesingbach ~1950*



# **INGENIEURBIOLOGIE**



*Baustelle am Liesingbach 2003*

# ökologische Maßnahmen an Fließgewässern

- .....(technischer konventioneller Wasserbau)

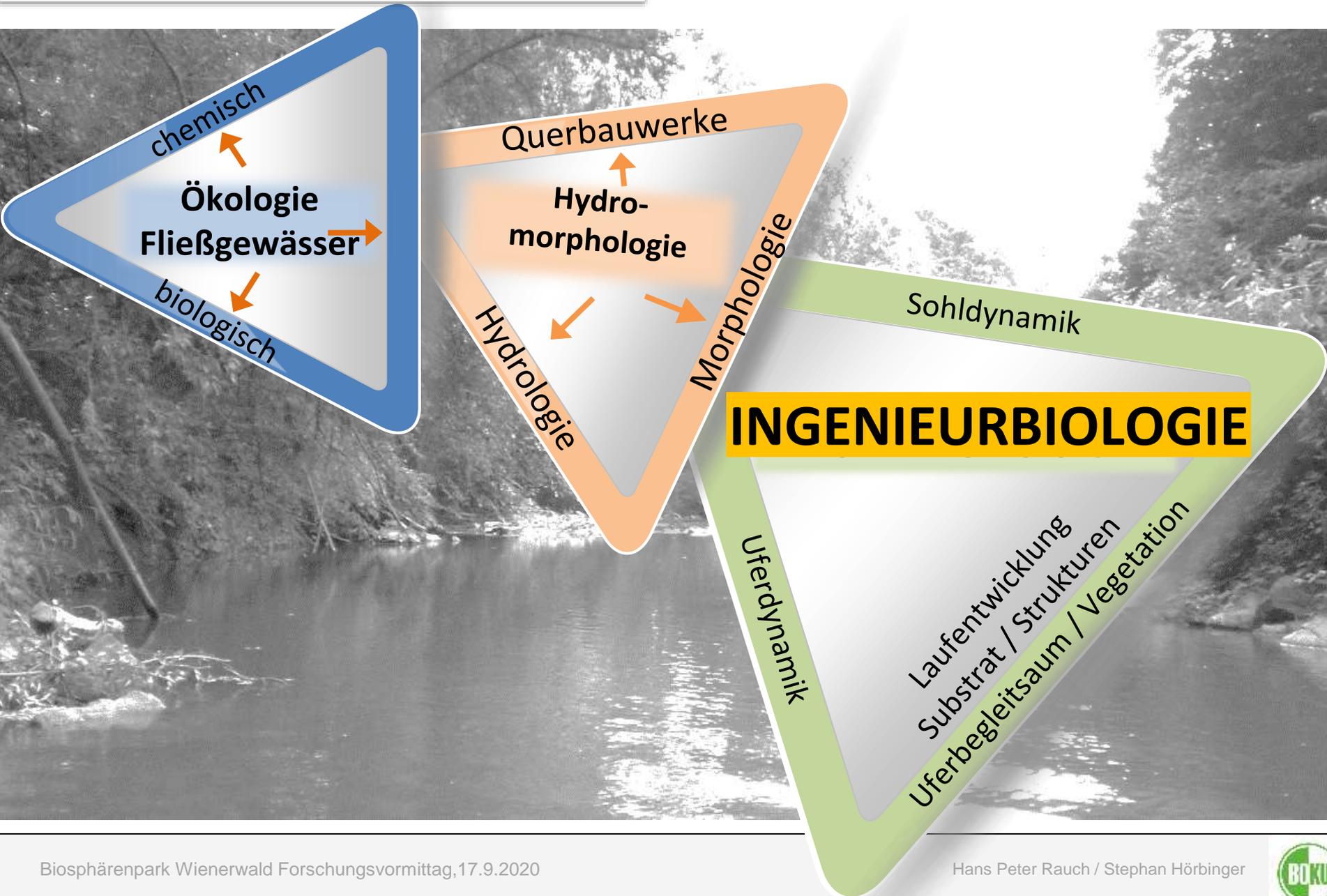
- WRG (Novelle 1985)

“Definition ÖKOLOGISCHE FUNKTIONSFÄHIGKEIT”

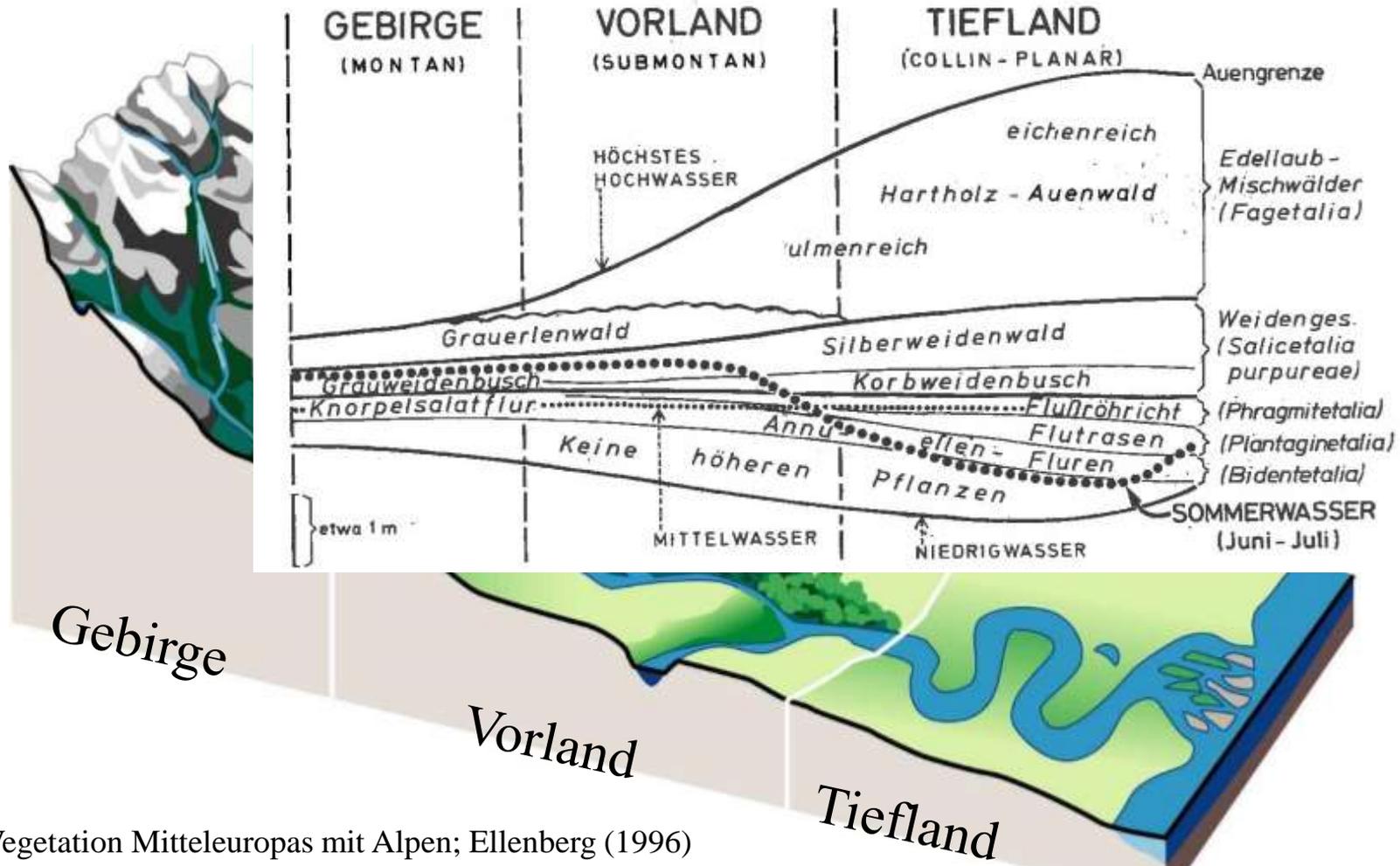
- WRG (Novelle 2003)

