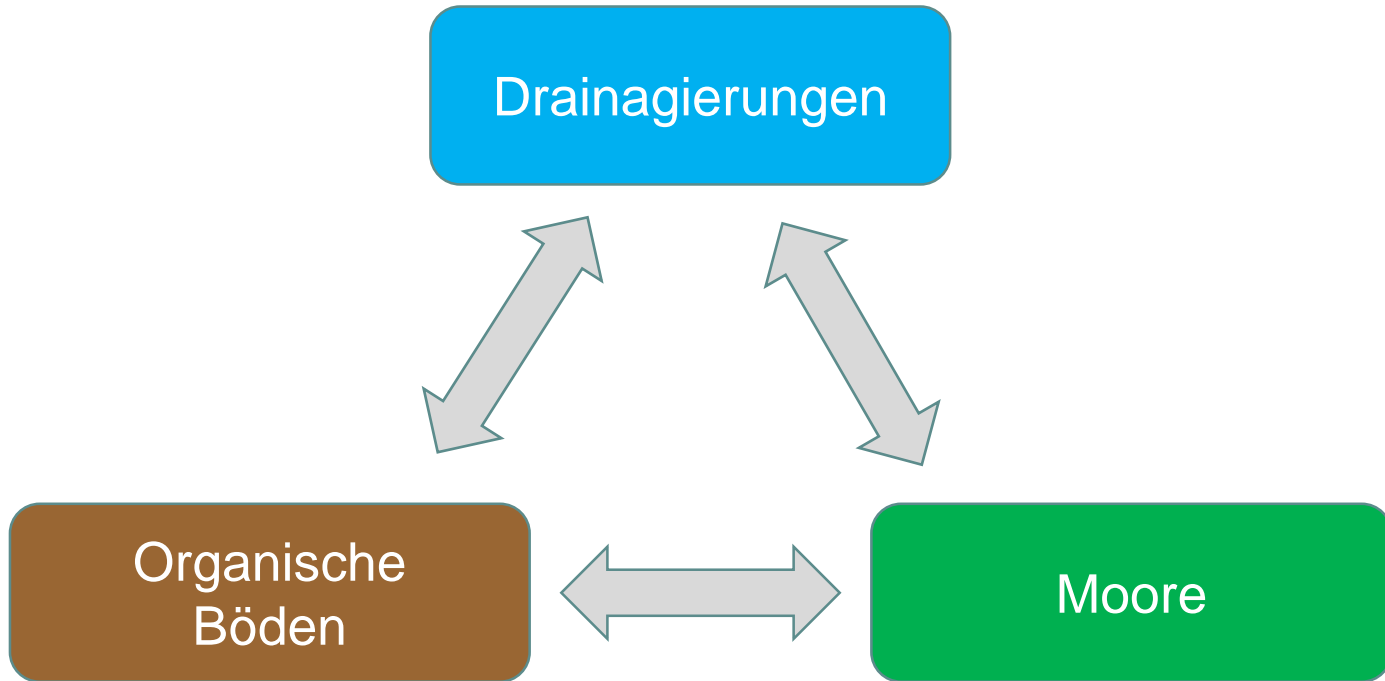




© Meliorationskataster Salzburg, Moorkataster 1911-Umweltbundesamt

STUDIE IM RAHMEN DER NATIONALEN TREIBHAUSGASINVENTUR ZUR LAGE UND ABGRENZUNG DER DRAINAGIERTEN, ORGANISCHEN BÖDEN NACH IPCC RICHTLINIEN

GEBHARD BANKO,
MOORTAGUNG 2023, 27.-28. JUNI 2023, ONLINE



ORGANISCHE BÖDEN IN ÖSTERREICH

- Bei Entwässerung signifikanter anthropogener Beitrag zu den THG-Emissionen Österreichs
- Lage, Status und Bewirtschaftung nur unzulänglich bekannt
- **Bisherige Schätzung 12.954 ha organische Böden im Grünland** ¹
- Bisherige durchschnittlich Emission: 304 kt CO₂ pro Jahr ¹
- „Key Category“ in der nationalen Treibhausgasinventur
- Vergleich Deutschland 2020: 7,5% der nationalen Emissionen aus bewirtschafteten organischen Böden ²

¹ Umweltbundesamt (2022b): Anderl, M.; Gangl, M.; Haider, S.; Köther, T.; Lampert, C.; Pazdernik, K.; Perl, D.; Pinterits, M.; Poupa, S.; Purzner, M.; Schieder, W.; Schmidt, G.; Schodl, B.; Titz, M.; Wieser, M. & Zechmeister, A.: Austria's Informative Inventory Report 2022. Submission under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution and Directive (EU) 2016/2284 on the reduction of national emissions of certain atmospheric pollutants. Reports, DRAFT. Umweltbundesamt, Wien.

