



ZUSAMMENHANG VON UFERVEGETATION UND AUFTRETENDEN WASSERTEMPERATUREN AM BEISPIEL DER FLÜSSE LAFNITZ UND PINKA

Gerda Holzapfel, Herbert Formayer, Heidelinde
Trimmel, Philipp Weihs , Florian Dossi, Wolfram Graf,
Patrick Leitner, Andreas Melcher und Hans Peter Rauch

Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau, Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur Wien

Kontakt:

E-mail: gerda.holzapfel@boku.ac.at

Telefon: +43 1 47654 7315



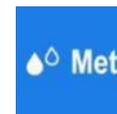
Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Austrian Climate Research Programm (ACRP) durchgeführt

Das Projektteam besteht aus drei Instituten der Universität für Bodenkultur Wien, die in insgesamt fünf Arbeitsgruppen zusammenarbeiten:

Department für Wasser, Atmosphäre und Umwelt
Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement - IHG Fish und IHG Benthos

Department für Wasser, Atmosphäre und Umwelt
Institut für Meteorologie - MET Radiation und MET Climate

Department für Bautechnik und Naturgefahren
Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau - IBLB Vegetation



Projektziele



- Zusammenhang Ufervegetation und Wassertemperatur
- Zusammenhang Ufervegetation und Habitatnutzungskurven für verschiedene morphologische und mikroklimatische Zustände an Fließgewässern
- Entwicklung von Klimaszenarien für österreichische Fließgewässer der pannonischen Tiefebene
- Feststellung des Potentials der Ufervegetation zur Regelung der Wassertemperatur.
- Die Entwicklung eines Leitfadens zur Optimierung des Mikroklimas an Fließgewässern durch Ufervegetation (Synthese)

WT = ?