EU-Wasserrahmen Richtlinie wird in nationales Recht  
übernommen

Ziel: Erhaltung bzw. Erreichung des guten ökologischen  
und chemischen Zustands in allen Oberflächengewässern

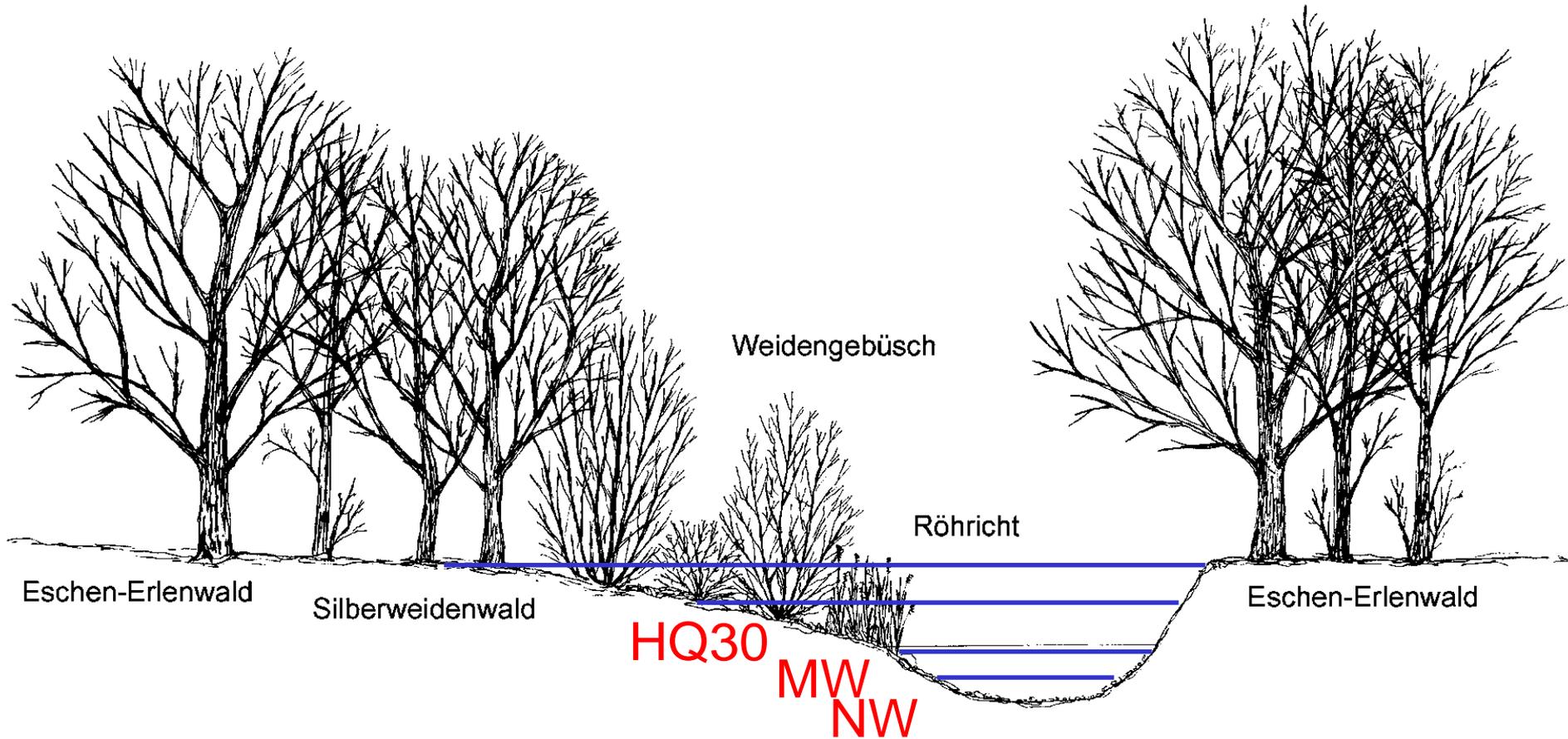


# Longitudinale Zonierung

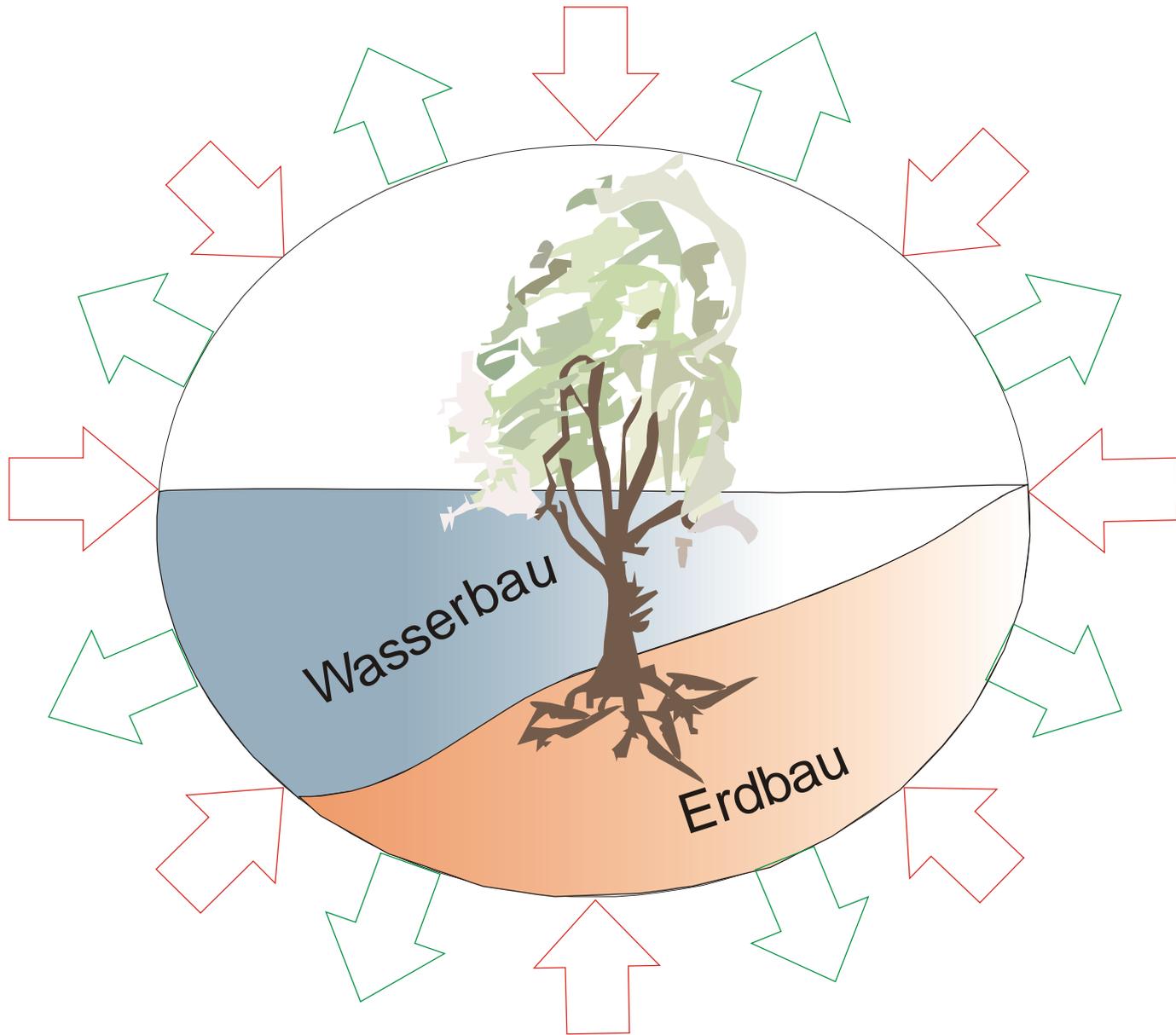


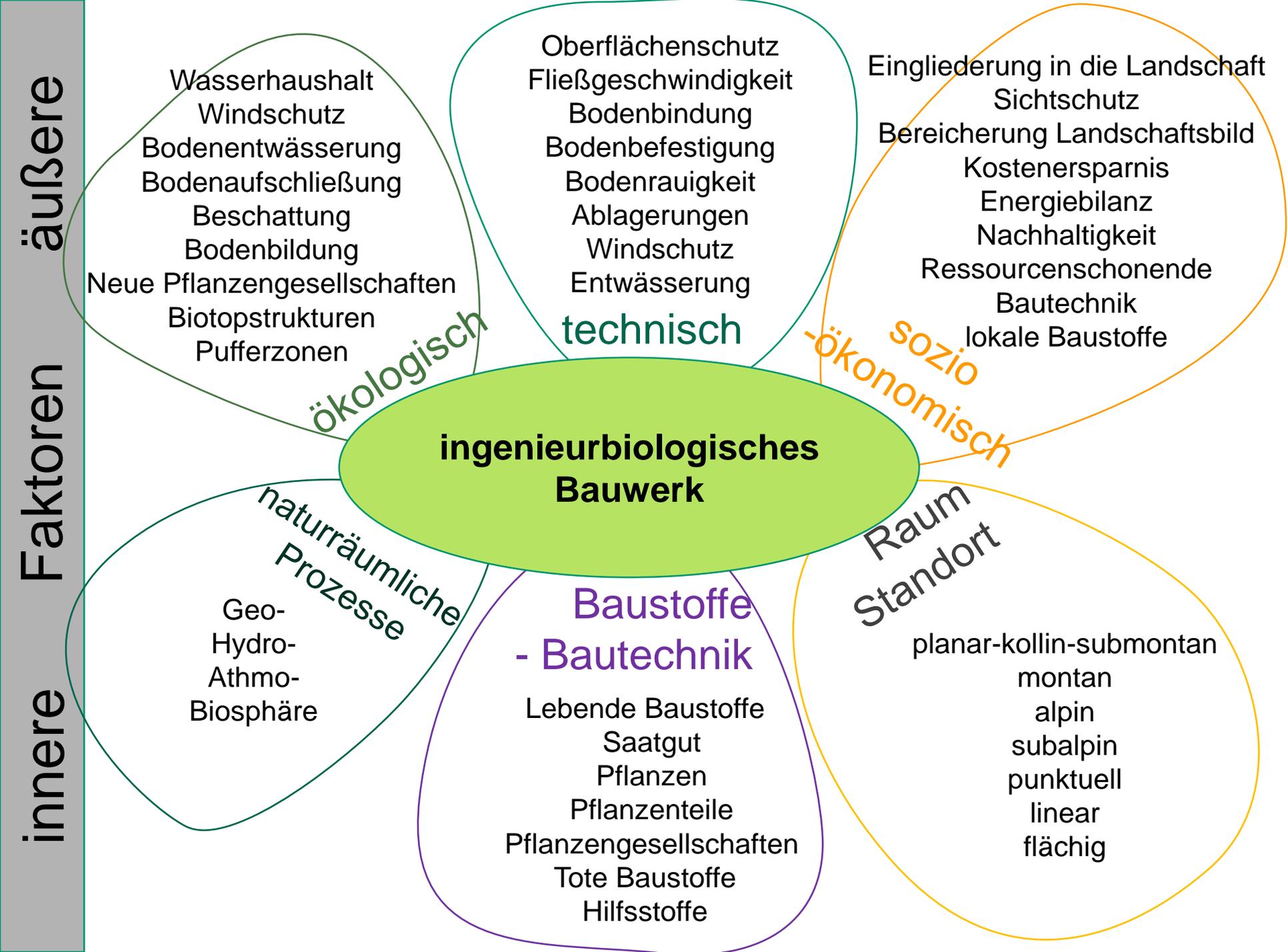
Quelle: Vegetation Mitteleuropas mit Alpen; Ellenberg (1996)

