

Moor-Hydrologie – Ein Schlüsselfaktor in der Moor-Renaturierung

Alfred Wagner

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
Schutz und Management von Mooren - Eiszeitrelikte im Klimastress?

Fachtagung 83/08 am 02.12 – 03.12.2008 in Laufen

Moor-Hydrologie – Ein Schlüsselfaktor in der Moor-Renaturierung

Moor-Renaturierung – Schlüsselfaktoren der Renaturierung

Ziele moorhydrologischer Renaturierungsmaßnahmen

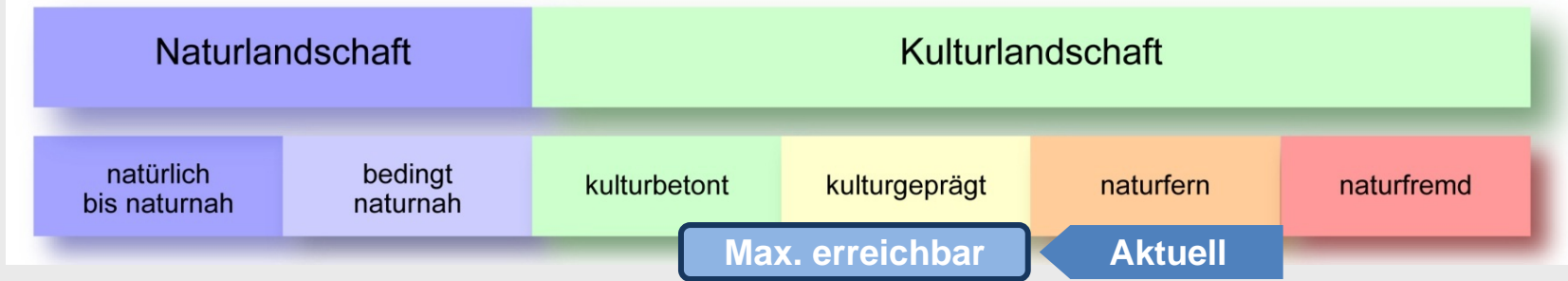
Moorentwicklungskonzept: Moorkataster auf Landkreis-Ebene

Moor-Renaturierung – Schlüsselfaktoren der Renaturierung

Hemerobiegrad	Naturbetonte Moore		Anthropogen überprägte Moore			
	ahemerob - oligohemerob	oligo- bis mesohemerob	mesohemerob	euhemerob	polyhemerob	metahemerob
	naturnah (NN)	bedingt naturnah (BN)	kulturbetont (KB)	kulturgeprägt (KG)	naturfern (NF)	naturfremd (NFR)
Anthropogener Einfluss	fehlt bis sehr gering	gering	mäßig	stark	sehr stark	irreversibel zerstört

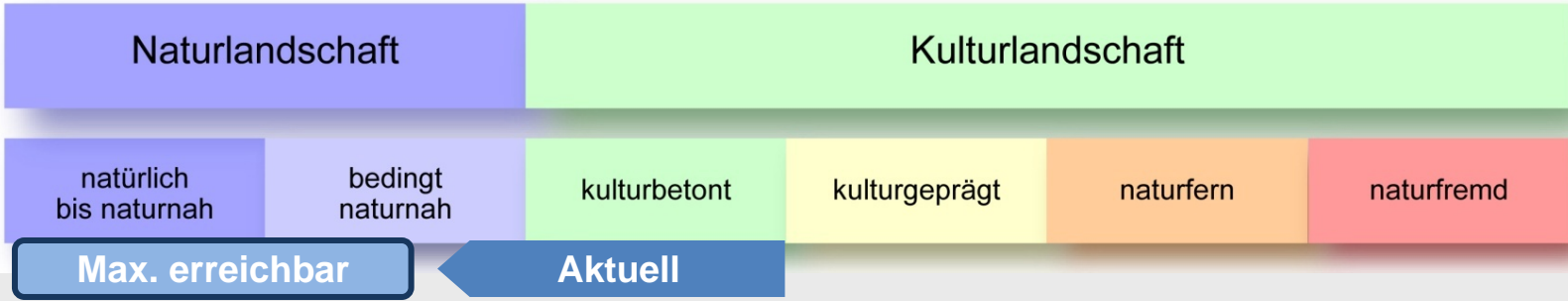
Schlüsselfaktoren der Renaturierung

Hydrologie	Torfbildung oder Torfmineralisation
Trophie	Ausmaß der Torfbildung Qualität der Lebensraumfunktion
Artenspektrum	Erreichbarer Naturnähe-Grad



Intensivgrünland, Ackerbau auf Torfböden





Zentrales Murnauer Moos

Foto: www.jb-arts.de, Dr. Jörg Bodenbender, Eschenlohe

Ziele moorhydrologischer Renaturierungsmaßnahmen

Klimaschutz – Treibhausgase

Senke

Quelle

naturnah

bedingt naturnah

kulturbetont

kulturgeprägt

naturfern

naturfremd

Nicht entwässerte Moore

Entwässerte Moore

Torfbildung

Torfmineralisation
durch Luftzutritt

Akkumulation: 1-2 mm pro Jahr

Torfschwund bis 1-2 cm pro Jahr

Murnauer Moos:
Moor-Tiefenrekord in Bayern und
BRD mit 18m Torfmächtigkeit

Donaumoos:
3m Torfschwund (Mittel)
Schrumpfung der Moorfläche von
180 auf 120 km²
(seit der Kultivierung vor ca. 200 Jahren.
Quelle: Donaumoos-Zweckverband)

Ziele moorhydrologischer Renaturierungsmaßnahmen

Klimaschutz – Treibhausgase

Senke



Quelle

naturnah	bedingt naturnah	kulturbetont	kulturgeprägt	naturfern	naturfremd
----------	------------------	--------------	---------------	-----------	------------

Moortyp	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	GWP 500
	Kohlendioxid	Methan	Lachgas	
Hochmoor, naturnah, nass	-1.236	227	0	-693 (~ 300 l Benzin Einsparung)
Hochmoor, Intensivgrünland Entwässert	14.483	0	0	14.483
Hochmoor, Acker Entwässert	16.133	0	0	16.133
Niedermoor, naturnah Nass	-1.687	865	0	370
Niedermoor, Intensivgrünland Entwässert	16.867	-1,1	14	20.599
Niedermoor, Acker Entwässert	41.067	-0,7	8	43.300 (~ 16.500 l Benzin)



Daten nach HÖPER (2007). Median aus verschiedenen Mooregebieten. Werte mit sehr hohe Varianz!
 in **kg CO₂ bzw. kg N pro Hektar und Jahr**, Erwärmungspotential in CO₂-Äquivalenten pro Hektar und Jahr bei
 einem Zeithorizont von 500 Jahren (global warming potential, GWP500).