Keine Vegetation

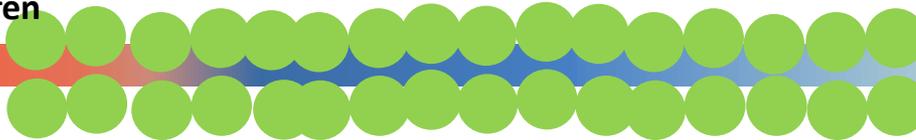
Vereinzelte Vegetation



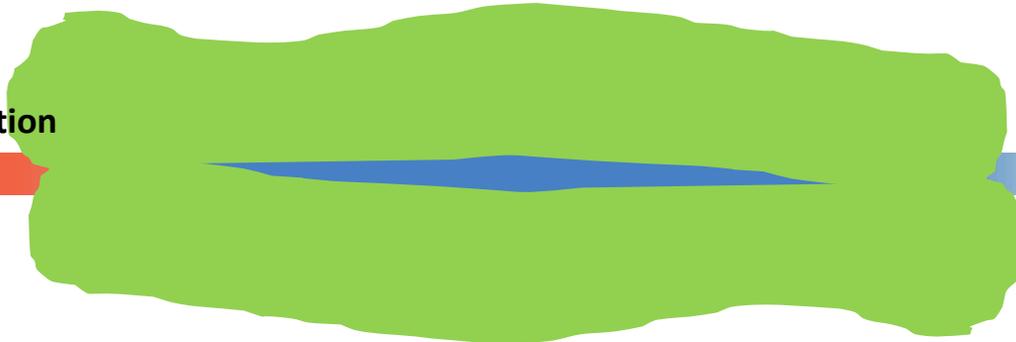
Vegetation in Gruppen

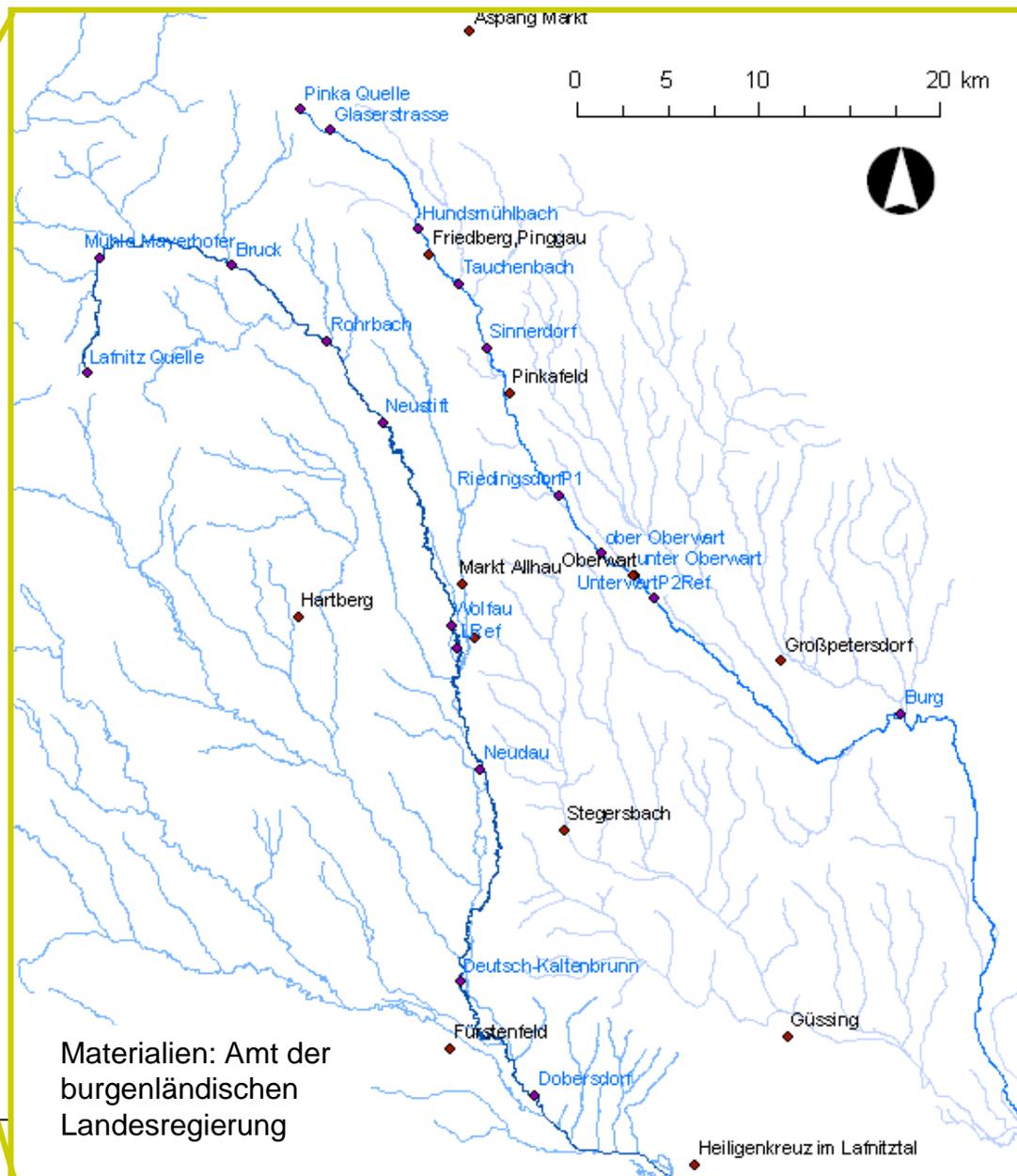


Dichte Vegetationsstreifen



Flächige dichte Vegetation

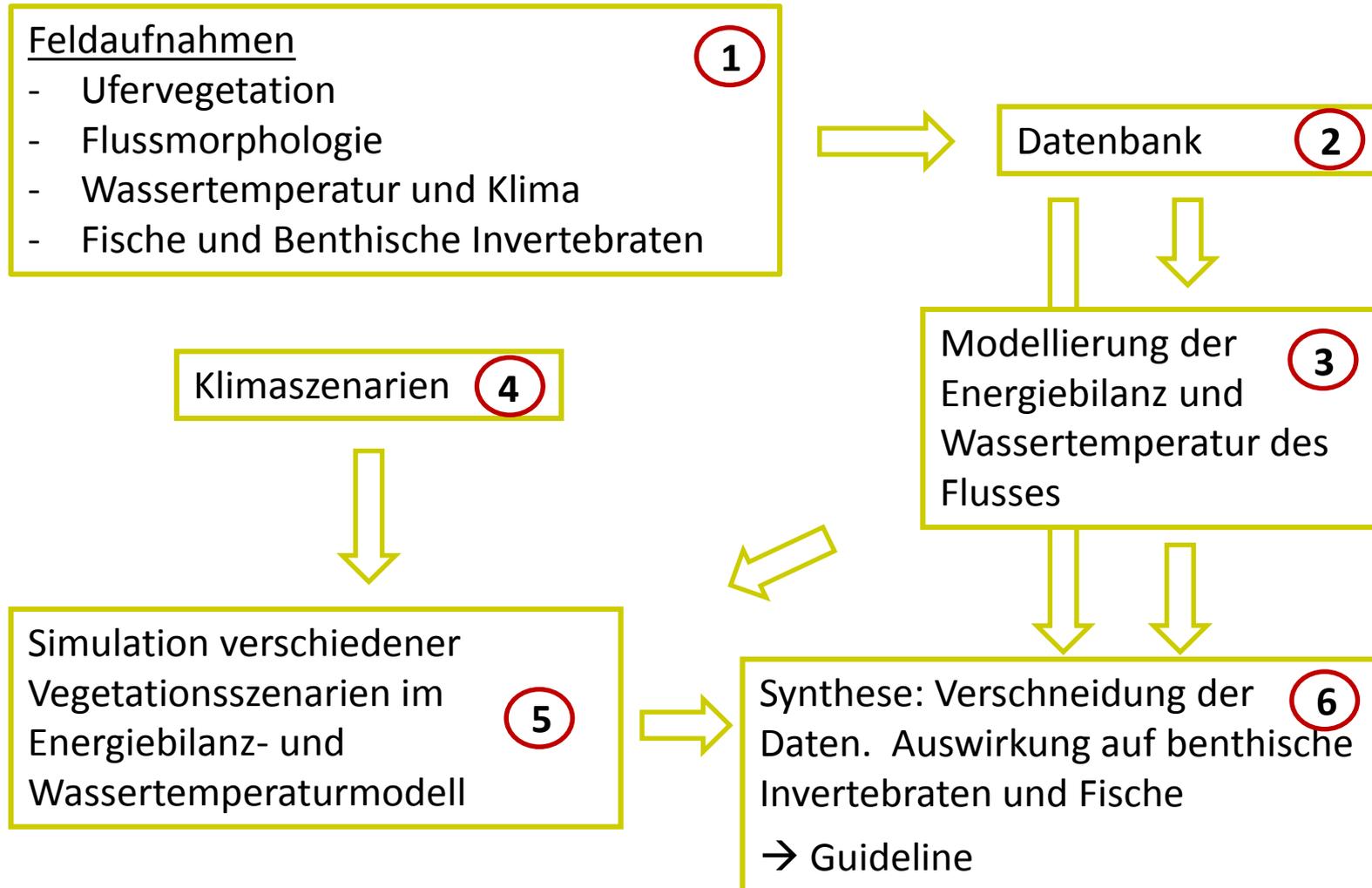


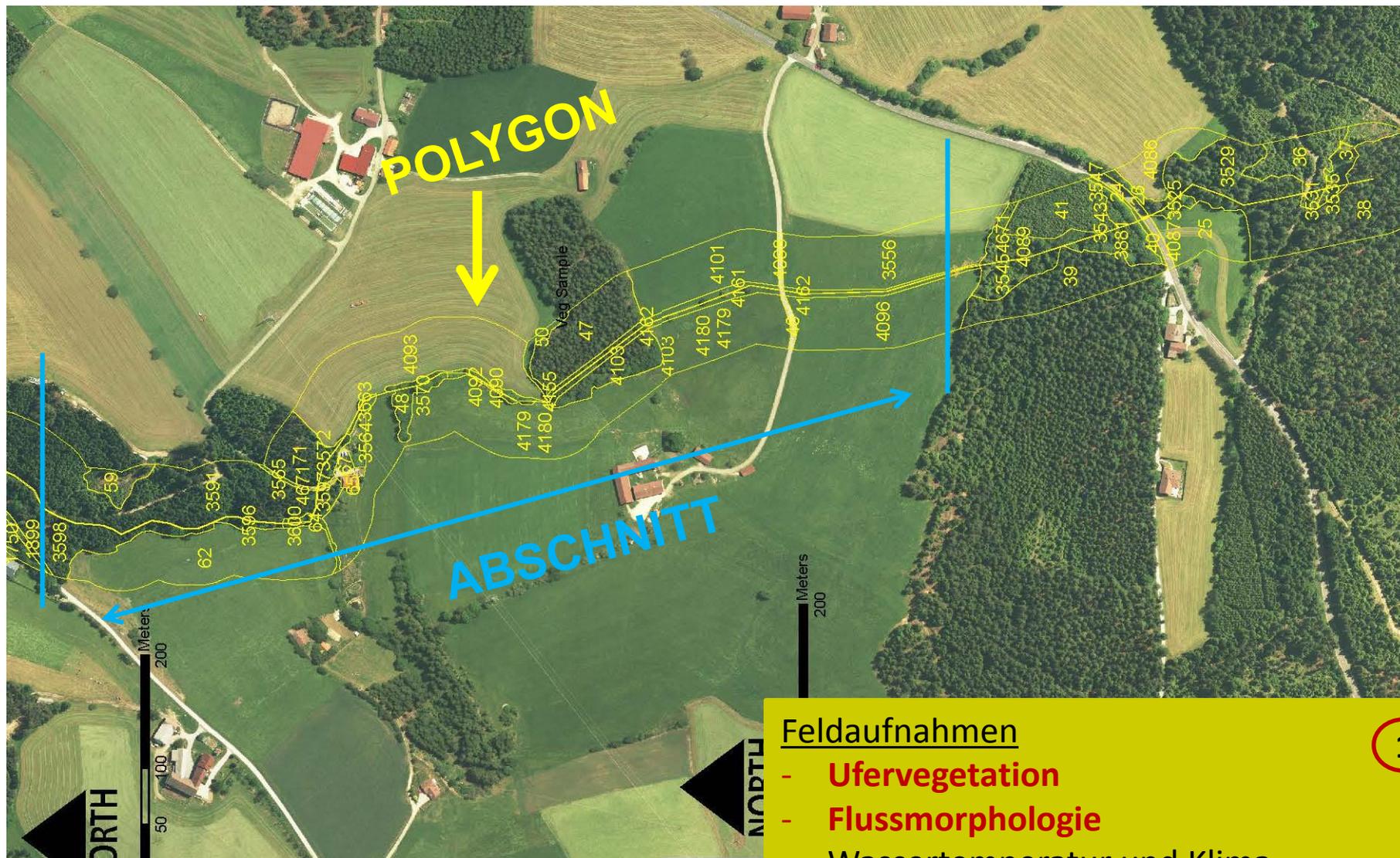


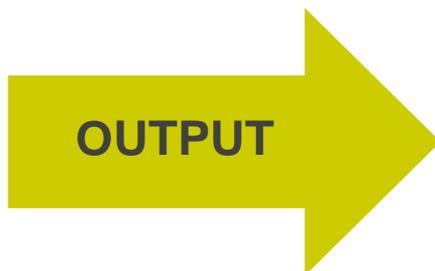
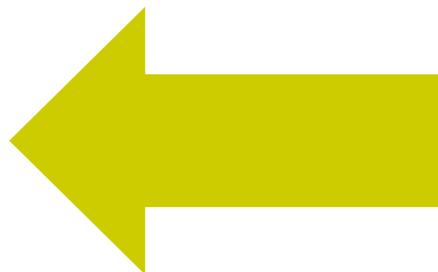
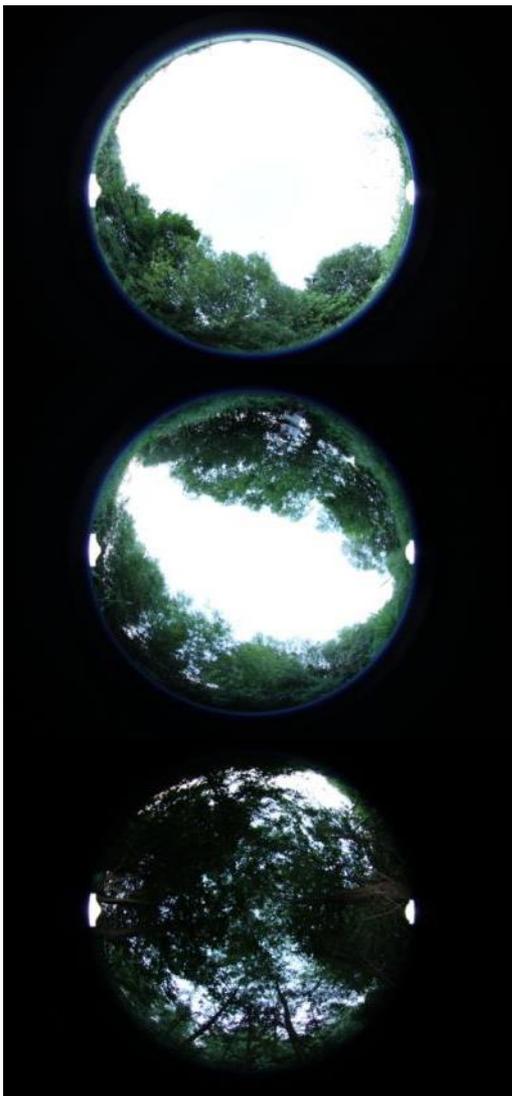
	Lafnitz	Pinka
Länge in km	114	100
Einzugsgebiet (Rohrbach/ Pinkafeld) in km ²	269	134
MQ (Rohrbach/ Pinkafeld) in m ³ /s	2,6	1
Einzugsgebiet (Heiligenkreuz/ Burg) in km ²	1.990	664
MQ (Heiligenkreuz/ Burg) in m ³ /s	11	2,9

Materialien: Amt der burgenländischen Landesregierung









- Global Site Factor (GSF)
- Leaf Area Index (LAI)
- Strahlung Direkt & Diffus

Feldaufnahmen

- **Ufervegetation**
- **Flussmorphologie**
- Wassertemperatur und Klima
- Fische und Benthische Invertebraten

1



Referenzstationen:

- Lufttemperatur, Luftfeuchte, solare Strahlung (kurzwellig und langwellig), Windgeschwindigkeit
- An vegetationslosen und bewaldeten Standorten