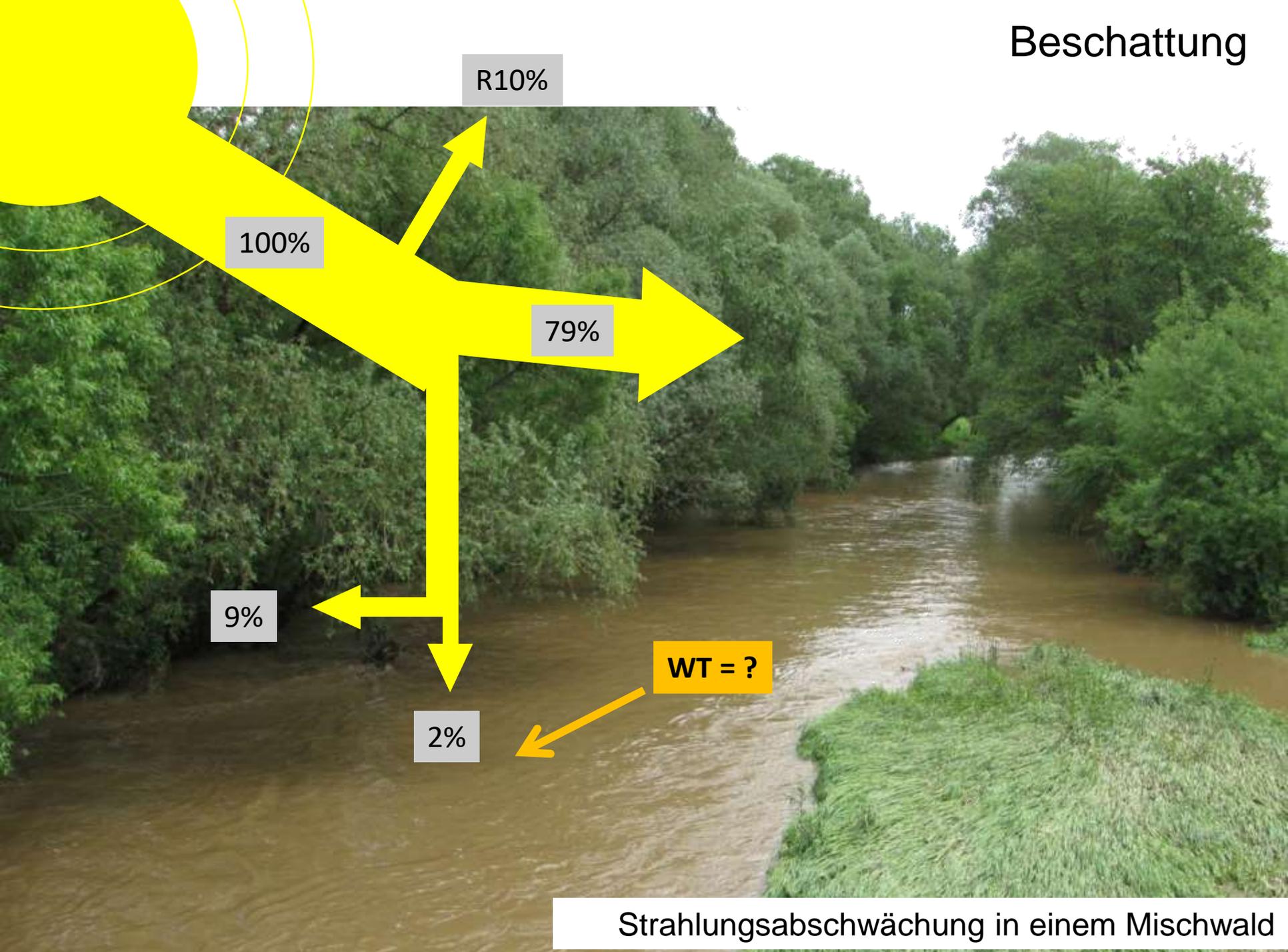
# Laterale Zonierung



Quelle: modifiziert nach  
Florineth, 2004







R10%

100%

79%

9%

2%

WT = ?

Strahlungsabschwächung in einem Mischwald

## 100%

**Gleichmäßiges Auslichten**



**Flächiges Auslichten**



# Beschattung Modellversuch

## Gleichmäßiges Auslichten

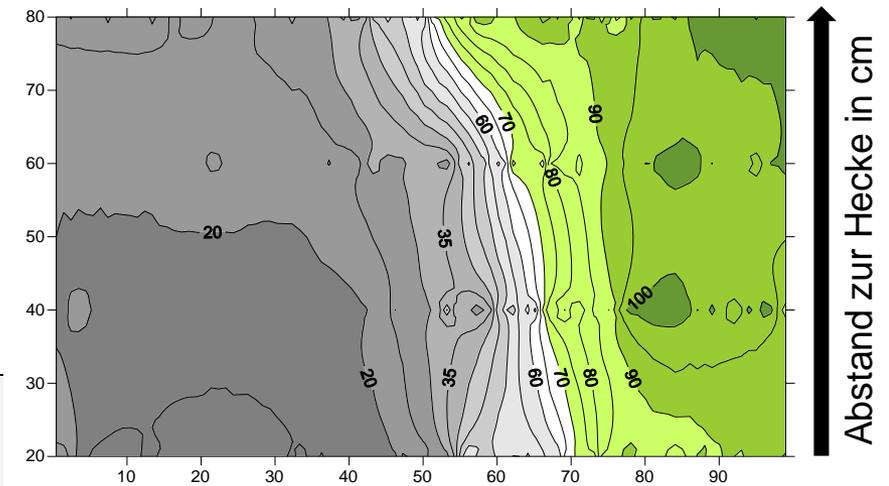
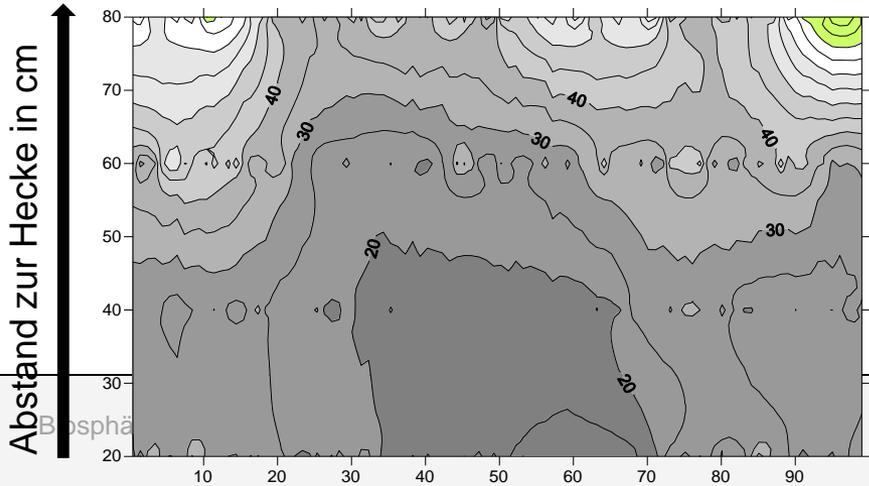


# 50%

## Flächiges Auslichten



% der  
transmittierten  
Strahlung



# Beschattung Modellversuch

## Gleichmäßiges Auslichten

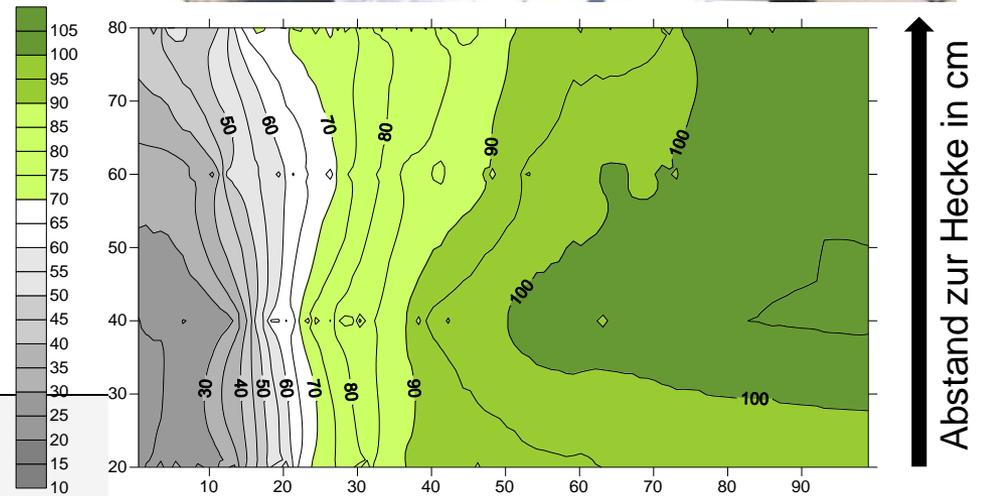
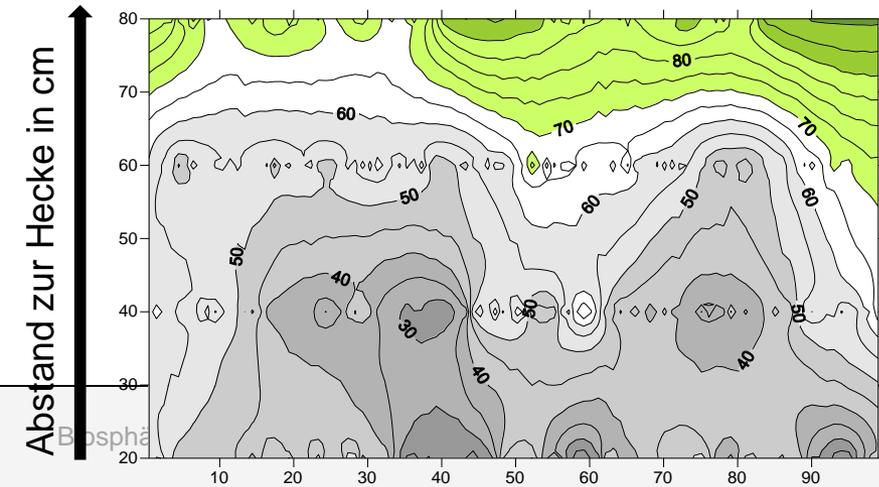