Ziele moorhydrologischer Renaturierungsmaßnahmen

Hochwasservorsorge („Hochwasserschutz“)

Verzögerter Abfluss

rascher Abfluss

naturnah

bedingt naturnah

kulturbetont

kulturgeprägt

naturfern

naturfremd



Nördliches Murnauer Moos - 1999

© Sailer, München

Ziele moorhydrologischer Renaturierungsmaßnahmen

Hochwasservorsorge

Verzögerter Abfluss

rascher Abfluss

naturnah

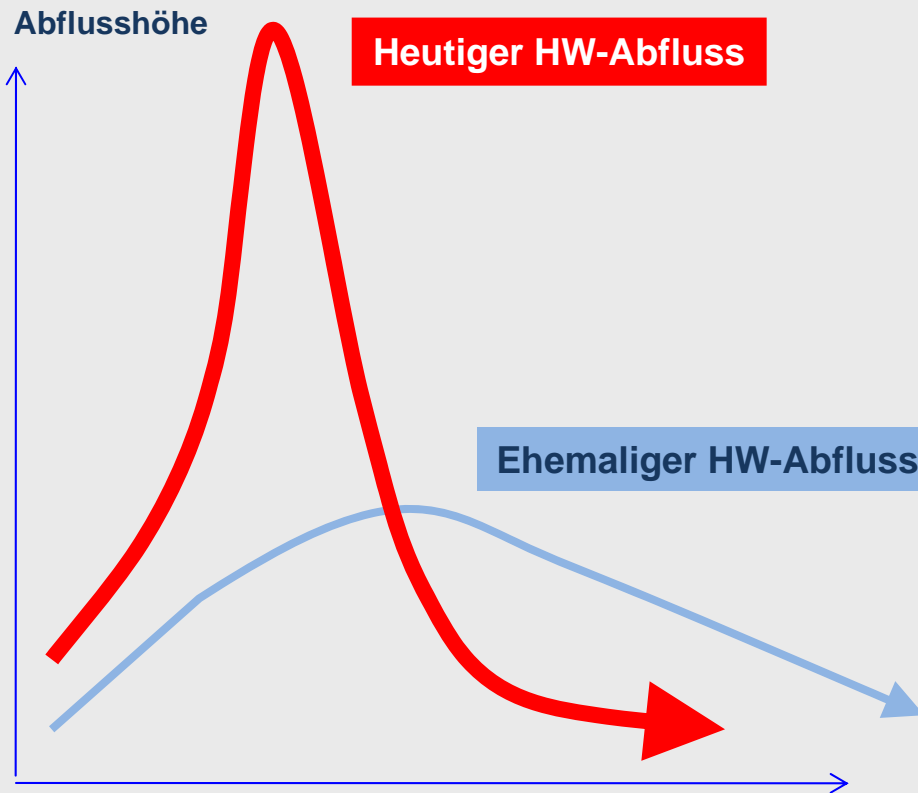
bedingt naturnah

kulturbetont

kulturgeprägt

naturfern

naturfremd



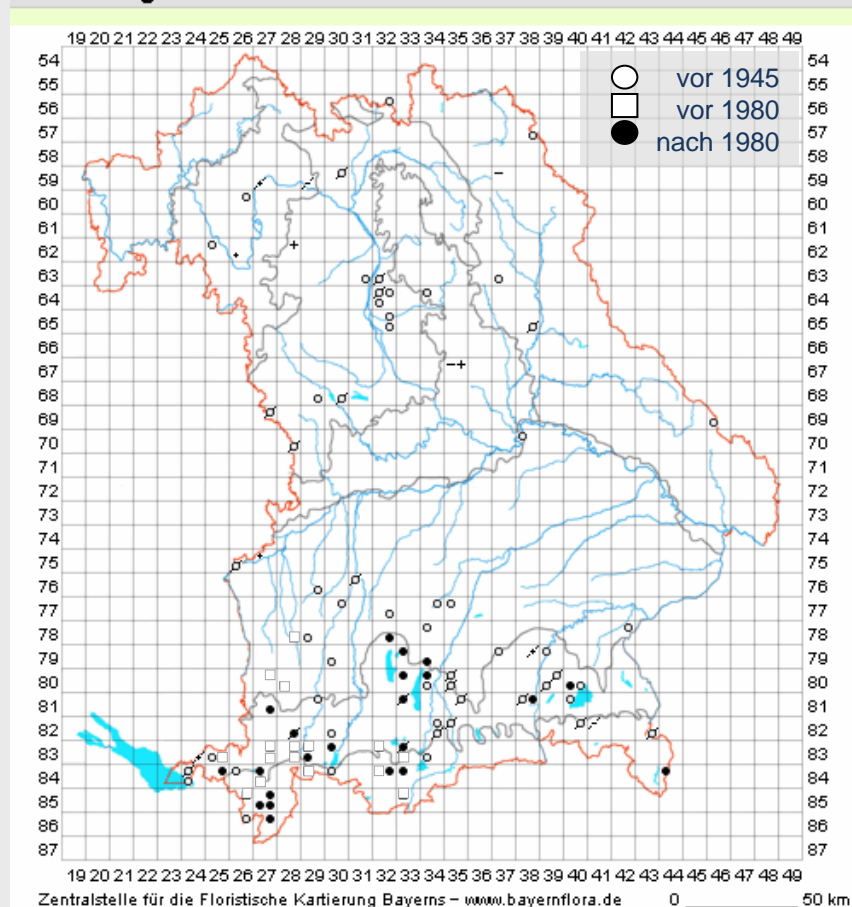
Abflussbeschleunigung:
 Gräben – Drainagen - Gewässerausbau –
 Vegetationsveränderungen - Versiegelung ...