² <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#massnahmen-in-der-landwirtschaft-zur-senkung-der-treibhausgas-emissionen>

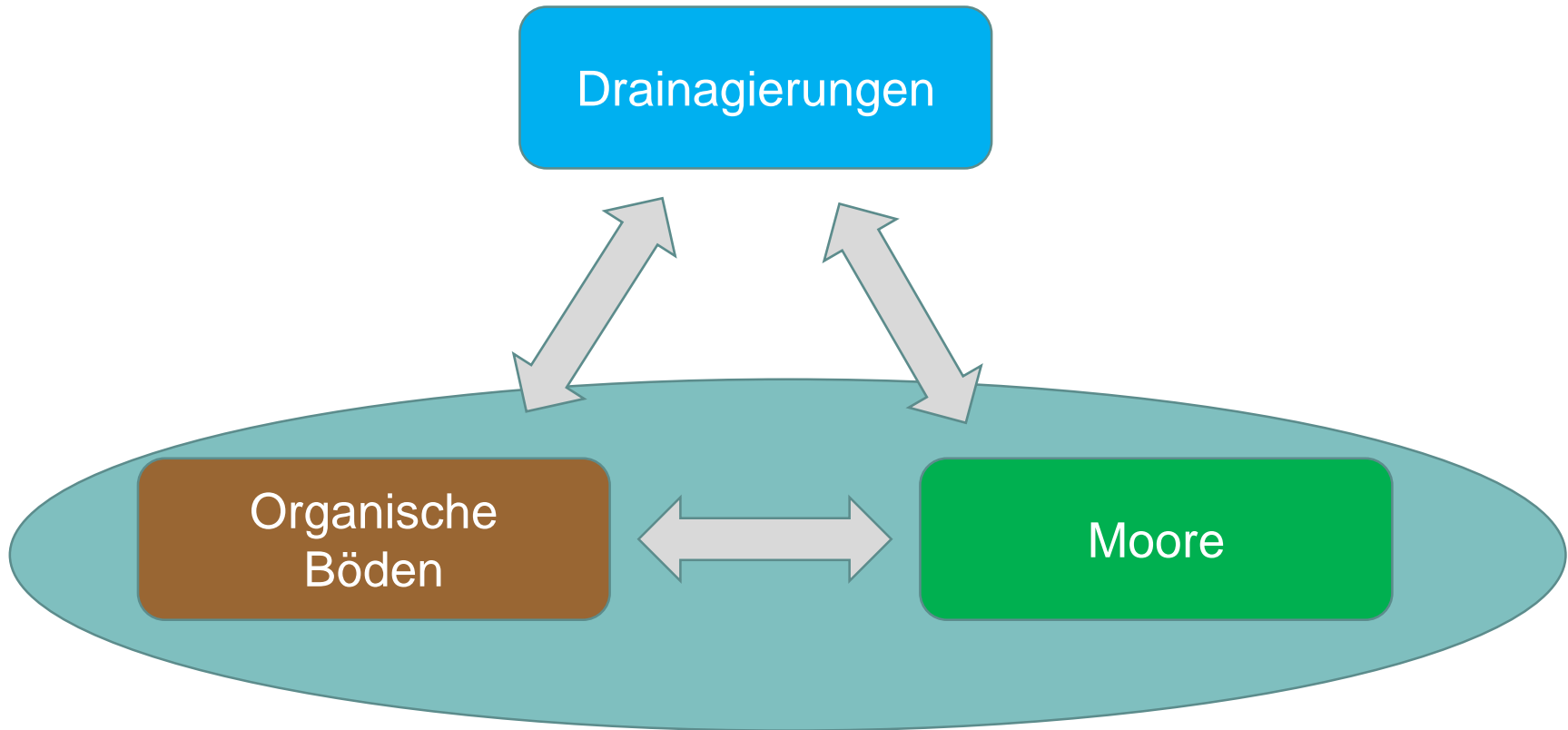
PROJEKT ORGANISCHE BÖDEN

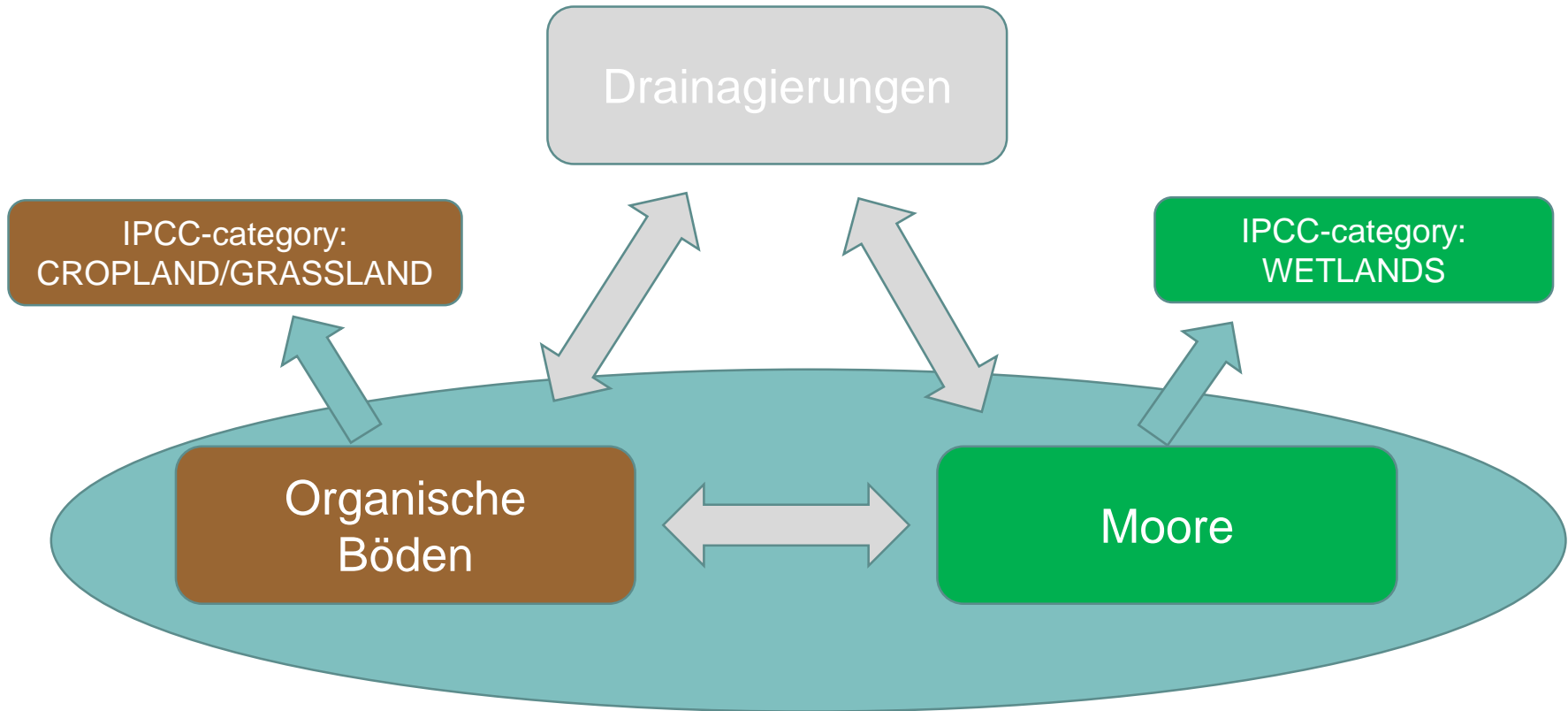
- Projektarbeiten:
 - GIS Erfassung organischer Böden und Entwässerung
 - GIS-Verschneidung und Auswertung verschiedener Datenquellen
 - Recherche zu typischen Emissionswerten für entwässerte organische Böden je nach Bewirtschaftung und Zustand
 - Berechnung der THG-Emissionen aus organischen Böden für Österreich auf Grundlage der IPCC Guidelines
- Laufzeit:
 - 1.1.2022 – 31.5.2024
- Finanzierung:
 - Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

KRITERIEN FÜR BILANZIERUNG

- THG Emission = Organischer Boden + Entwässerung & Bewirtschaftung
- Definition organischer Böden nach dem Wetland Supplement der IPCC Guidelines ³, u.a.:
 - Organischer Horizont > 10 cm
 - 12% - 20% organischer Kohlenstoff; abhängig von Wassersättigung und Tongehalt
- Datengrundlagen:
 - Finanzbodenschätzung
 - Landwirtschaftliche Bodenkartierung (Ebod)
 - Meliorationskataster
 - (historischer) Moorkataster (u.a. Kartierungen aus der Monarchie)
 - ASOC Bodenkohlenstoffvorratskarte
 - Bodeninformationssystem BORIS
 - Moorschutzkatalog
 - ...und viele mehr

³ IPCC 2014, 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands, Hiraishi, T., Krug, T., Tanabe, K., Srivastava, N., Baasansuren, J., Fukuda, M. and Troxler, T.G. (eds).
Published: IPCC, Switzerland.





GROSSE UNSICHERHEITEN BEI DER FLÄCHENSCHÄTZUNG DER ORGANISCHE BÖDEN IN ÖSTERREICH

- Moorstrategie 2030:

- Moore 21.000 ha MSK
 - Schätzung 26.000 ha (bis zu 30.000 ha)
- Art. 17: 15.000 ha Moore + Moorwald
- Torfböden:
 - 30.000 eBOD (Schätzung bis zu 50.000 ha?)
 - 34.000 ha Finanzbodenschätzung (Moorböden + entwässerte Böden)

- Schätzung Prof. Steiner:

- Natur & Land 96. Jg. - Heft 1-2010; Grünig Andreas: Moore - Vom Aschenputtel zur Prinzessin?
- Torfböden: 100.000 ha
 - 40.000 ha Grünland
 - 60.000 ha Ackerland