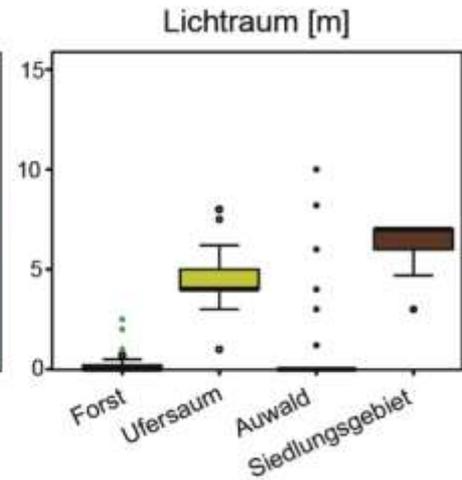
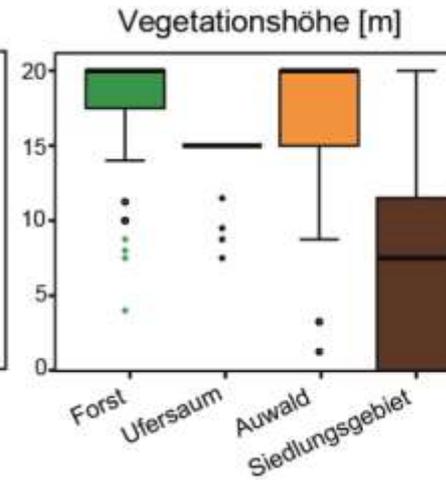
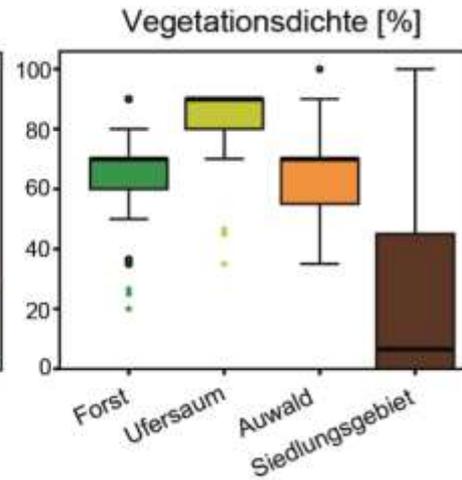
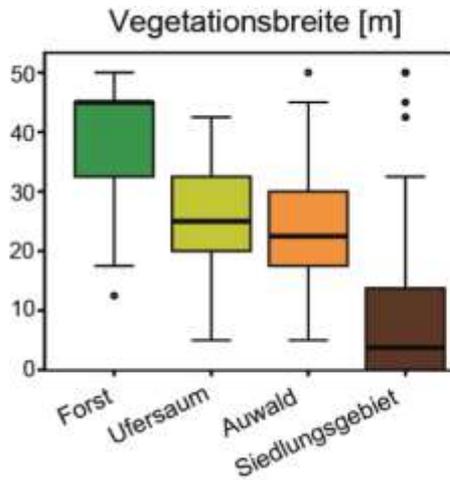
**20%**