Feldaufnahmen

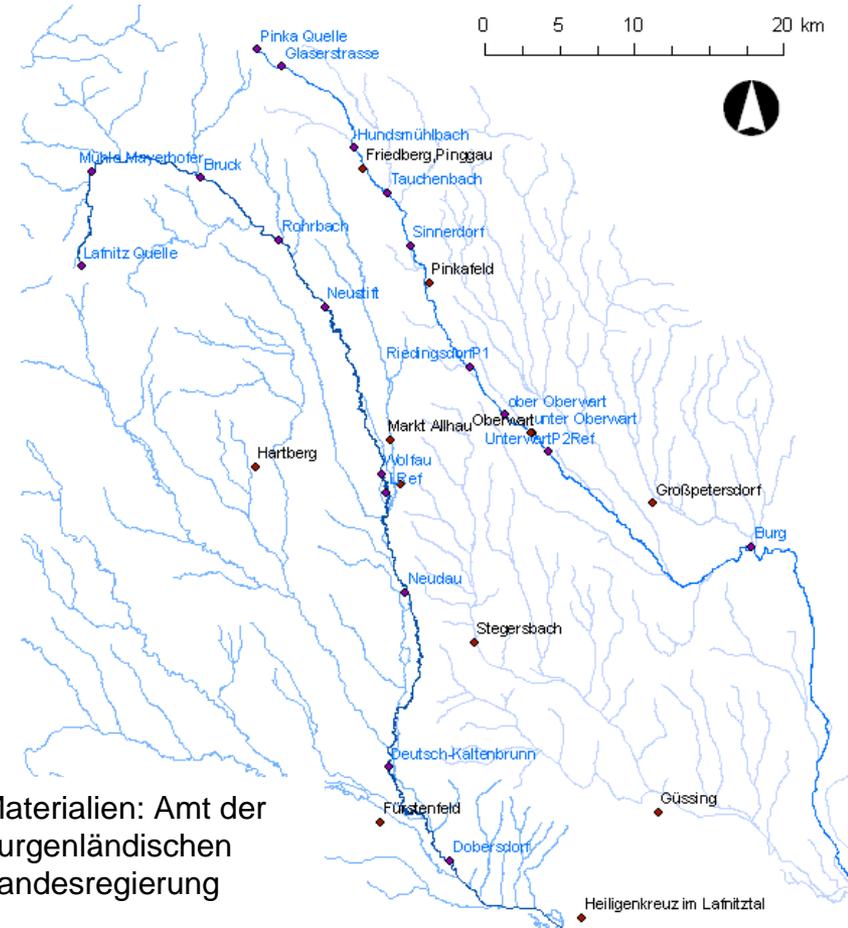
- Ufervegetation
- Flussmorphologie
- **Wassertemperatur und Klima**
- Fische und Benthische Invertebraten

1



Wassertempersensoren

- Im Längsverlauf der Flüsse
- In ausgewählten Querprofilen



Materialien: Amt der burgenländischen Landesregierung

Feldaufnahmen

- Ufervegetation
- Flussmorphologie
- **Wassertemperatur und Klima**
- Fische und Benthische Invertebraten

1



Totholz- Probenahme

MHS – Sampling

Lichtfalle

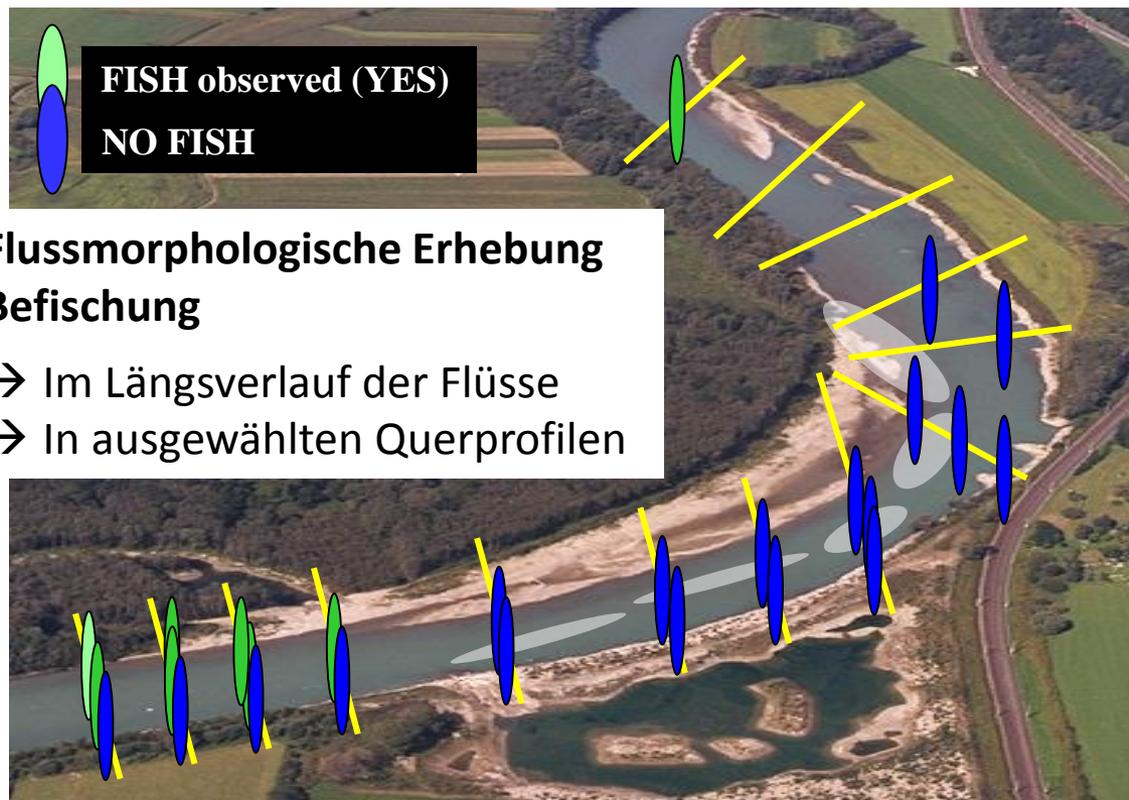
Systematische Uferbekescherung

Feldaufnahmen

- Ufervegetation
- Flussmorphologie
- Wassertemperatur und Klima
- **Fische und Benthische Invertebraten**

1

Aufnahmen Fisch

Flussmorphologische Erhebung
Befischung

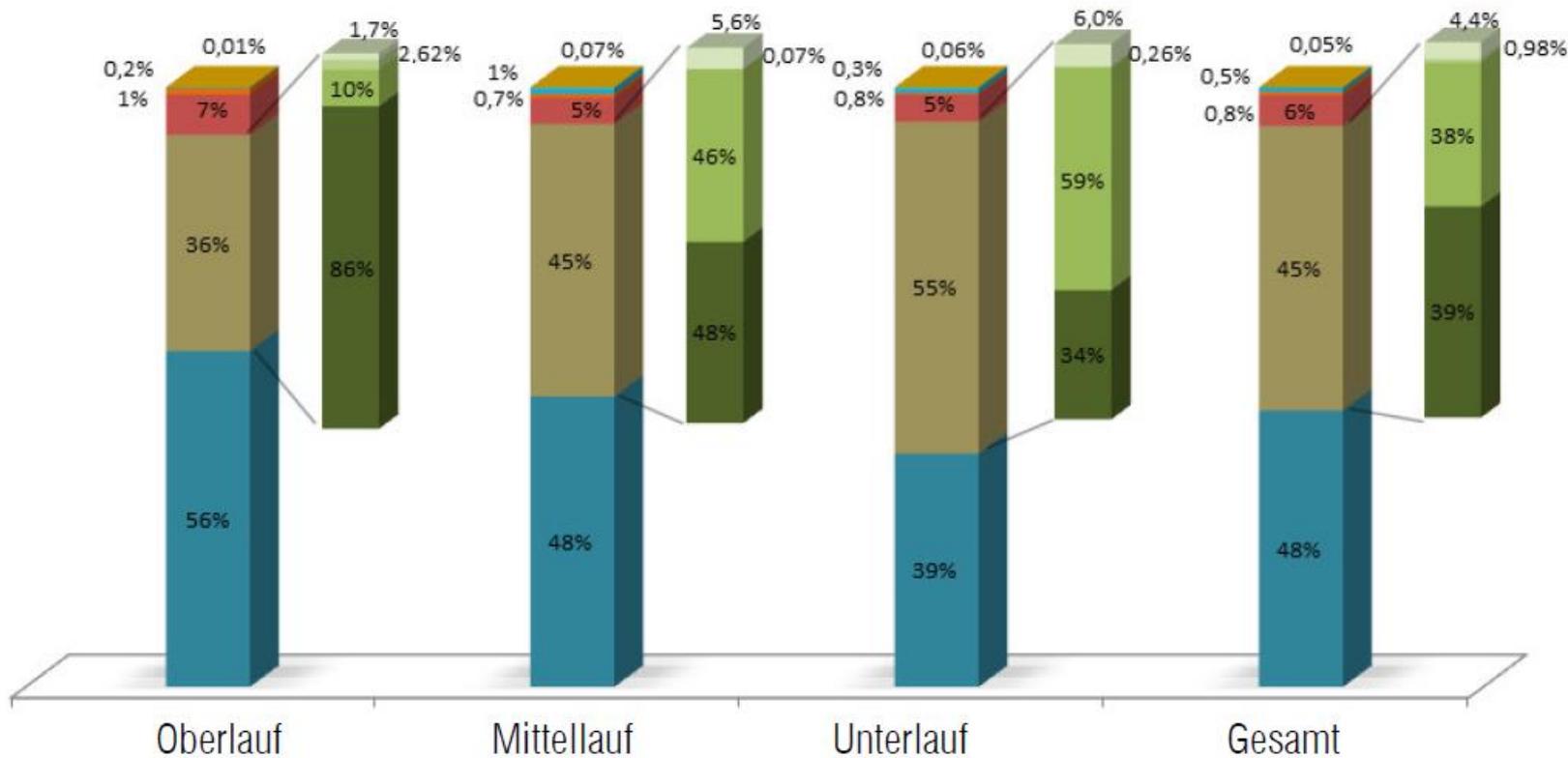
- Im Längsverlauf der Flüsse
- In ausgewählten Querprofilen