Organische Böden unter intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Schätzung Prof. G. M. Steiner vom 20. Januar 2010)	intakt	gestört	total	Anteil an der Landesfläche
Organische Böden, entwässert und intensiv beweidet		10.000	10.000	0,119
Organische Böden, entwässert und intensiv gemäht		30.000	30.000	0,358
Organische Böden, entwässert und intensiv geackert		60.000	60.000	0,715
Fläche der organischen Böden Österreichs (ohne schutzwürdige Moore und Schilfgürtel Neusiedlersee)		100.000	100.000	1,192
Moore und organische Böden				
Schutzwürdige Moore und organische Böden	6.467	110.353	116.820	1,393
Schilfgürtel Neusiedlersee			9.675	0,115
Moore und organische Böden inkl. Schilfgürtel Neusiedlersee			126.495	1,508
Vollständig aufgezehrte organische Böden			173.505	2,069
Ursprüngliche Fläche Moore und organischen Böden			300.000	3,577

ORGANISCHE BÖDEN

- Datenquellen

- Finanzbodenschätzung
- Landwirtschaftliche Bodenkartierung (eBOD)
- Verbreitung der Moore
- Historische Moorkataster 1911+1935
- Wald
 - Daten nur aus Tirol
 - Waldsubstratkarte, Land Tirol

- Methodik

- Rasterisierung der Vektordaten
- 10*10m
- Rasterisierung inklusive Ungenauigkeitsabschätzung der Lage (historische Daten)
- **Prioritätenreihung** der Überlagerung
 - **Finanzbodenschätzung vor eBOD**
- Abbaurate Bodenkohlenstoffgehalt entsprechend Schätzzeitpunkt

Finanzbodenschätzung

Bodentypen welche aufgrund deren bodenkundlicher Definition der IPCC Definition Entsprechen:

Hochmoor
Niedermoor
Übergangsmoor

-> Haben >20% SOC

Bodentyp welcher aufgrund der bodenkundlichen Definition der IPCC Definition entsprechen könnte:

Anmoor
-> Kann 5-20% SOC enthalten
-> Kommt auf weitere Eigenschaften an ob ein Anmoor IPCC Def entspricht

- 1) Auswahl aller Moortypen
- 2) Unterteilung Anmoore in
 - Organisch
 - Möglicherweise organisch
 - Nicht organisch
- 3) SOC notwendig um Zuweisung zu finalisieren

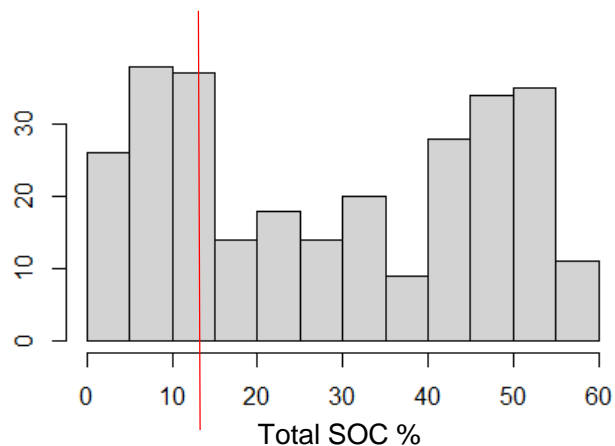
Nie Wasser gesättigt = IPCC Def verlang >20% SOC = nein