## Flächiges Auslichten

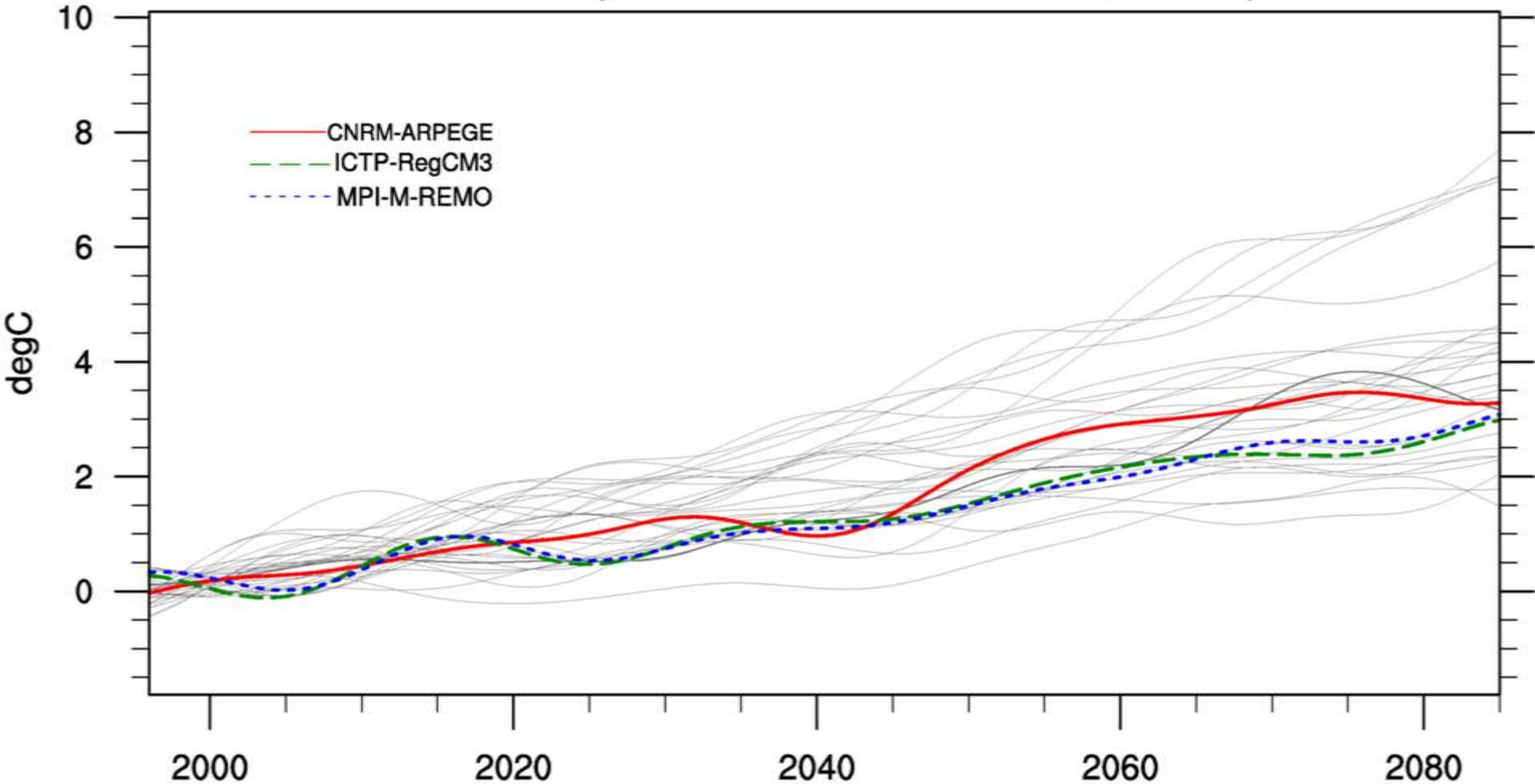


% der  
transmittierten  
Strahlung



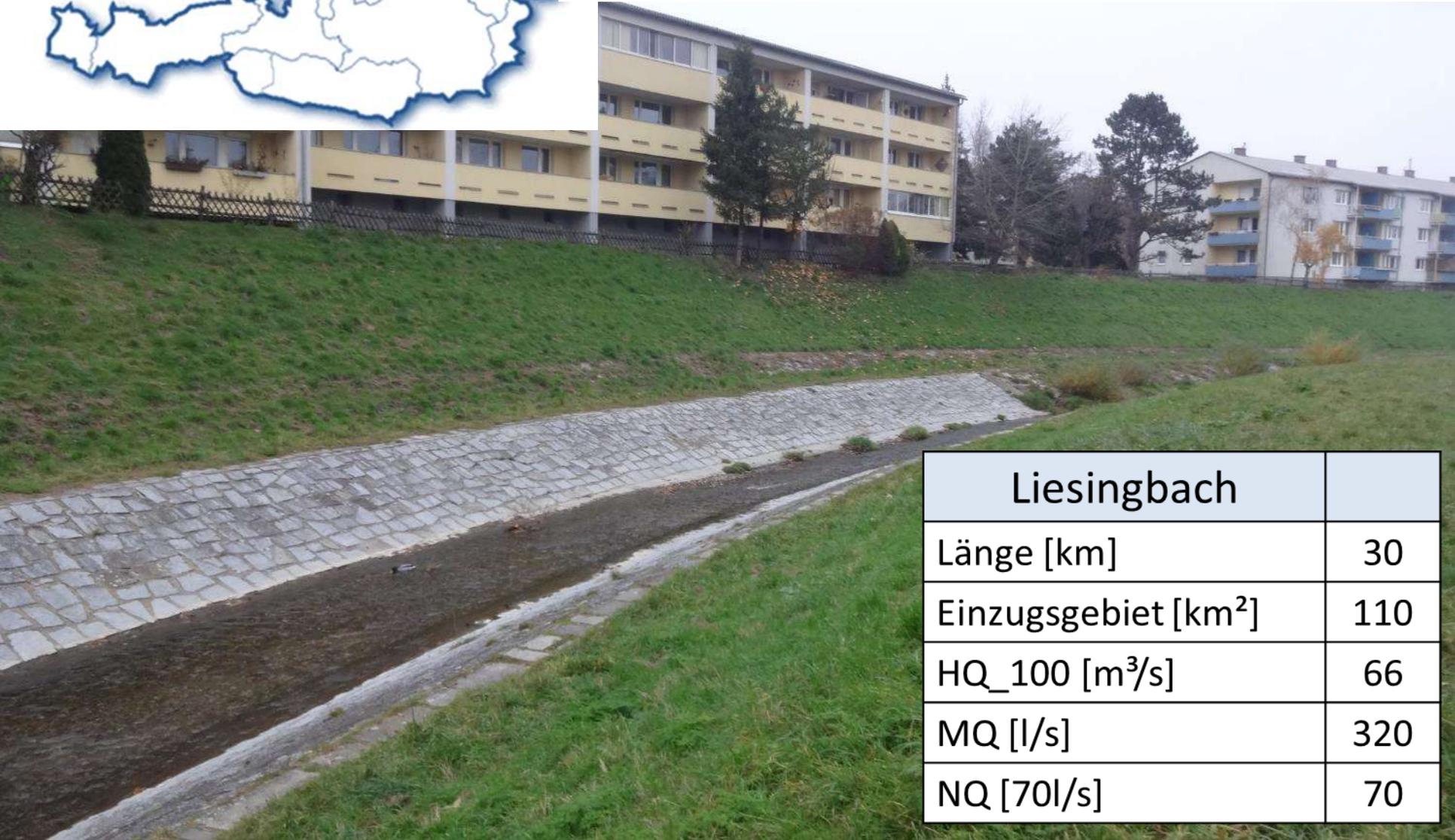


## SUMMER Temperature Anomalies from 1981-2010 for Alps



H. Formayer; Powerclim, 2014

# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015



Liesingbach	
Länge [km]	30
Einzugsgebiet [km <sup>2</sup> ]	110
HQ_100 [m <sup>3</sup> /s]	66
MQ [l/s]	320
NQ [70l/s]	70

# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

## ZIELE

- Entfernung der Pflasterung
- Laufverlängerung
- Verringerung des Sohlgefälles
- Gewässertypischer Sohlaufbau
- Niederwasserrinne
- Keine HW Verschlechterung
- Naherholungsflächen