Ziele moorhydrologischer Renaturierungsmaßnahmen

Artenschutz

naturnah	bedingt naturnah	kulturbetont	kulturgeprägt	naturfern	naturfremd

Verbreitung und Status



Eriophorum gracile
Schlankes Wollgras

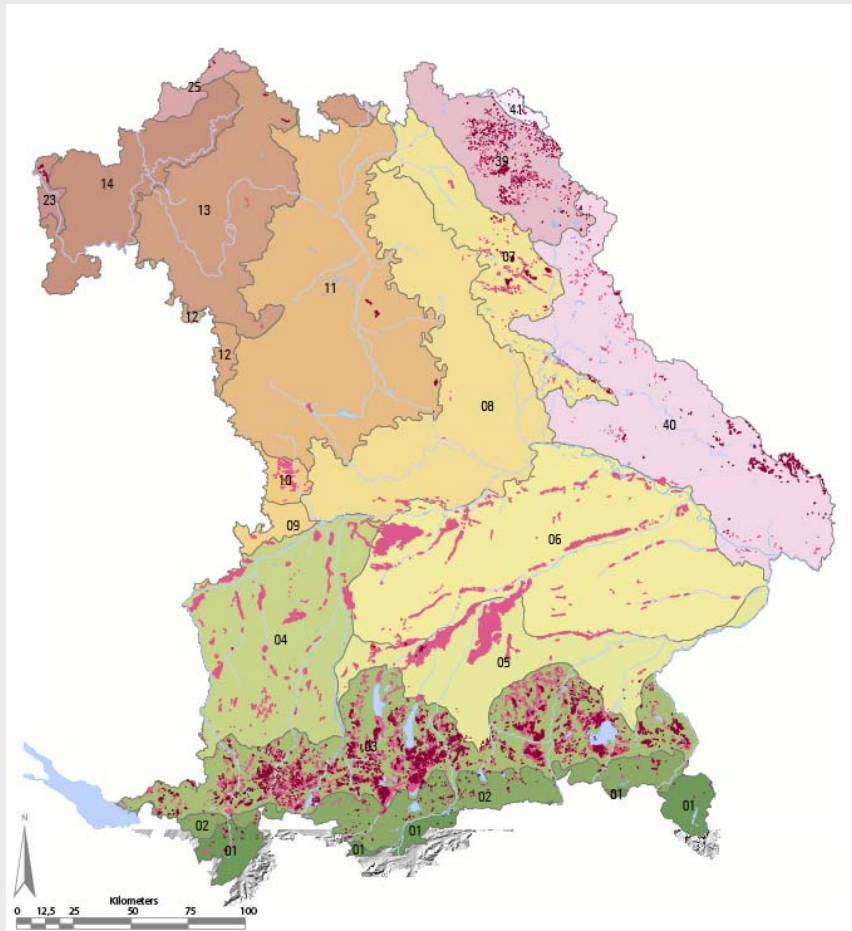
Kartenausgabe: 25.10.2008



© A. u. I. Wagner, Unterammergau

Strategie zum Abbau der Gefährdung:
Potentielle Lebensräume entwickeln!
Wiedervernässung - Detrophierung

Moorentwicklungskonzept - Moorkataster



Historische Moorkarte Bayerns

- Hoch- und Übergangsmoore
- Niedermooere

Naturräumliche Haupteinheiten

- 01. Nördliche Kalkhochalpen
- 02. Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen
- 03. Voralpines Hügel- und Moorland
- 04. Donau-Iller-Lechplatten
- 05. Isar-Inn-Schotterplatten
- 06. Unterbayerisches Hügelland
- 07. Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland
- 08. Fränkische Alb
- 09. Schwäbische Alb
- 10. Schwäbisches Keuper-Lias-Land
- 11. Fränkisches Keuper-Lias-Land
- 12. Neckar- und Tauber-Gäuplatten
- 13. Mainfränkische Platten
- 14. Odenwald, Spessart und Südrhön
- 23. Rhein-Main-Tiefend
- 25. Ostthessisches Bergland
- 39. Thüringisch-fränkisches Mittelgebirge
- 40. Oberpfälzer und Bayerischer Wald
- 41. Vogtland

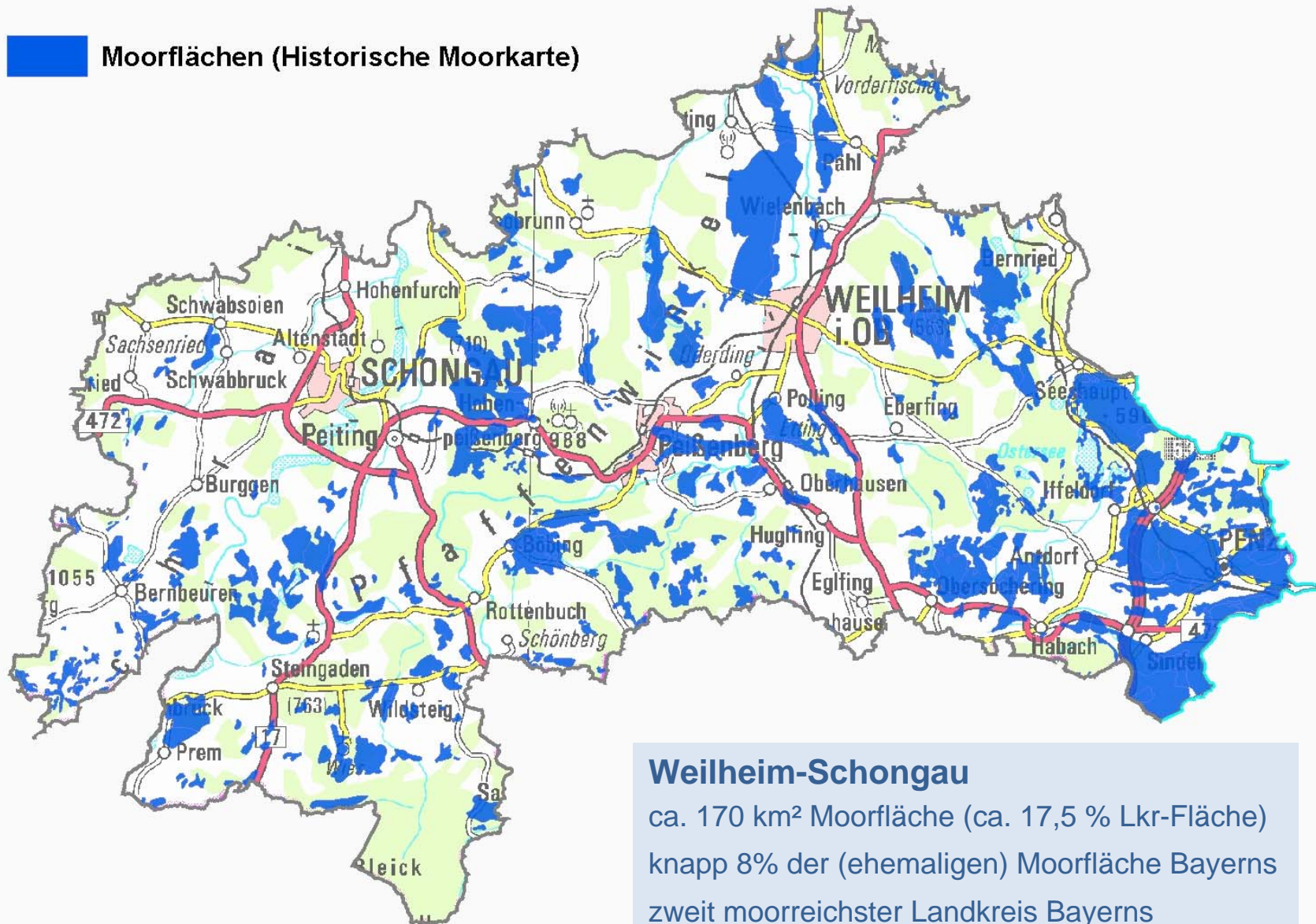
Historische Moorkarte (Differenzierung nach Hoch-/Niedermoor)