Wasser gesättigt = IPCC Def verlang >12% SOC = möglich

Wasser gesättigt & >60% Ton = IPCC Def verlang >18% SOC = möglich

EBOD

Niedermoore, Hochmoore und Übergangsmoore

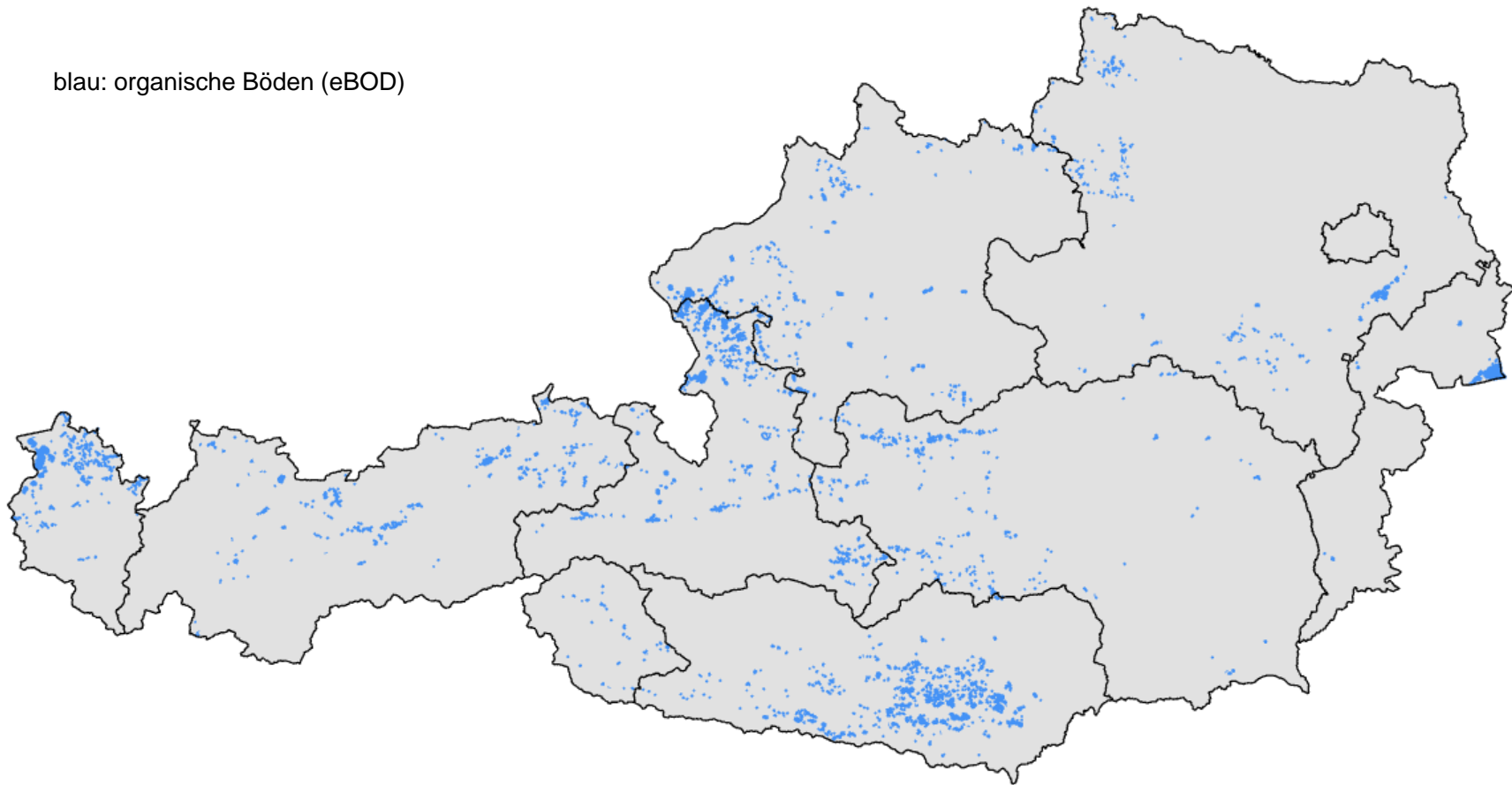


most_org_horizon	n
H1	107
H2	166
H3	2

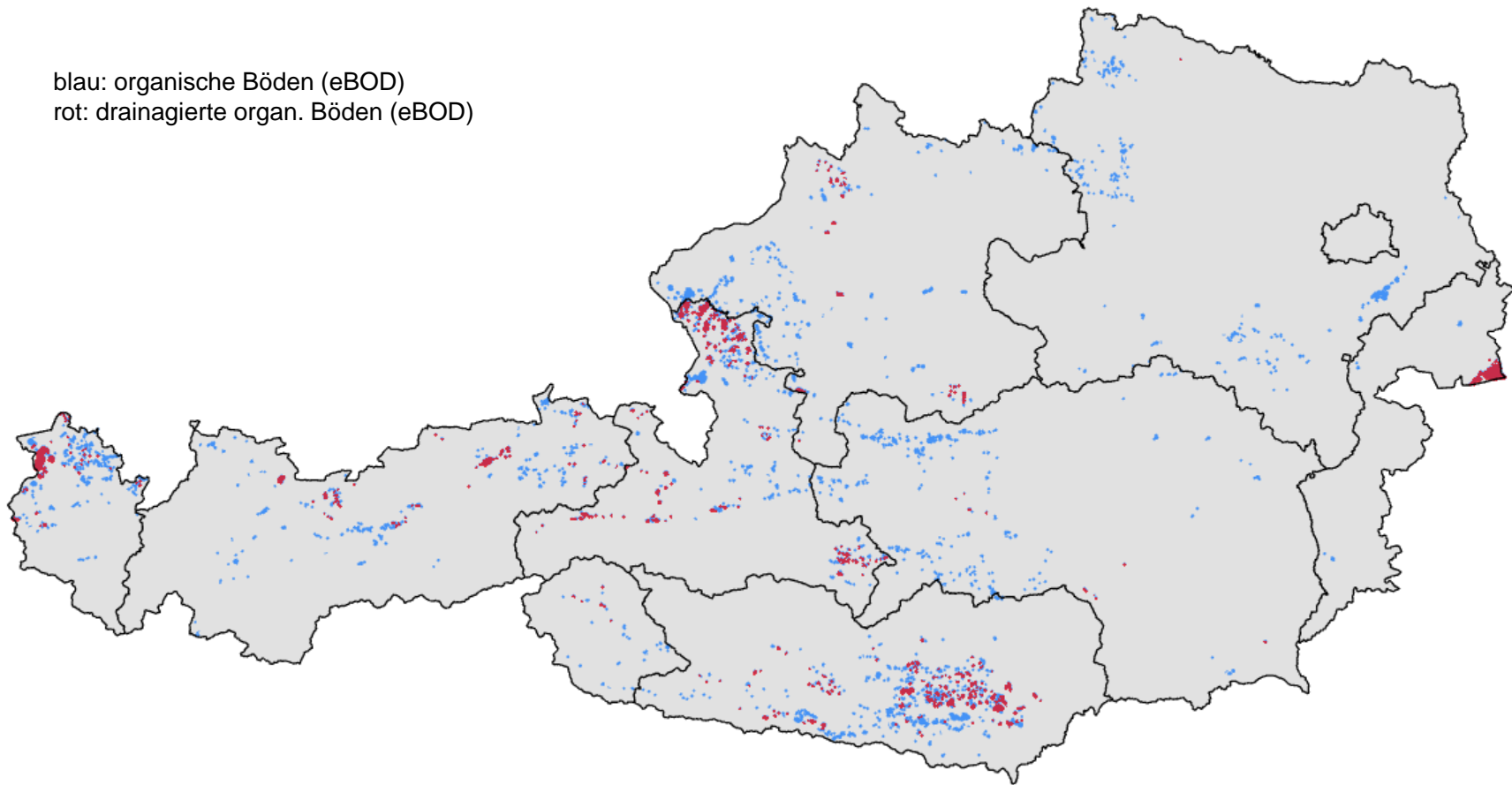
Tabelle 19: Gesamtfläche der hydromorphen Bodentypen (INVEKOS/eBOD)