Feldaufnahmen

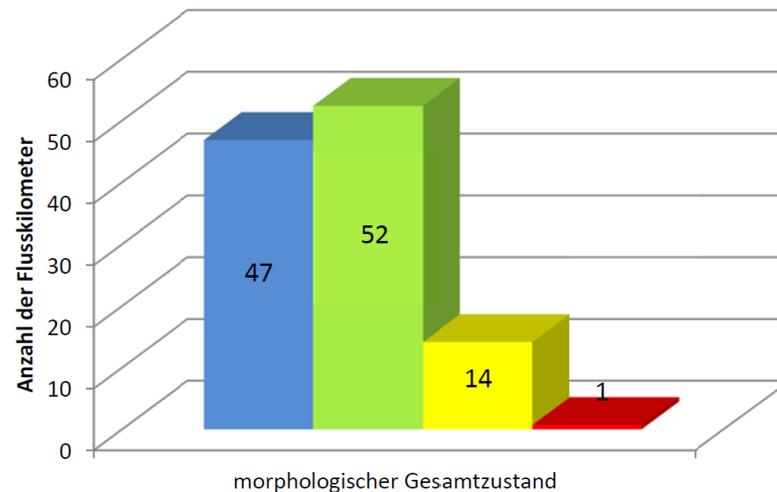
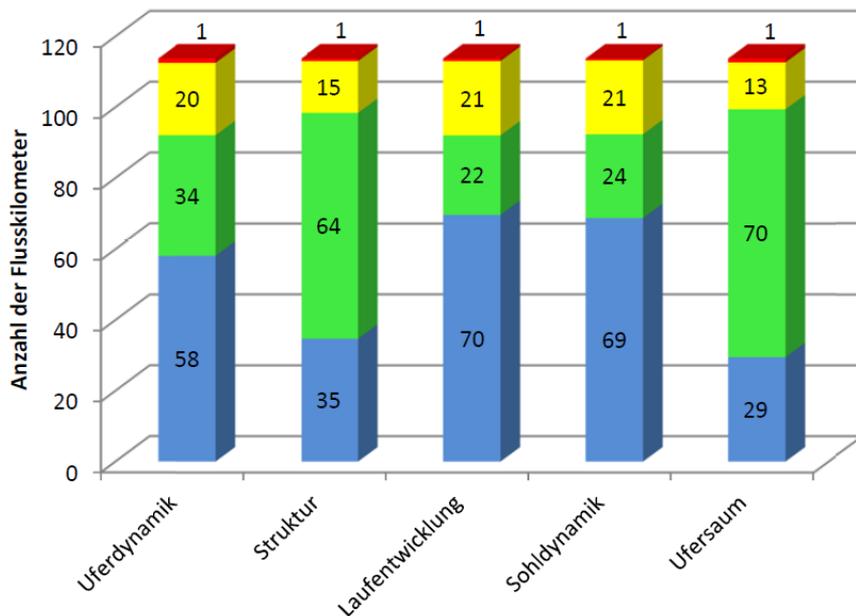
- Ufervegetation
- Flussmorphologie
- Wassertemperatur und Klima
- **Fische und Benthische Invertebraten**

1

Ergebnisse Vegetation



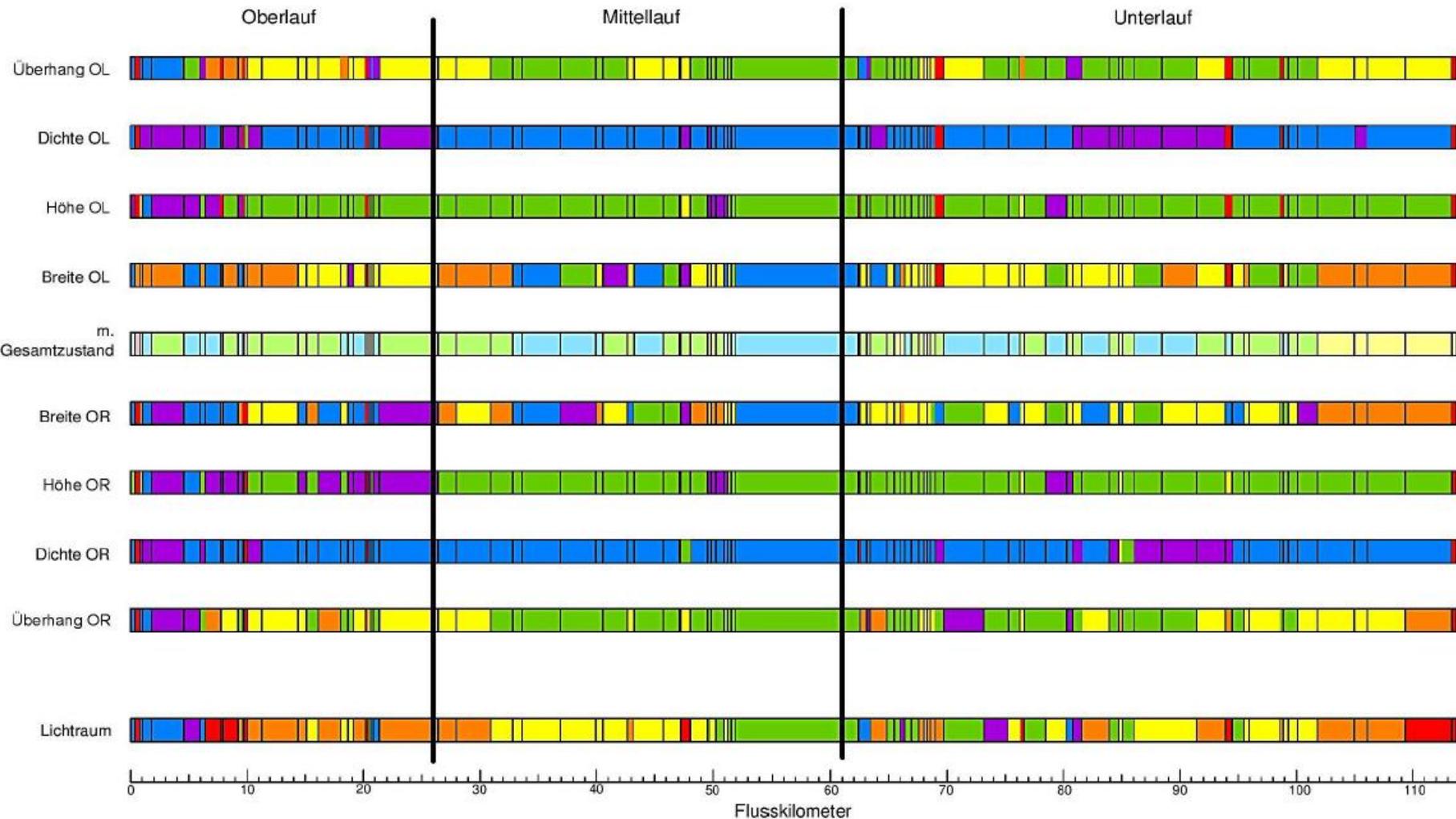
- Gehölzbestand
- Verkehrsfläche
- Gewässer
- Gebäude
- natürliche, vegetationslose Flächen
- Grünfläche
- Brache
- Freizeitflächen
- Acker
- landwirtschaftliche Wiesen



Vorkommen der verschiedenen Kategorien des Gesamtzustandes der flussmorphologischen Bewertung an der Lafnitz

Zustandsbewertung der untersuchten Parameter an der Lafnitz

1	nicht eingeschränkt/verbaut
2	leicht eingeschränkt/verbaut
3	stark eingeschränkt/verbaut
4	total eingeschränkt/verbaut