Landkreis	Zustand	Moorfläche [ha]	Anteil an der Moorfläche Bayerns
ROSENHEIM		19.675	8,8%
WEILHEIM-SCHONGAU		16.858	7,6%
NEUBURG-SCHROBENHSN	⬇️	15.567	7,0%
ERDING	⬇️	14.400	6,5%
BAD TÖLZ-WOLFRATSHSN		12.320	5,5%
OSTALLGÄU		9.855	4,4%
GARMISCH-PARTENK.		9.023	4,1%
TRAUNSTEIN		7.750	3,5%
FREISING	⬇️	7.749	3,5%
OBERALLGÄU		7.401	3,3%
FÜRSTENFELDBRUCK	⬇️	6.196	2,8%
DACHAU	⬇️	5.751	2,6%
MÜNCHEN (Land)	⬇️	5.700	2,6%
EBERSBERG		5.495	2,5%
PFÄFFENHOFEN A.D.ILM	⬇️	4.684	2,1%
GÜNZBURG	⬇️	4.553	2,0%

Auswertung nach Historischer Moorkarte (ohne Torfmineralisation!)
Wagner & Wagner 2008 (unveröff.)

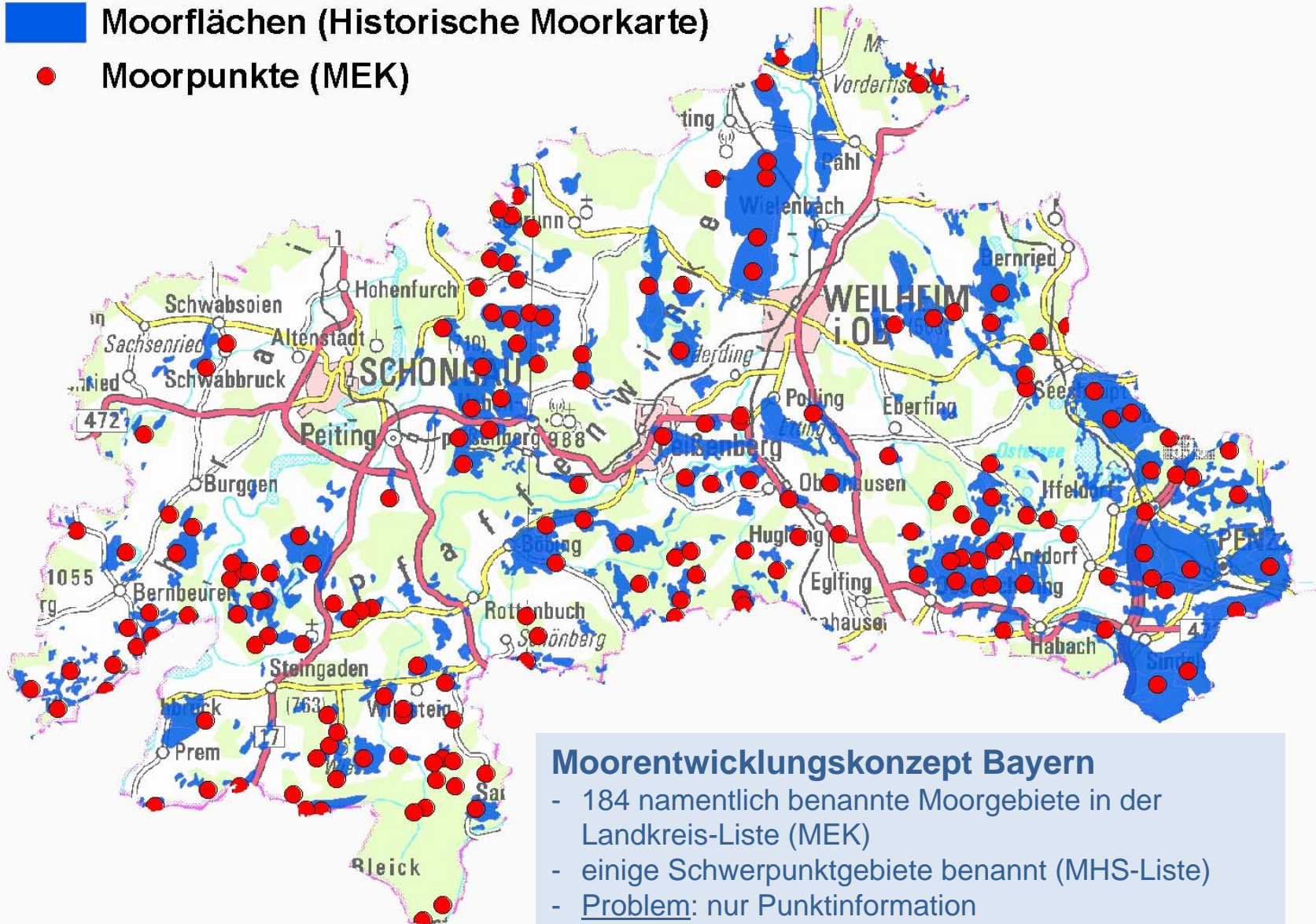
Moorentwicklungskonzept - Moorkataster

Moорflächen (Historische Moorkarte)



Moorentwicklungskonzept - Moorkataster

- Moorflächen (Historische Moorkarte)
- Moorpunkte (MEK)



Moorentwicklungskonzept Bayern

- 184 namentlich benannte Moorgebiete in der Landkreis-Liste (MEK)
- einige Schwerpunktgebiete benannt (MHS-Liste)
- Problem: nur Punktinformation