Bodentypengruppe	Bodentyp	Gesamt [ha]	nass/feucht [ha]	trocken [ha]	Anteil nass/feucht [%]
Moorböden	Anmoor	16.298	12.311	3.987	75,5
	Hochmoor	1.642	1.633	9	99,4
	Moor	1.269	1.249	21	98,4
	Niedermoor	10.664	9.096	1.568	85,3
	Übergangsmoor	1.333	1.326	6	99,5
Feuchtschwarzerde	Feuchtschwarzerde	76.394	30.506	45.888	39,9
Auböden	Auboden	2.594	1.739	855	67,0
	Brauner Auboden	45.561	12.160	33.401	26,7
	Grauer Auboden	48.787	14.991	33.796	30,7
	Schwemmboden	3.284	367	2.917	11,2
Gleye	Extremer Gley	17.067	16.877	190	98,9
	Gley	58.064	41.728	16.336	71,9
	Hanggley	25.456	21.586	3.870	84,8
	Typischer Gley	47.810	46.650	1.159	97,6
Pseudogleye	Extremer Pseudogleye	13.780		13.780	0,0
	Hangpseudogleye	16.353		16.353	0,0
	Pseudogleye	7.025	692	6.334	9,8
	Stagnogleye	3.095	23	3.072	0,7
	Typischer Pseudogleye	111.892		111.892	0,0
hydromorphe Bodentypen gesamt		508.369	212.935	295.434	41,9
Summe Moorböden		31.206	25.615	5.591	82,1
Summe Feuchtschwarzerde		76.394	30.506	45.888	39,9
Summe Auböden		100.227	29.257	70.970	29,2
Summe Gleye		148.397	126.842	21.555	85,5
Summe Pseudogleye		152.145	715	151.431	0,5

blau: organische Böden (eBOD)



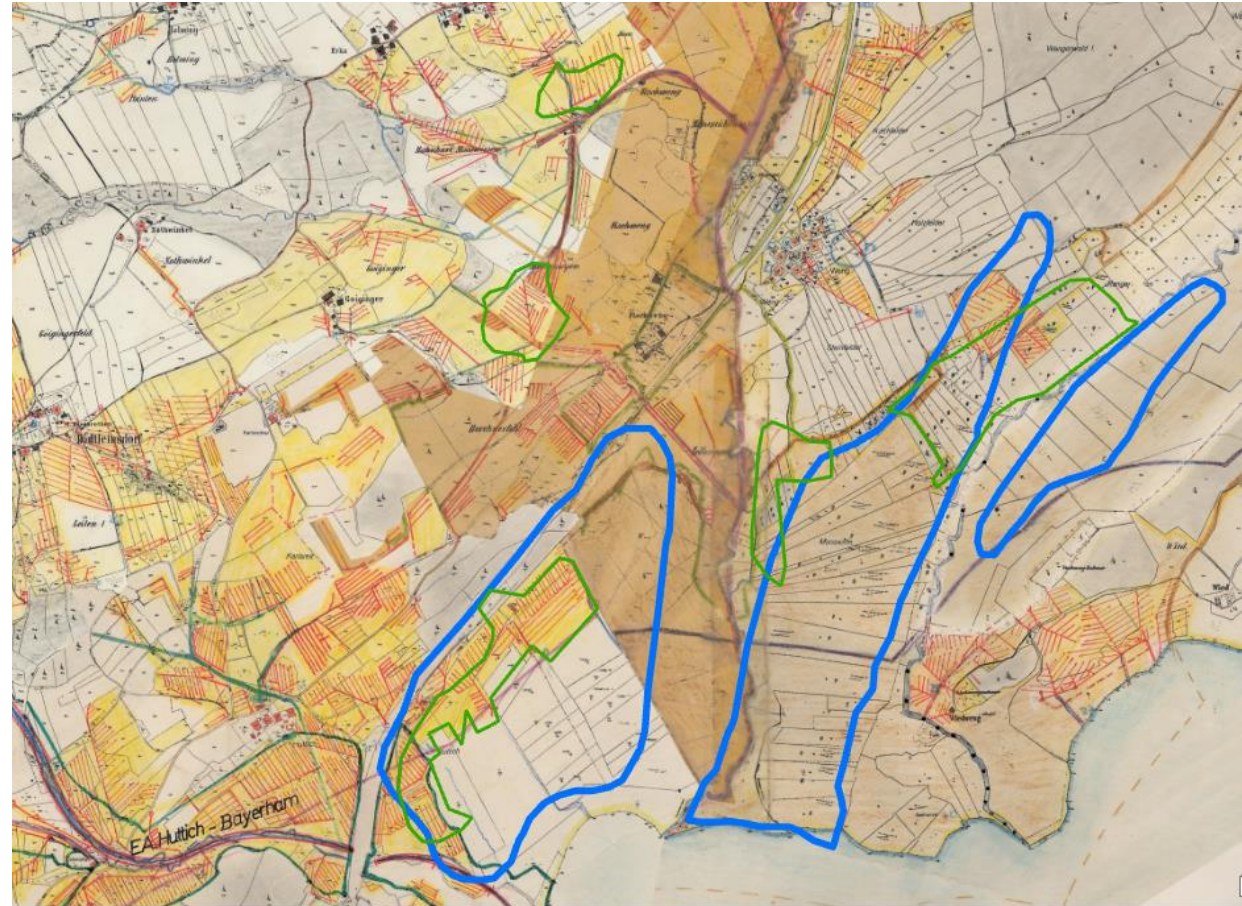
blau: organische Böden (eBOD)
rot: drainagierte organ. Böden (eBOD)