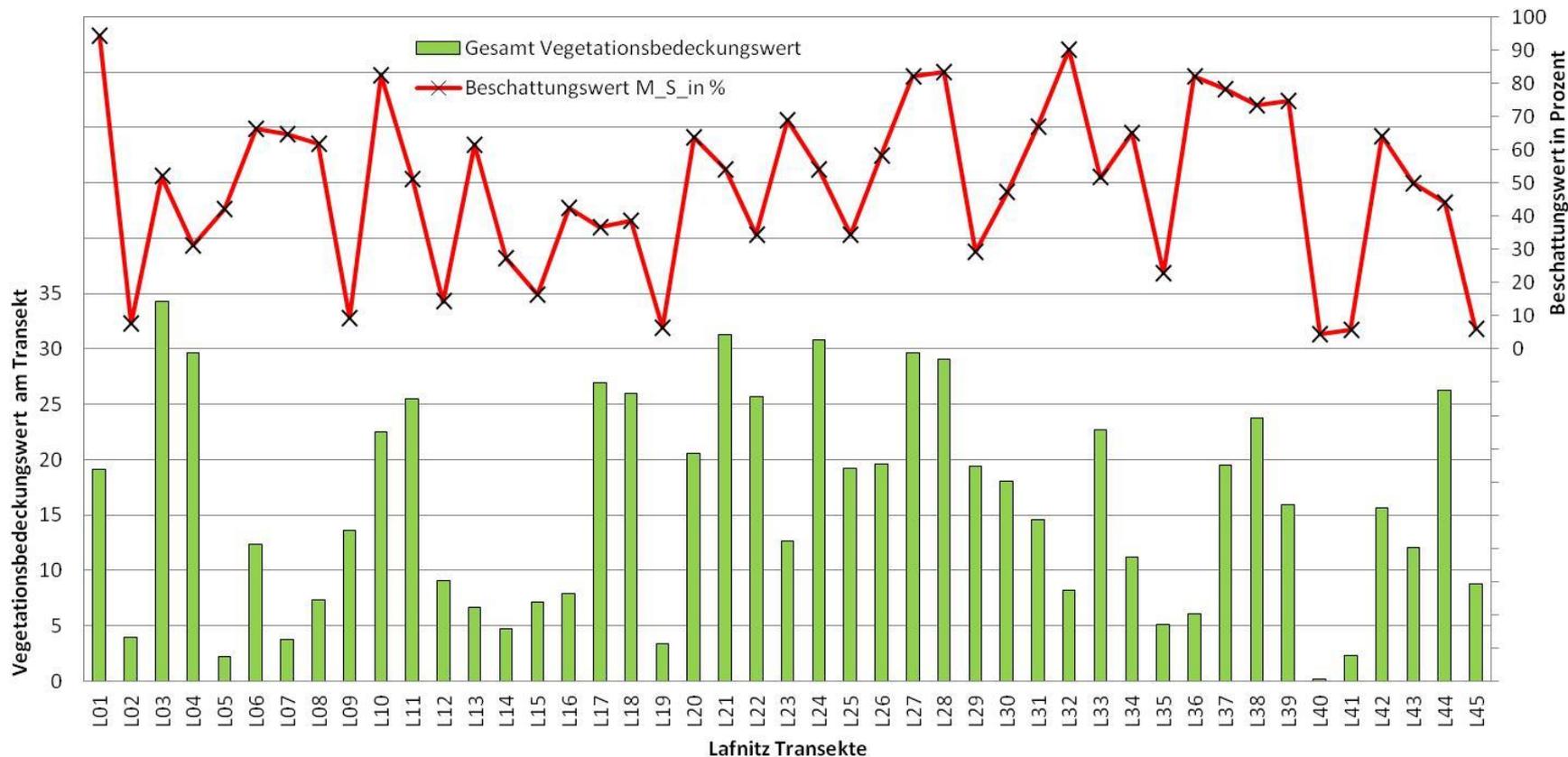


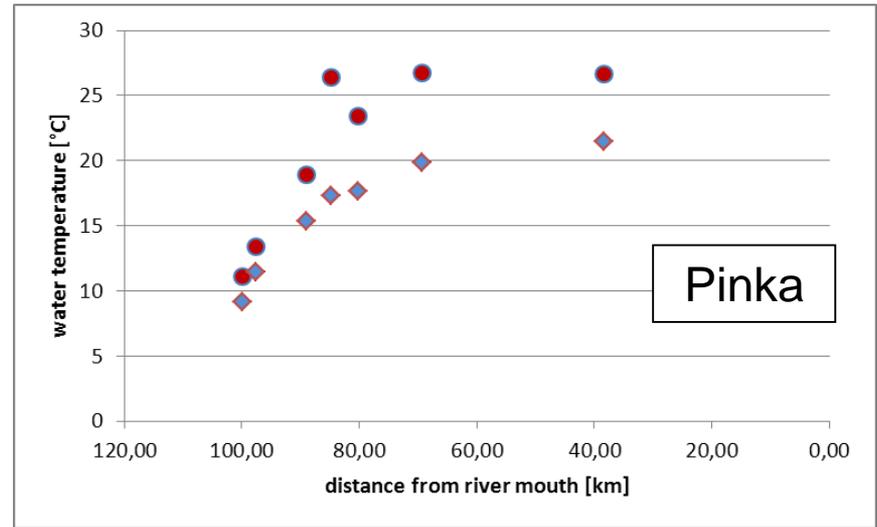
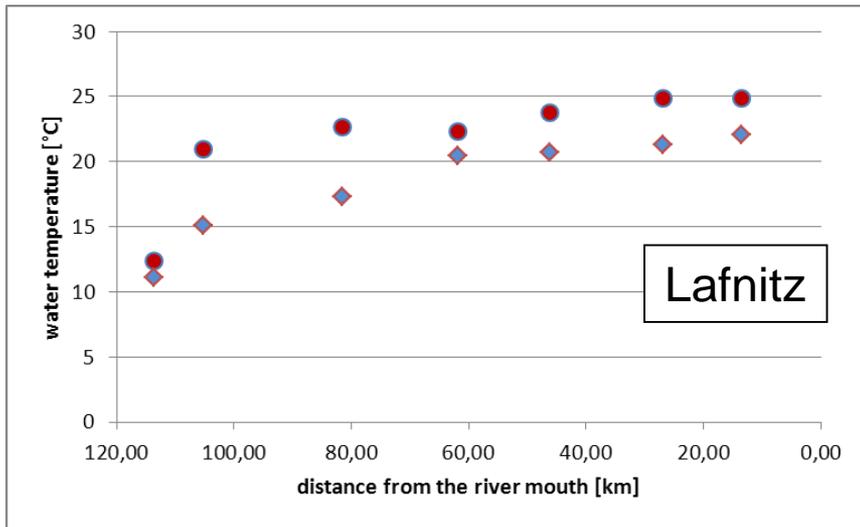
1	nicht eingeschränkt/verbaut
2	leicht eingeschränkt/verbaut
3	stark eingeschränkt/verbaut
4	total eingeschränkt/verbaut

Kategorie	Breite [m]	Höhe [m]	Dichte [%]	Überhang [%]	Lichtraum %
6	0	0	0	0	76-100
5	1-5	1-5	1-5	1-10	51-75
4	6-15	6-10	6-25	11-25	26-50
3	16-25	11-20	26-50	26-50	11-25
2	25-39	21-30	51-75	51-75	1-10
1	>39	31-40	76-100	76-100	0

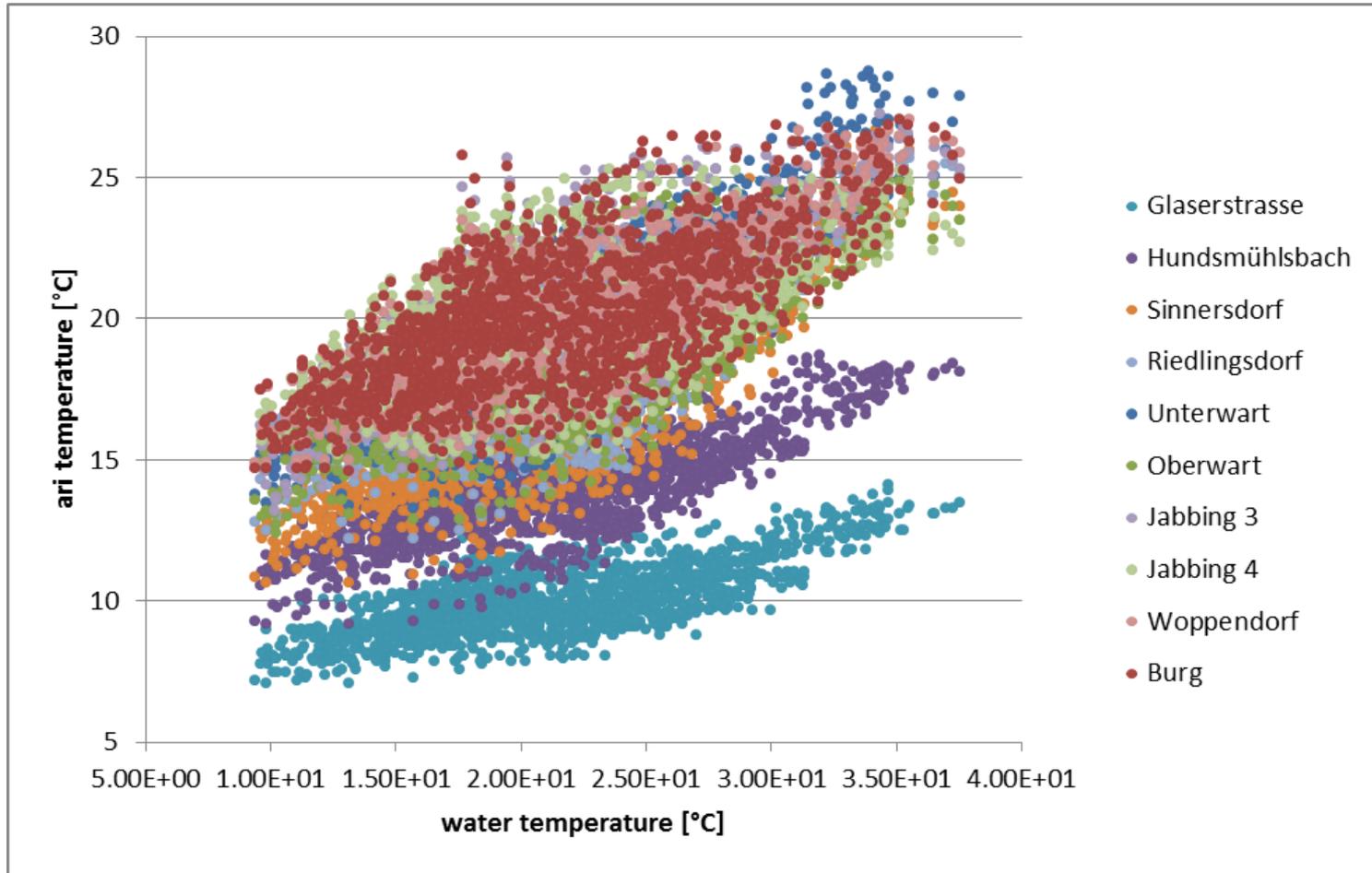
Tab.24: Einteilung der Parameterwerte des uferbegleitenden Gehölzstreifens in Kategorien (Freistadt, 2014)