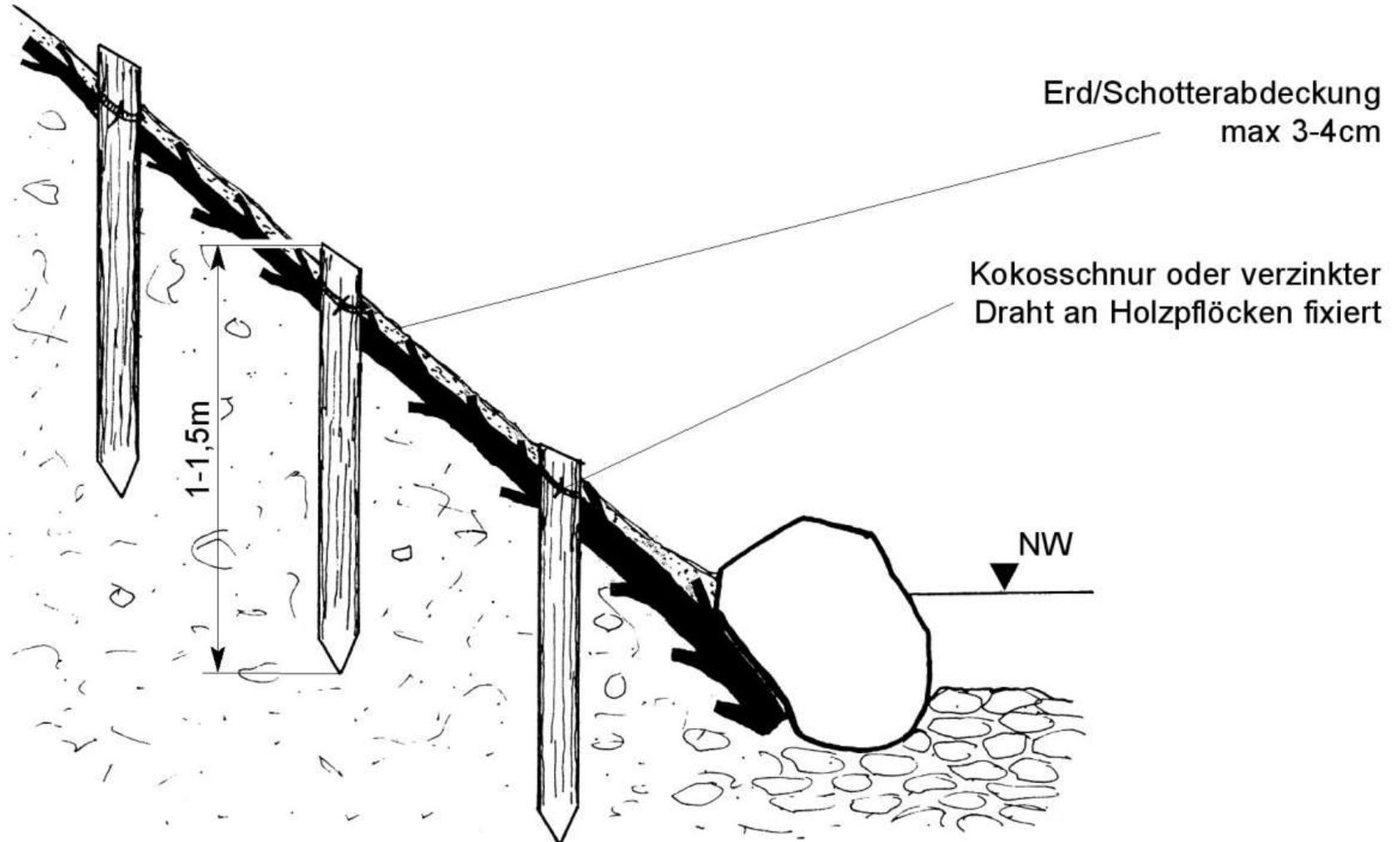
Ingenieurbioologische  
Maßnahmen

**Uferkranerwand  
mit Totholz**

**Weidenspreitlage  
mit Totholz**

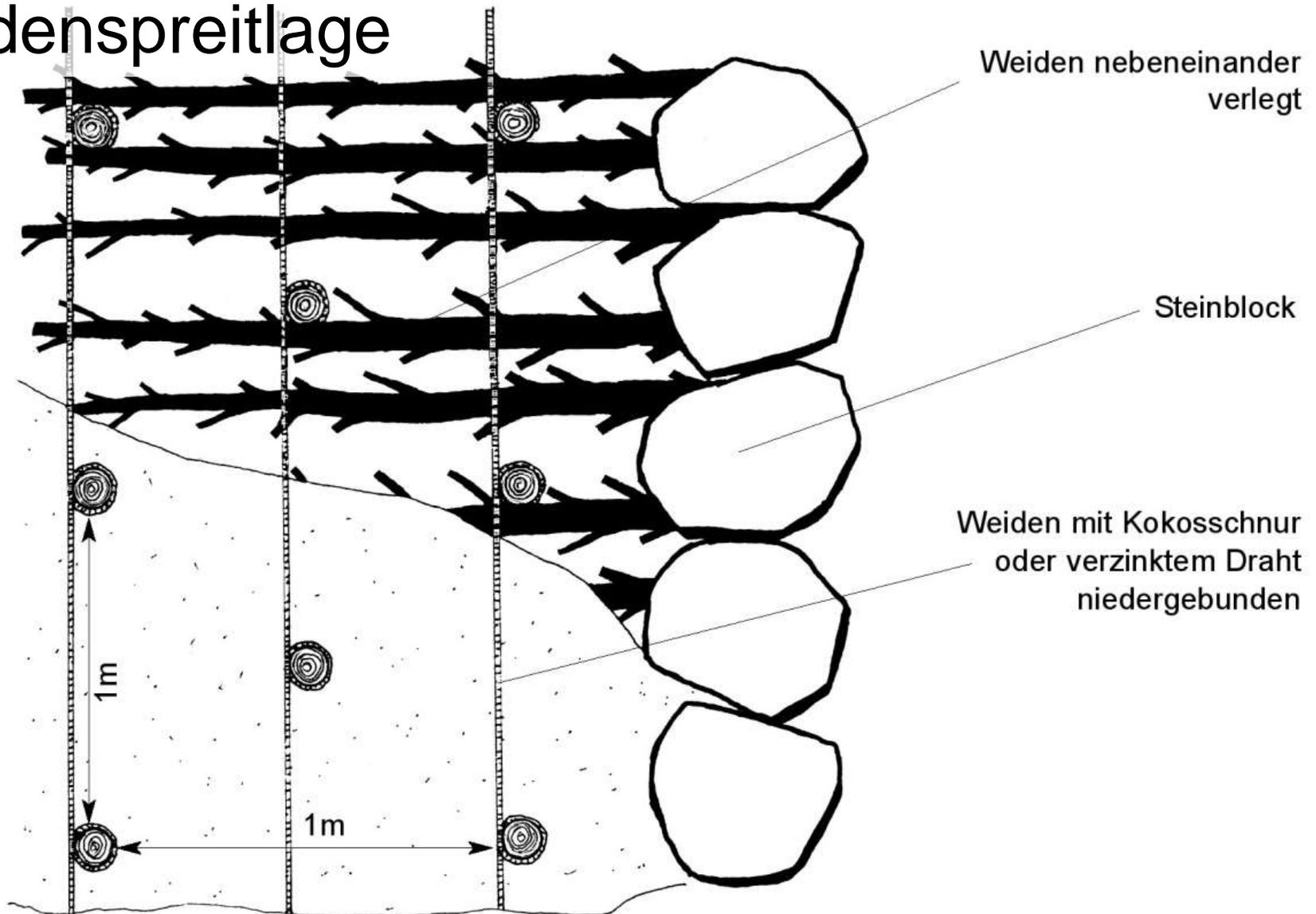
# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

## Weidenspreitlage



# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

## Weidenspreitlage



# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

## Weidenspreitlage



März, 2015

# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

## Weidenspreitlage



März, 2015

# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

## Weidenspreitlage



März,  
2015

# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

Weidenspreitlage



März, 2015

# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

Weidenspreitlage

März, 2015



# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

Weidenspreitlage



März, 2015

# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015

## Weidenspreitlage



März, 2015

## Weidenspreitlage



Juni, 2015

# Weidenspreitlage

# RENATURIERUNG LIESINGBACH 2015



Juni, 2015

# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald

## Ausgangslage:

- Sehr steile Böschung
- Massiver Bewuchs von *F.Japonica*
- Starke Verbreitung bachabwärts
- Kein Schutz vor Oberflächenerosion



Foto: H. Brenner

# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald

## Installation einer Weidenspreitlage:

- Arten: *Salix purpurea* u. *Salix fragilis*
- Händische Ausführung
- Fußsicherung mittels Faschine

Gemeinde Mauerbach, 23/3/2018 und 24/3/2018



# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald

## Methodische Vorgehensweise:

- Regelmäßige Entnahme des Knöterichs
- Untersuchung getrennt in Böschungsabschnitten
- Bestimmung des Deckungsgrades und der Trockenbiomasse



# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald



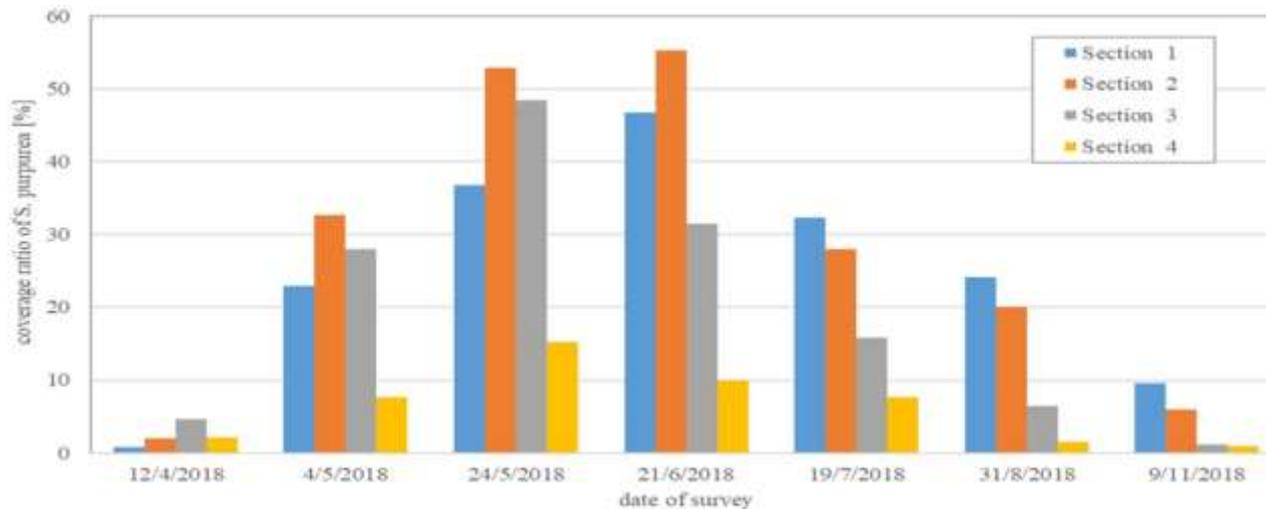
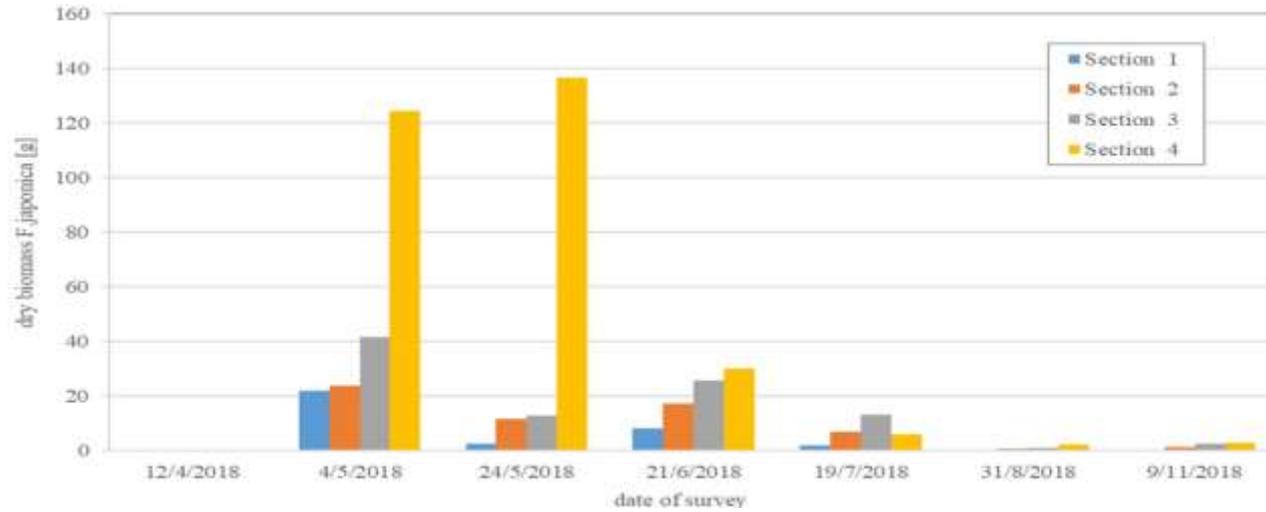
# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald



# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald



# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald



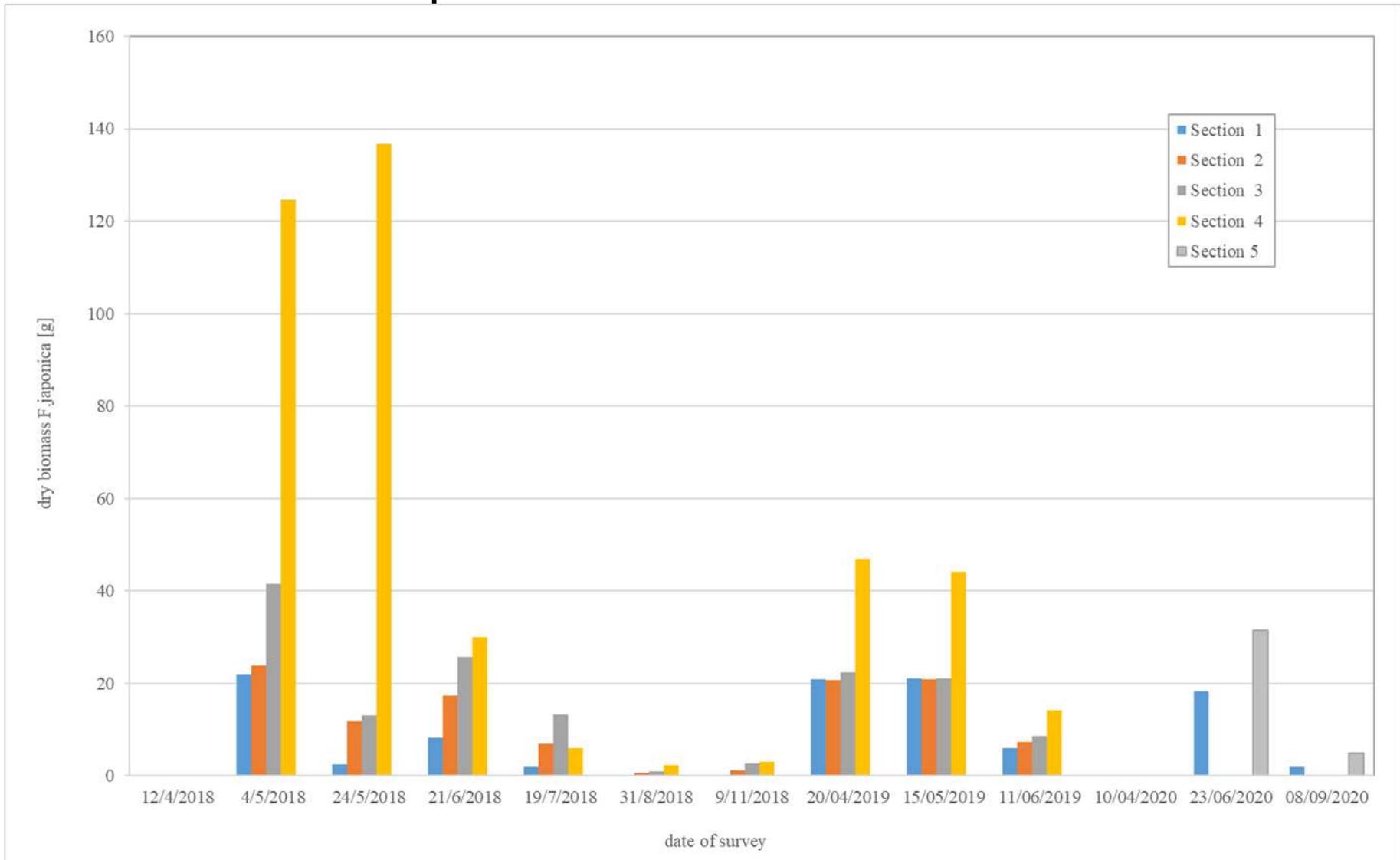
# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald



# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald



# Fallbeispiel Steinbach – Wienerwald



# Ausblick NABIS

- Installation weiterer Versuchsflächen (Schwechat)
- Untersuchung der langzeitlichen Vegetationsentwicklung
- Test unterschiedlicher Weidenarten
- Entwicklung adaptierter ingenieurbiologischer Bauweisen
- Optimierung der Pflegeintervalle

## Ausblick Gewässerpflege

- Untersuchung der Auswirkungen invasiver Neophyten auf den Verlust von Ökosystemdienstleistungen des natürlichen Ufersaums
- Entwicklung von Methoden der Fernerkundung zur Detektion von Neophytenbeständen und einem besseren Verständnis des Systems (räumlich/zeitlich) invasiver Neophyten
- Einsatz von NABIS an sensiblen Bereichen entlang von Fließgewässern