grün: drainagierte Böden (eBOD)

blau: Moorkataster 1911

Hintergrund: Meliorationskataster Salzburg
GELB...entwässerungsbedürftig Böden
ROTE STRICHE: Entwässerungsdrainagen



DATEN: VERBREITUNG VON MOOREN

- „Aktuell“

- Moorschutzkatalog 1990
- Biotoperhebungen in BL (fallweise)
- Artikel 11 Monitoring
- Moore Steiermark (fehlende Daten ?)
- OÖ: Moorkartierung (fehlende Daten ?)

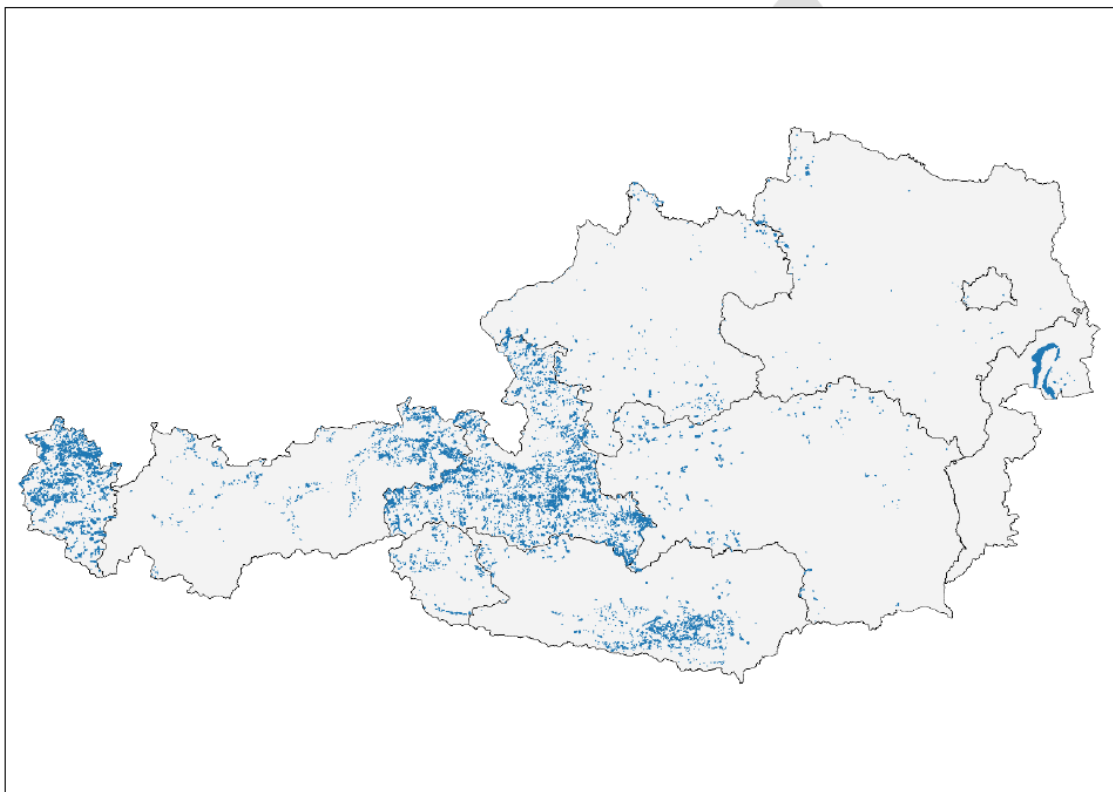
- „Historisch“

- Moorkataster 1911
 - Wilk, Zailer, Rieder
- Medizinische Moorkommission 1935
 - Julius Heisig