Vergleich der Vegetationsbedeckung je Transekte und bestehender Beschattungssituation an Lafnitz im Flussverlauf für die Flussmitten - Sommeraufnahmen

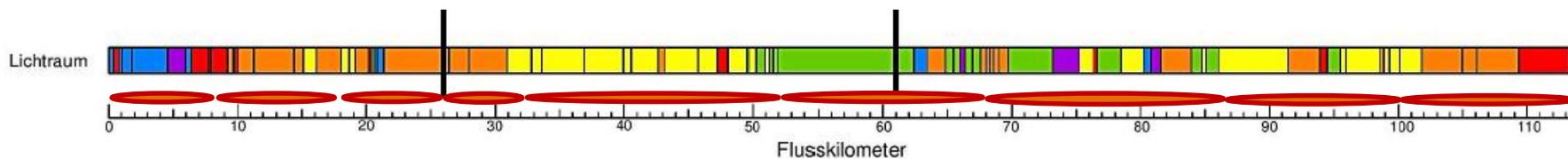
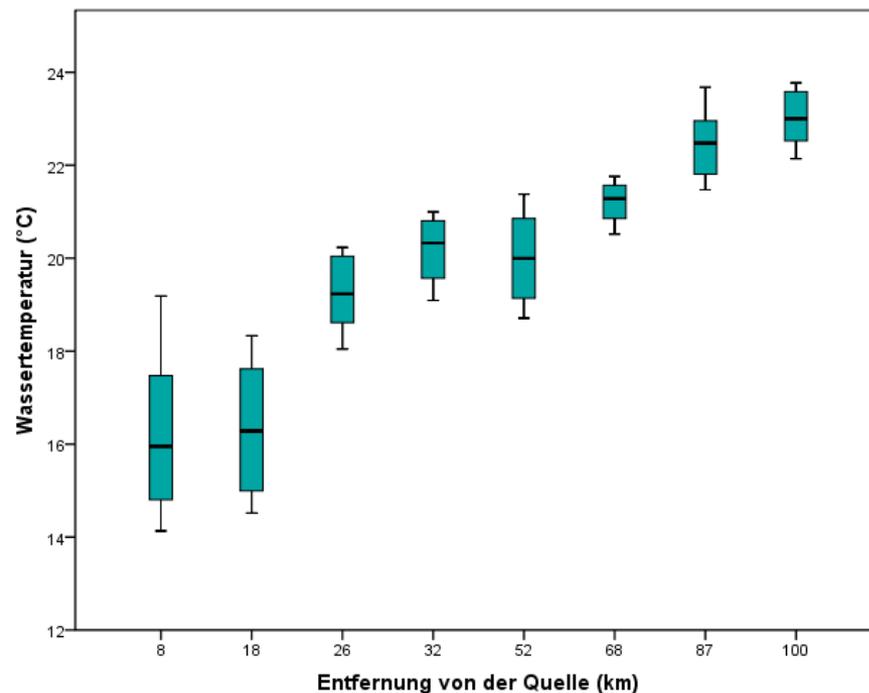
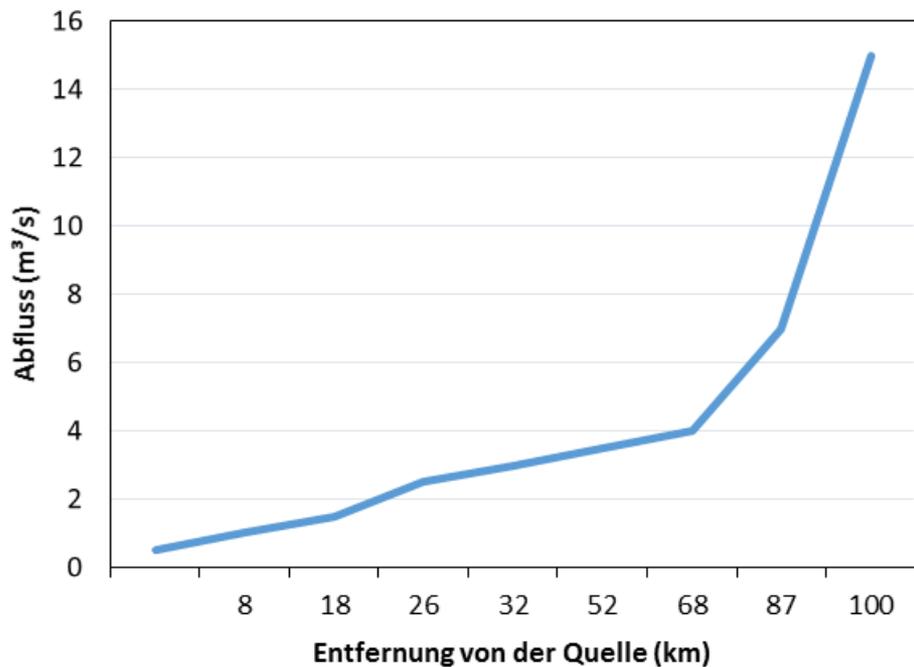




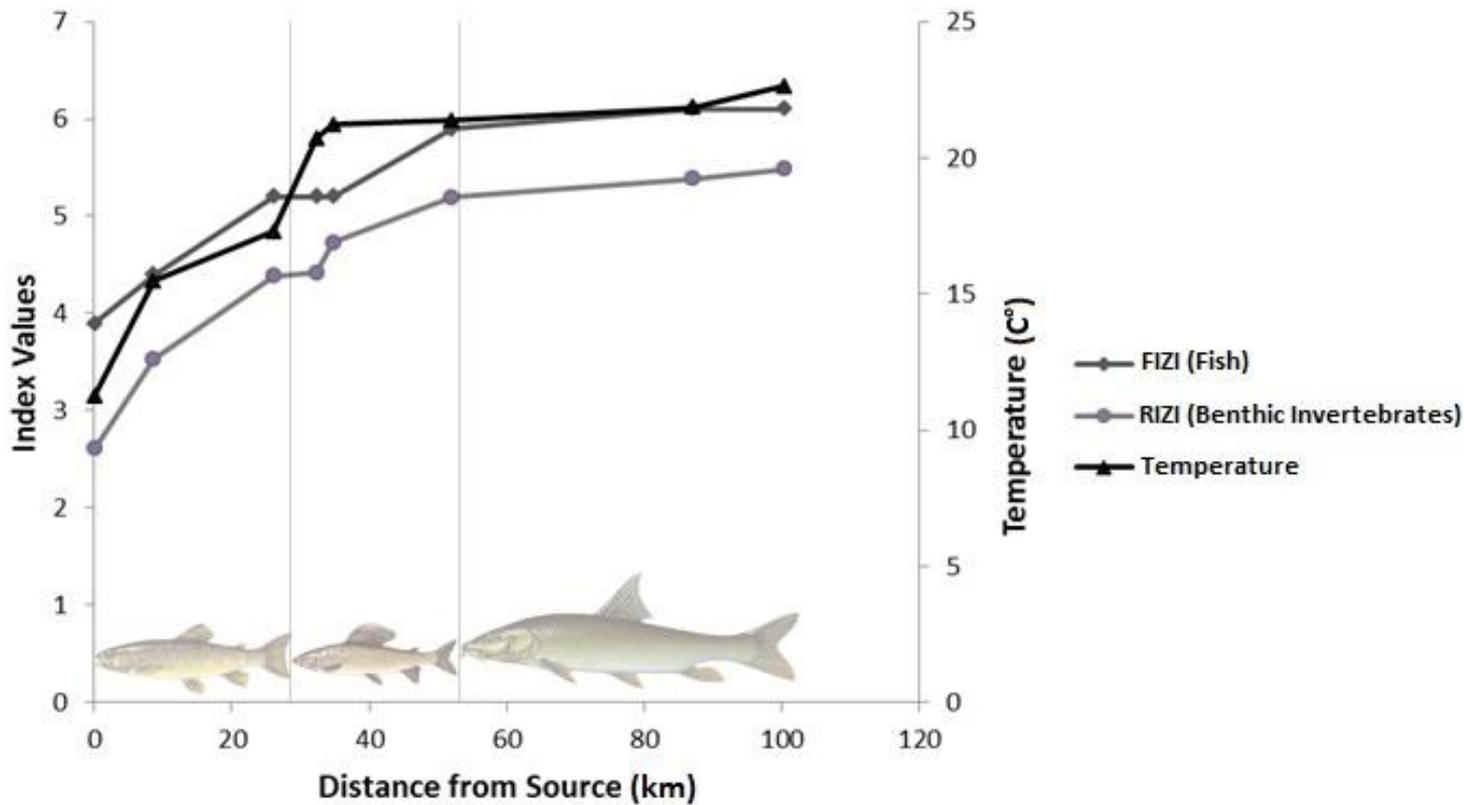
Minimum und Maximum Wassertemperaturen am 8. Juli 2012