Moorentwicklungskonzept - Moorkataster

Moорflurkarte

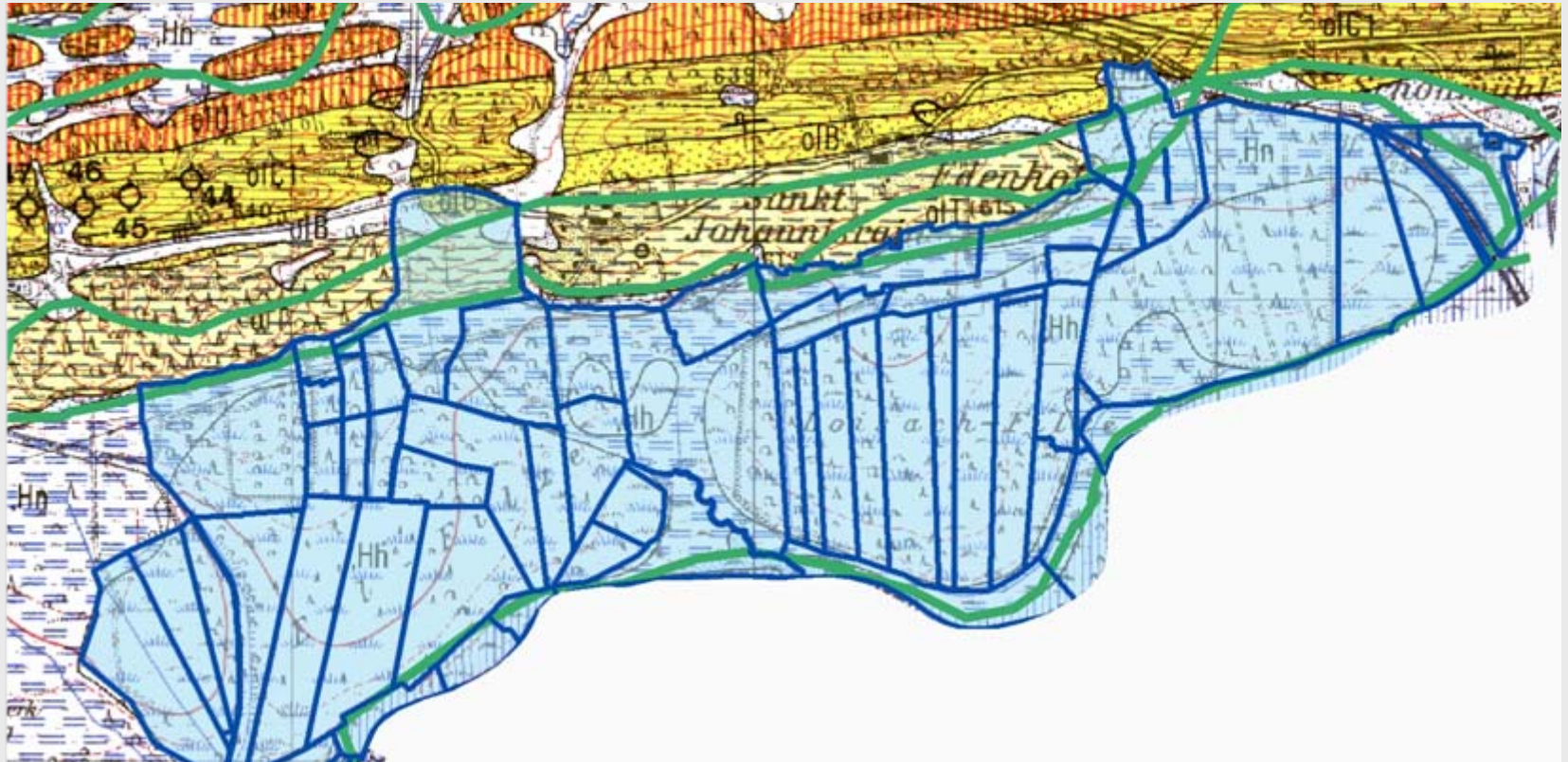
Grundgeometrie der Mooringventarisierung (Basiskarte)