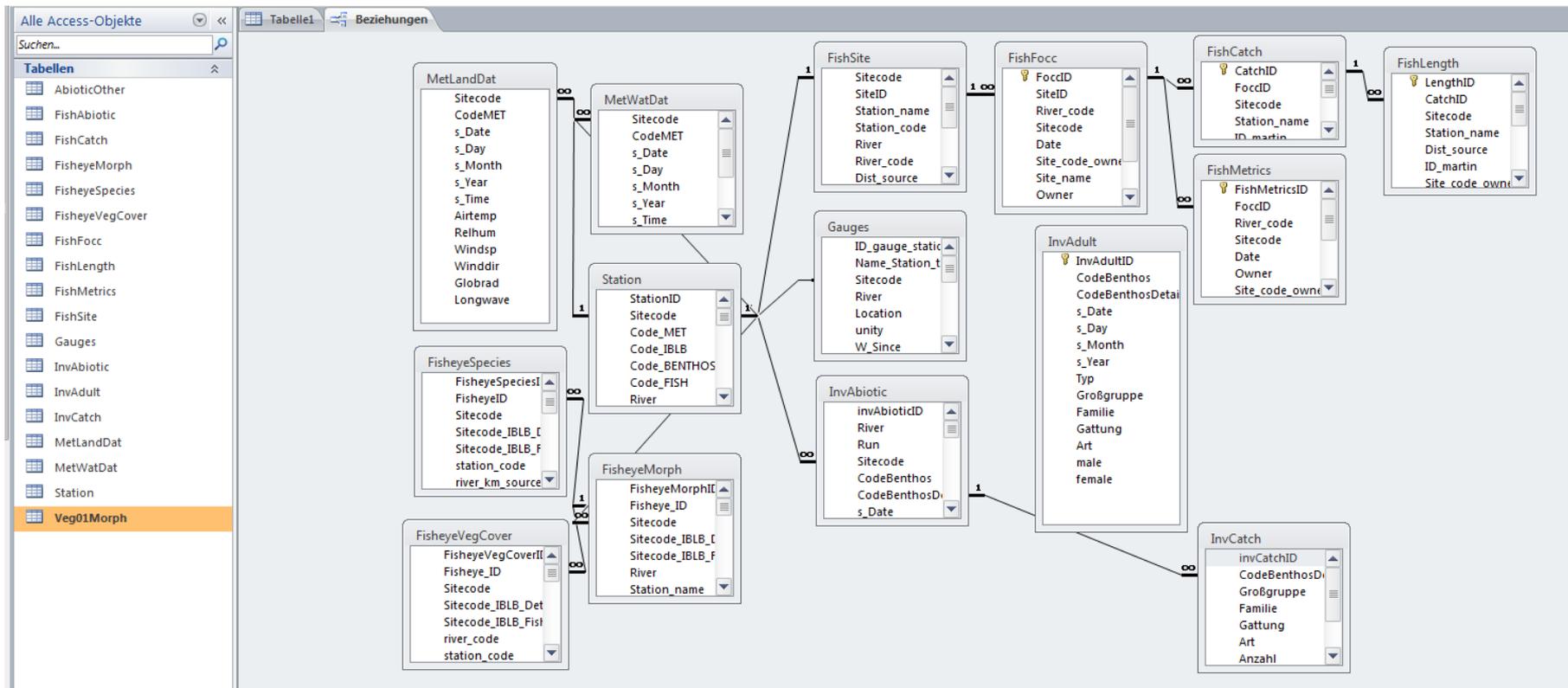


Korrelation von Wassertemperatur und Lufttemperatur - HITZEPERIODE



5. August 2013





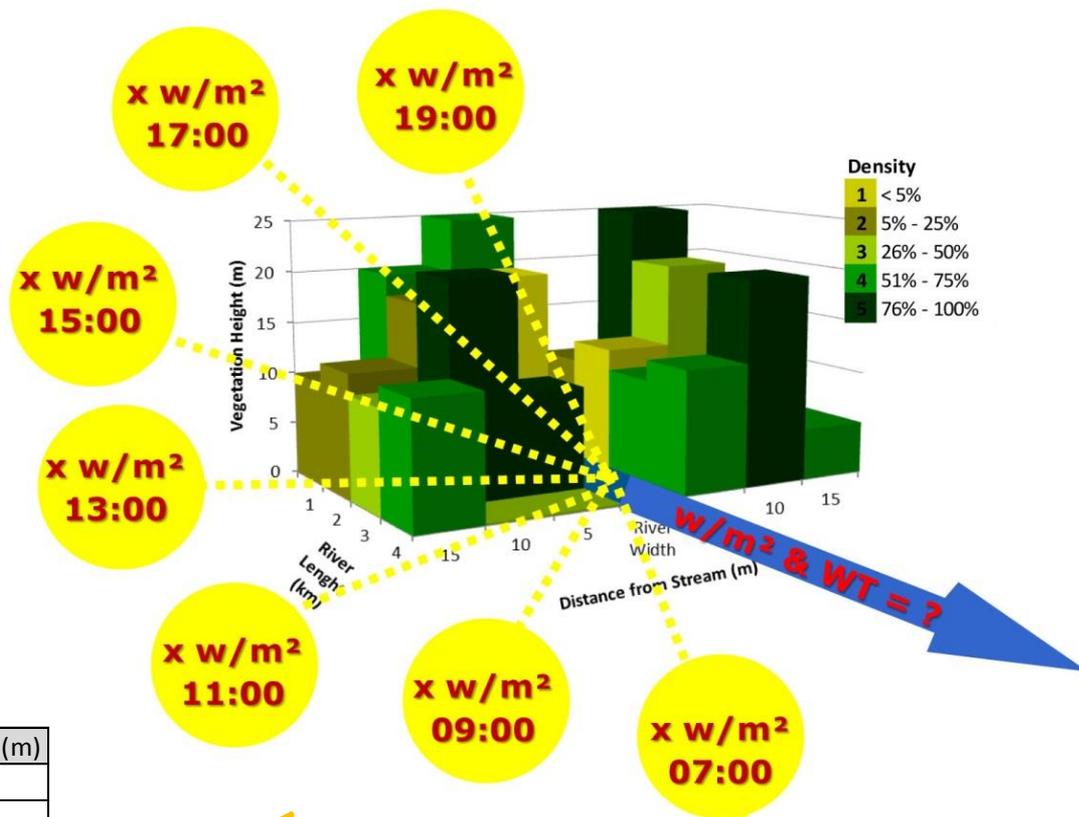
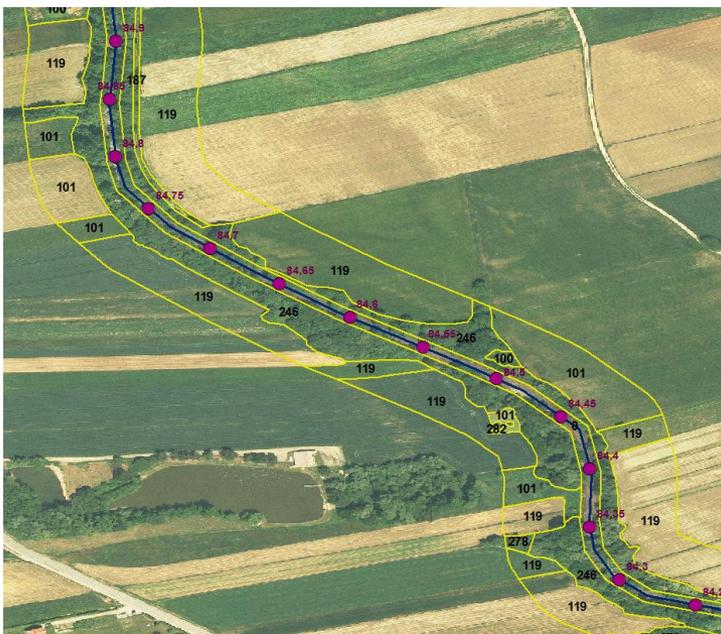
- Excel und Visual Basic basierendes Programm, Entwickelt vom Oregon Departement of Environmental Quality <http://www.deq.state.or.us/wq/tmdls/tools.htm>
- Analytisches Modell für dynamischen Wärme und Massetransfer in Flüssen
- Inputparameter: DEM, Ausrichtung des Flusses, Flusslinie, -breite, Wasserführung, Zuflüsse, Ufervegetation (Höhe, Dichte, Überhang), meteorologische Daten (Lufttemperatur und –feuchte, ...)
- Ergebnisse
 - Untermmodell Shade-a-Lator: Berechnet den effektiven Schatten der in die Wasseroberfläche einer definierten Flusstrecke eintritt
 - Energie- und Wärmebilanz
 - Wassertemperatur im Flussverlauf



Abbildung: Oregon Departement of Environmental Quality

Modellierung der Energiebilanz und Wassertemperatur des Flusses

3

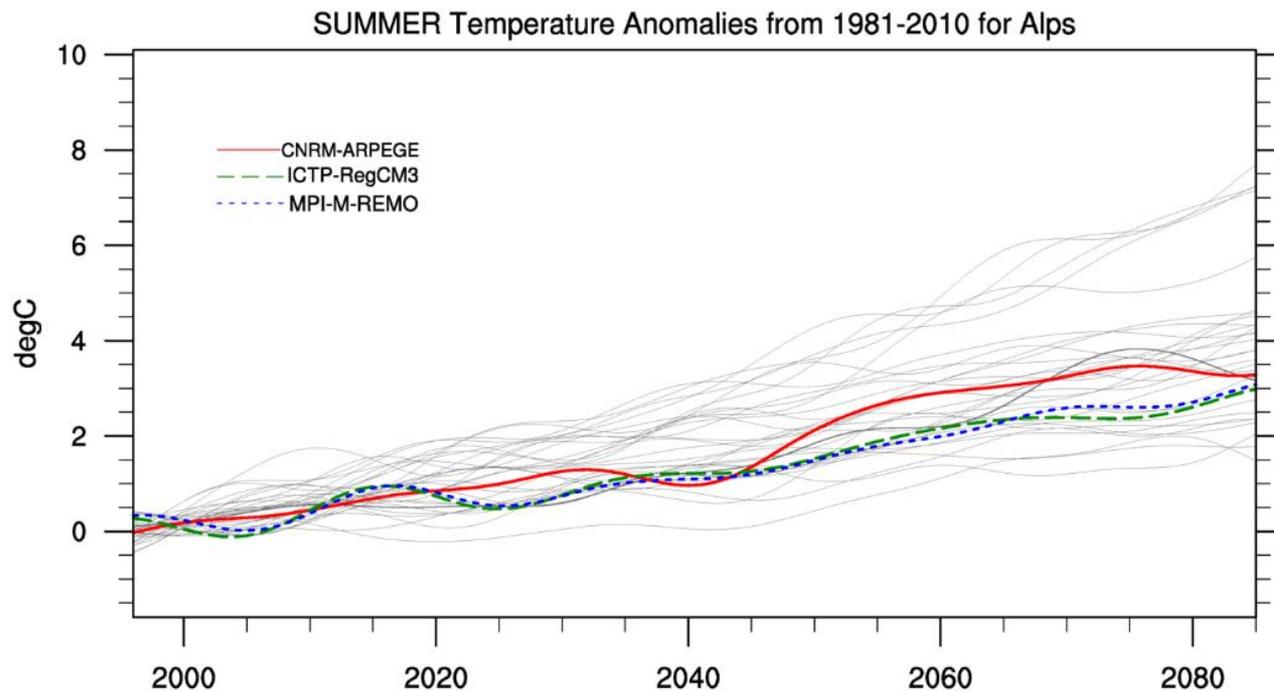


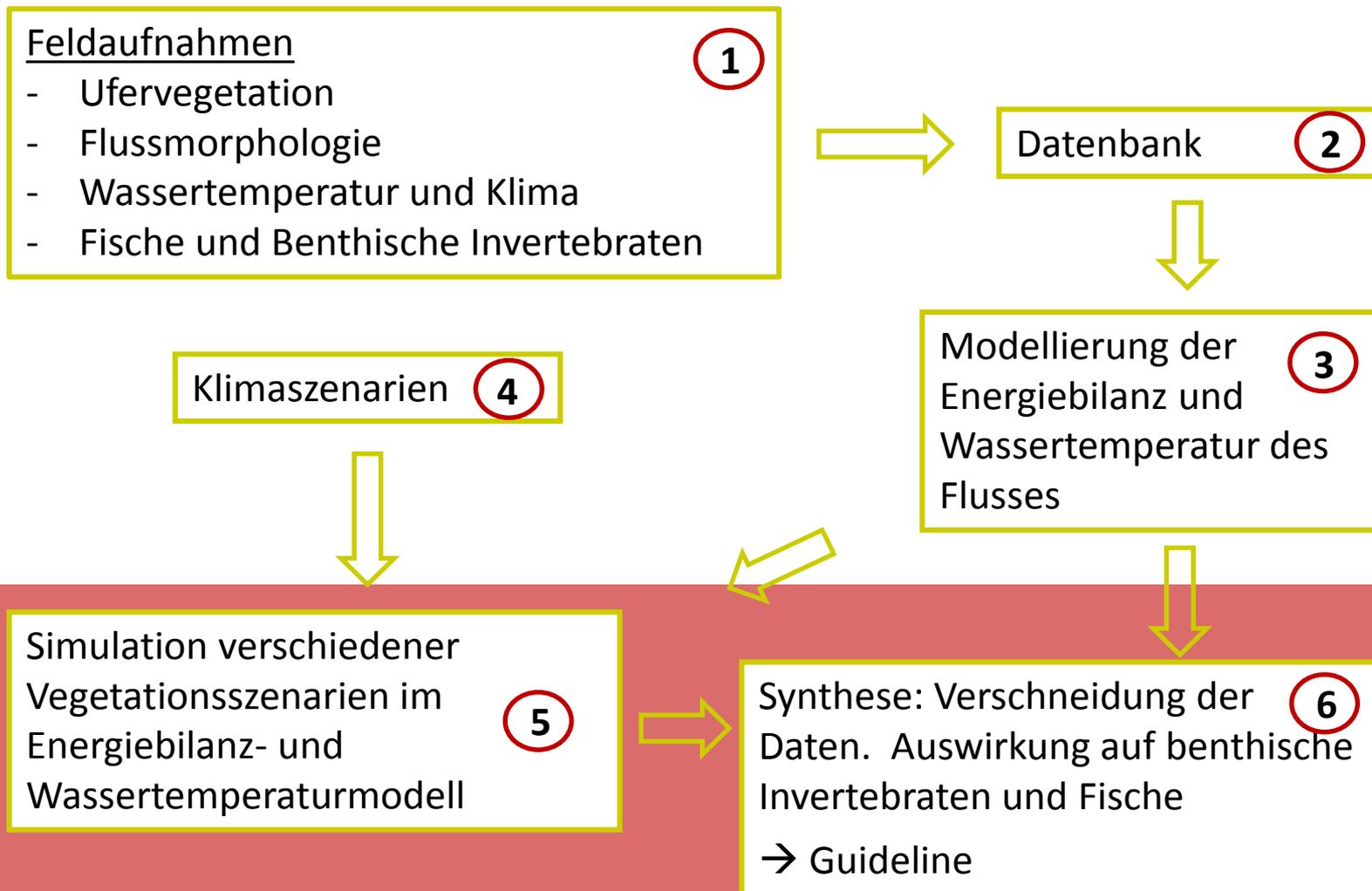
Code	Beschreibung	Höhe (m)	Dichte (%)	Überhang (m)
0	Fluss	0	0	0
100	Landwirtschaft	2,5	90	0
101	Landwirtschaft	0,5	90	0
119	Landwirtschaft	1,5	90	0
187	leere Flächen	0	0	0
246	natürliche Ufervegetation	15	90	1,8
278	natürliche Ufervegetation	8	70	0

Modellierung der Energiebilanz und Wassertemperatur des Flusses 3

Lokale Klimaszenarien für das Jahr 2050 und 2100

- Lufttemperatur
- Niederschlag





Psychological Test and Assessment Modeling, Volume 54, 2012 (3), 293-306

Non-parametric methods – Tree and P-CFA – for the ecological evaluation and assessment of suitable aquatic habitats: A contribution to fish psychology

Andreas H. Melcher¹, Erwin Lautsch² & Stefan Schmutz²

Ecological Engineering 61P (2013) 697–705

SpringerWienNewYork



11-12/13
**Österreichische
Wasser- und
Abfallwirtschaft**

Mit den offiziellen Mitteilungen des ÖWAV



Österr Wasser- und Abfallw (2013) 65:408–417
DOI 10.1007/s00506-013-0118-y

Temperaturansprüche und Auswirkungen des Klimawandels auf die Fischfauna in Flüssen und unterhalb von Seen

Andreas Melcher · Florian Pletterbauer · Helga Kremser · Stefan Schmutz

Online publiziert: 15. November 2013
© Springer-Verlag Wien 2013



Contents lists available at ScienceDirect

Ecological Engineering

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecoleng



Use of the Shade-a-lator 6.2 model to assess the shading potential of
riparian purple willow (*Salix purpurea*) coppices on small to medium
sized rivers

Gerda Holzapfel^{a,*}, Philipp Weihs^b, Hans Peter Rauch^a

^aEngineering and Landscape Construction, Department of Civil Engineering and Natural Hazards, University of Natural Resources and
ter Jordan-Straße 82, Vienna, 1190, Austria
^bDepartment of Water, Atmosphere and Environment, University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Peter
ra, 1190, Austria





**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**