durch Verschneidung der digitalen Flurkarte mit der Historischen Moorkarte

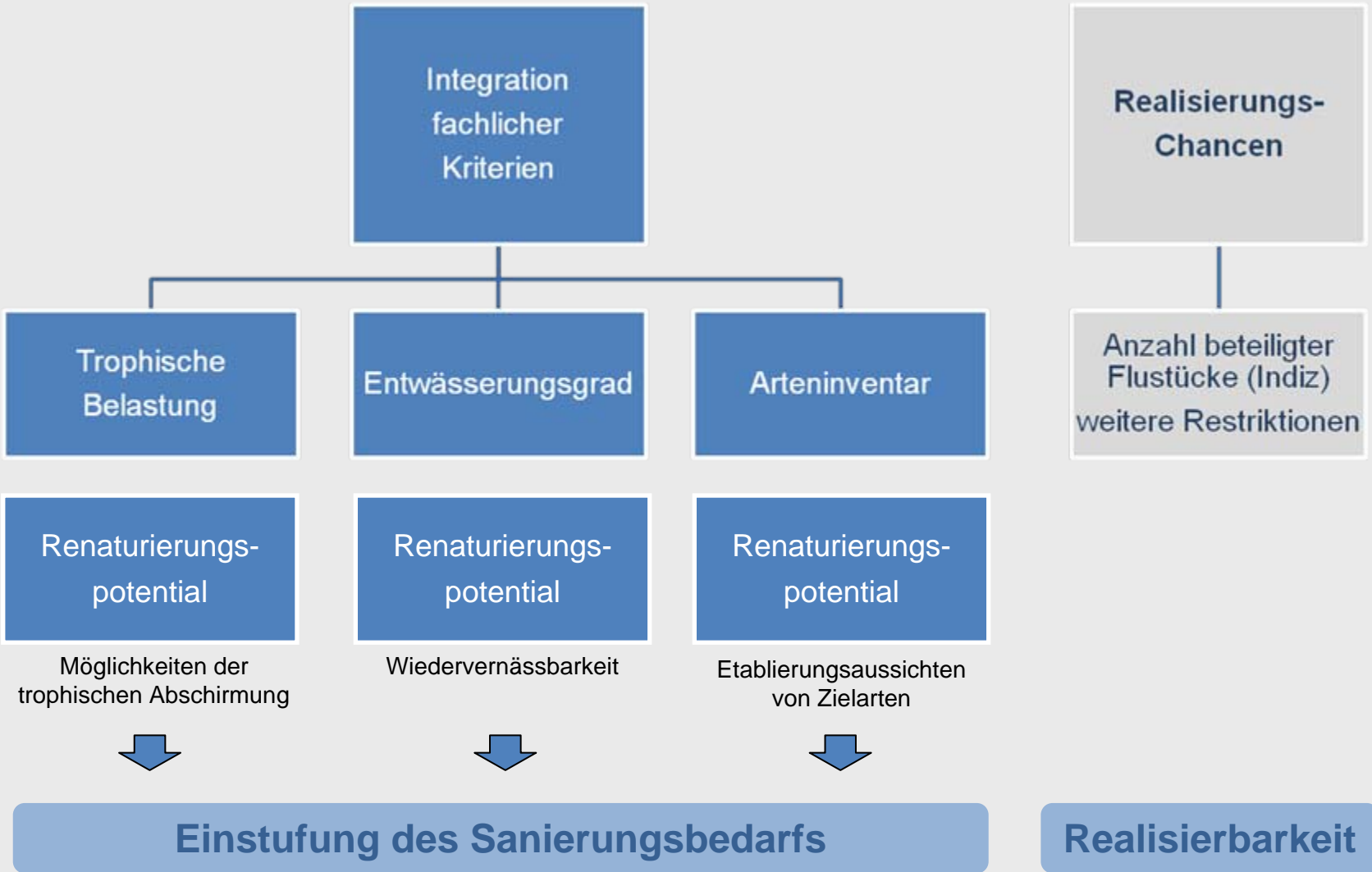
Digitale Flurkarte



Historische Moorkarte
Geologische Karte 25



Moorentwicklungskonzept - Moorkataster



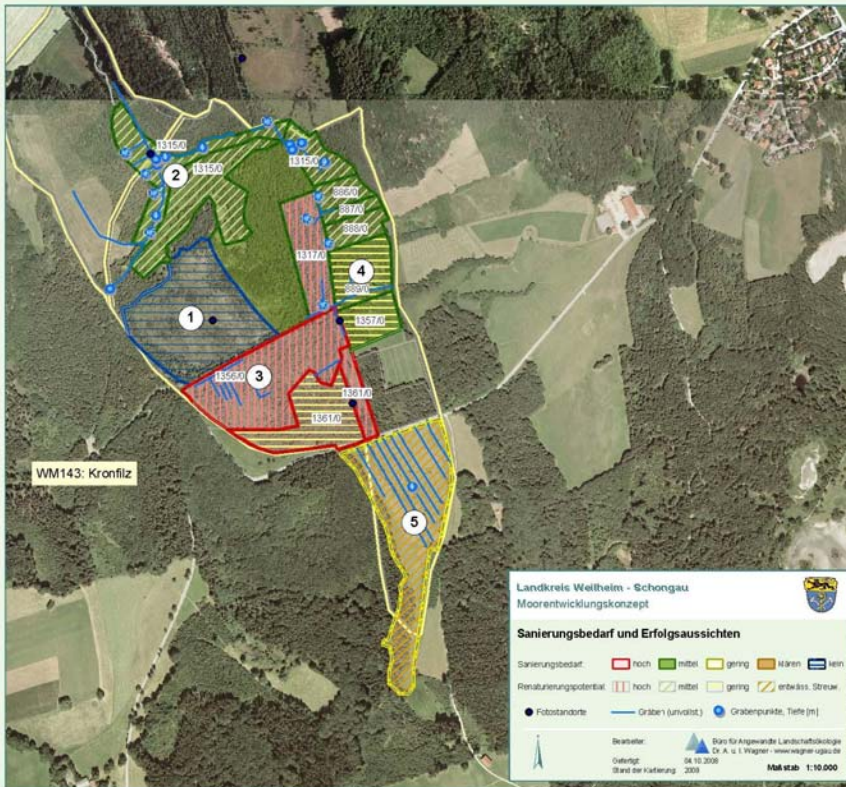
Fachliche Kriterien führen zur weiteren Unterteilung der Geometrie (Moorkataster)

Landkreis Weilheim - Schongau
Moorentwicklungskonzept



WM143 Kronfilz

Konkreter Handlungsbedarf	Restriktionen	TK25	Gemeinde
PU1 Teilgebiete von hoher Priorität	Eher gering, da wenige Flurstücke	8133	Seeshaupt
Bereits durchgeführte Maßnahmen			
TG Teilgebiete			
Bedeutung	Regional bedeutsam		



Kurzcharakteristik

Überwiegend Hochmoorkomplex mit Torfstichen im Süden und Osten.
Im Süden stark entwässertes Streuwiesenareal z. T. auf Sautorf

Handlungsbedarf

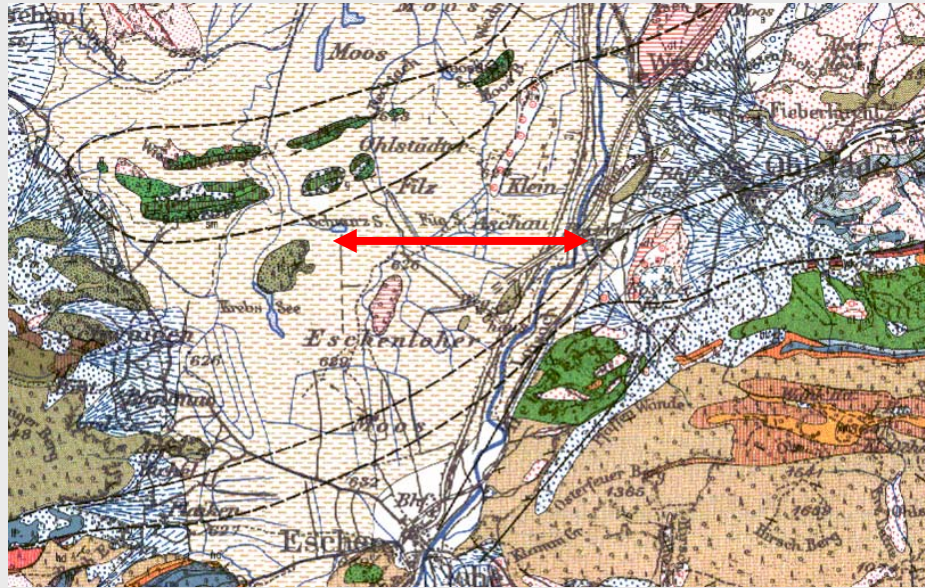
Im Bereich der Torfstiche und der Schlitzgraben-Entwässerung gute
Renaturierungschancen.

Landkreis Moorkataster

Arbeitsschritte und Inhalte des GIS-Datenbank:

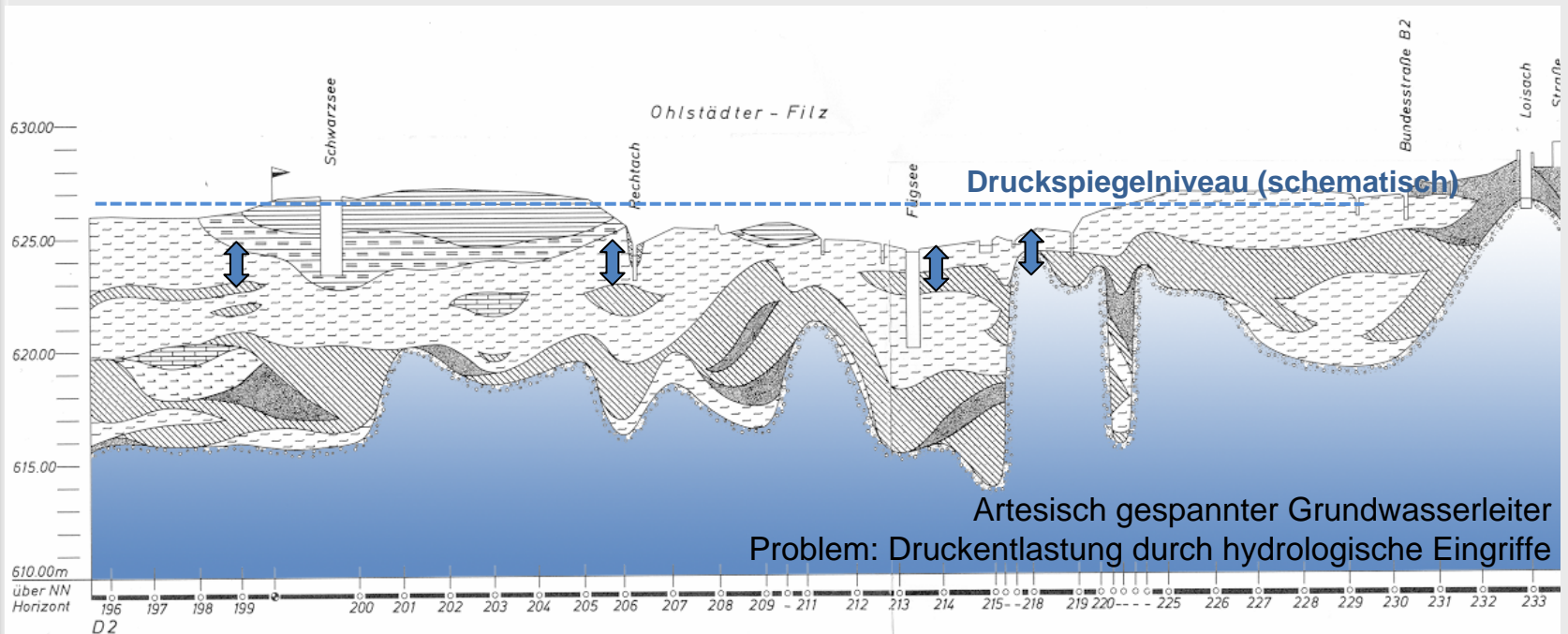
- Erstellung der Grundgeometrie
- Moorökologische Zustandserfassung und Renaturierungspotential
- Einstufung des Sanierungsbedarfs
- Technischer Aufwand, Erreichbarkeit
- Restriktionen
- Dokumentation aller durchgeführten Maßnahmen (abgeschlossene Renaturierungsprojekte)

Moorgebiet - Hydrologisches Einzugsgebiet

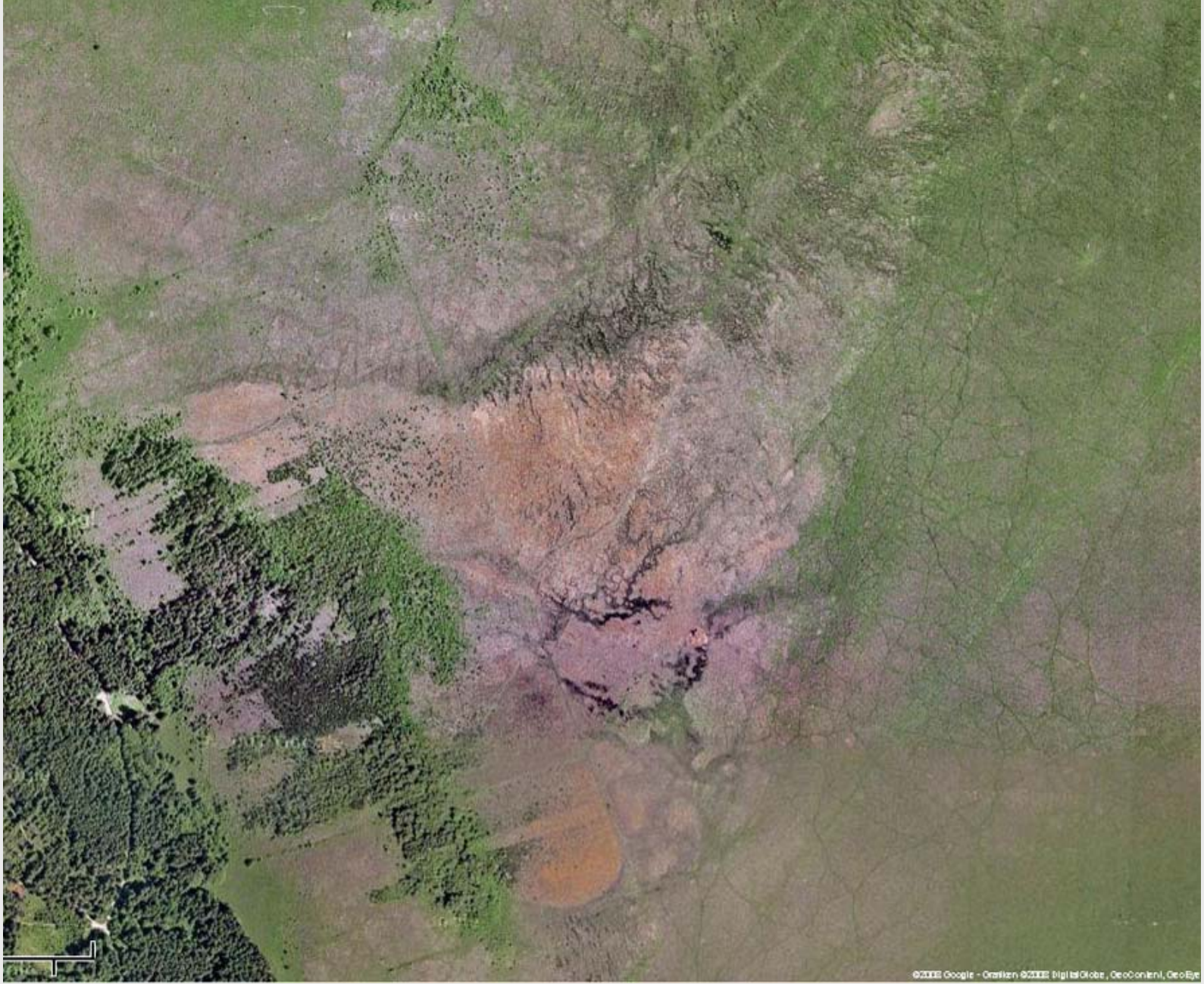


- Hochmoortorf
- Übergangsmoortorf
- Niedermoortorf
- Torfmudde
- Lebermudde
- Seekreide
- humos
- Schluff
- Fein-, Mittel-, Grob-Sand
- sandig
- Ton / tonig
- lehmig
- Kies

Doben, K. & Frank, H. (1983)



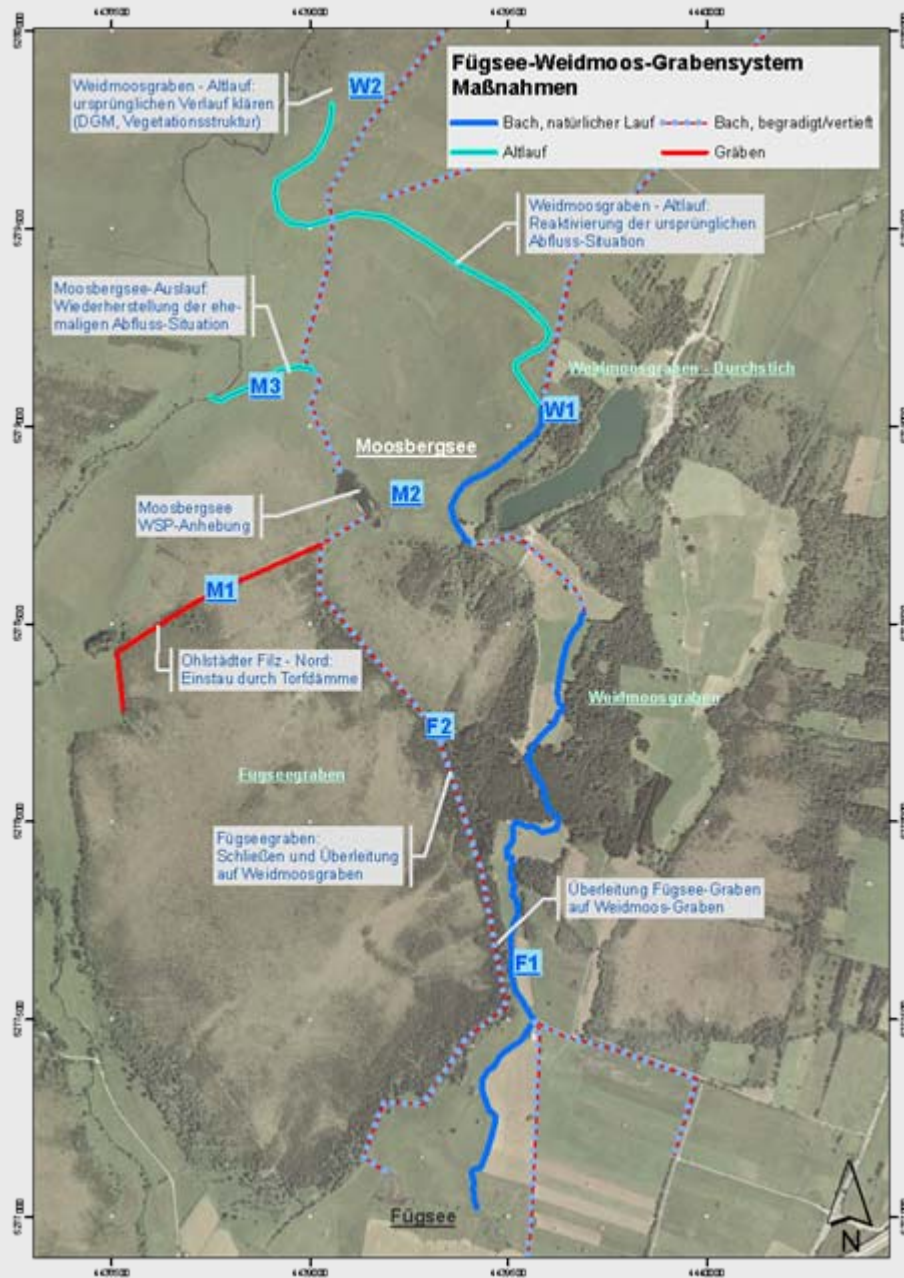
Moorgebiet - Hydrologisches Einzugsgebiet



Moorgebiet - Hydrologisches Einzugsgebiet



Moorgebiet - Hydrologisches Einzugsgebiet



Quellen

- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, [HRSG.], BEARB: WAGNER, A., WAGNER, I. (2003): Leitfaden der Niedermoorrenaturierung in Bayern - für Fachbehörden, Naturschutzorganisationen und Planer. - ISBN 3-936385-56-4, <http://www.bayern.de/lfu/natur/landschaftsoekologie/moorentwicklungskonzept/niedermoorleitfaden.pdf> Augsburg.
- DOBEN, K. & FRANK, H. (1983): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1: 25 000 Blatt 8333 Murnau. - S. 1-151, Bayerisches Geologisches Landesamt, München.
- HÖPER, H. (2007): Freisetzung von Treibhausgasen aus deutschen Mooren. - Telma 37, S. 85-116.
- WAGNER, A. & WAGNER, I. (2008): Moorentwicklungskonzept Landkreis Weilheim-Schongau 2008. - Unveröff. Bericht im Auftrag des Landkreises Weilheim-Schongau.