1904-1940: Moorwirtschaft in Admont
1953: Kauf Gumpenstein

Hauptinformation:
Axel Schmid, Gmünd
LIFE-Projekt 1996/1999
inkl. Auswertung
Herrschaftsbibliotheken

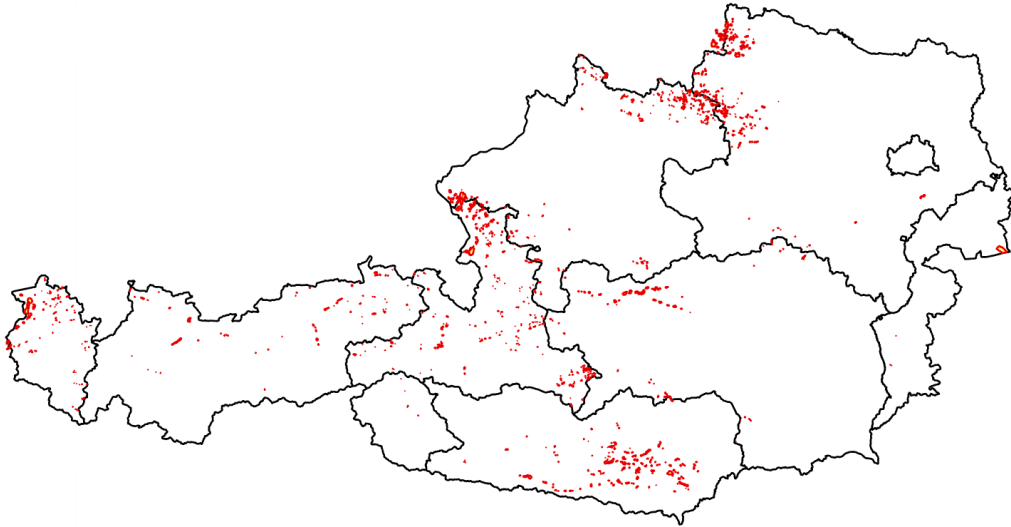
AKTUELLER MOORSCHUTZKATALOG



- Erhebungsunterschiede nach BL
- Ozeanitätsgefälle
- Flächenausmaß:
 - MSK: 21.000 Hektar
 - Schätzung: 30.000 ha Moorfläche

Abbildung: Verteilung der Moore in Österreich (Quelle: IG Moorschutz)

HISTORISCHER MOORKATASTER 1911



- Nachweis der Moore in NÖ, OÖ, Stmk, K, T, Krain und Mähren
- k.u.k. landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation
- Genaue Tabellen nach Bezirk + Gemeinde
- Kartierung 1:2.880
- Basierend auf 3. LA (1869-1887)
- Eingezeichnet in der Spezialkarte 1:75.000
 - Nach 1 Jahr Recherche → gefunden am Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt
 - Peter Strauss (Institutsleiter)
 - Carmen Kramer (Archivarin)
 - Initiierung der Suche: Axel Schmid

OGD-DATEN DER HISTORISCHEN MOORE 1911

© Moorkataster 1911

- Originalkarten eingescannt + georeferenziert
- Moore digitalisiert + attribuiert
 - Z.B. Tiefe des Moores
- <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/ea26a2de-5d6b-4a2d-ba1f-4956f0ff8a40>

Datensatz

Historischer Moorkataster 1911 Österreich

Abgrenzung von Hoch- und Niedermoores im historischen Moorkataster aus 1911 im damaligen Auftrag des k.k. Ackerbauministeriums sowie ergänzende Beschreibung der Mooreigenschaften (Lage, Fläche, Tiefe etc.). Die Verortung erfolgte anhand der Mappenblätter der 1:75.000 Spezialkarte. Die tabellarische Aufstellung erfolgte getrennt nach Kronländern (bzw. den heutigen Bundesländern). Die Erhebungen sind auch unter dem Namen der Hauptautoren bekannt: Wilk, Zailer, Rieder; zusammengefasst von Bersch (k.k. landwirtschaftlich-chemische Versuchsanstalt in Wien).

Information

Downloads

Anwendungen

Datenverantwortliche Stelle Umweltbundesamt GmbH
Kontaktseite der datenverantwortlichen Stelle <https://www.umweltbundesamt.at/>
Datenverantwortliche Stelle - E-Mailkontakt gebhard.banko@umweltbundesamt.at

Veröffentlichende Stelle Umweltbundesamt GmbH
Veröffentlichende Stelle - E-Mailkontakt opendata@umweltbundesamt.at

Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International

Lizenzzeit Datenquelle: Moorkataster 1911 (Karten der 3. Landesaufnahme im Maßstab 1:75.000 mit eingezeichneten Moorflächen) aus Publikation „Nachweis der Moore in Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol und Mähren. Im Auftrage des k.k. Ackerbauministeriums hrsg. von der k.k. ...“

Veröffentlichende Stelle Umweltbundesamt GmbH

Kategorie Umwelt

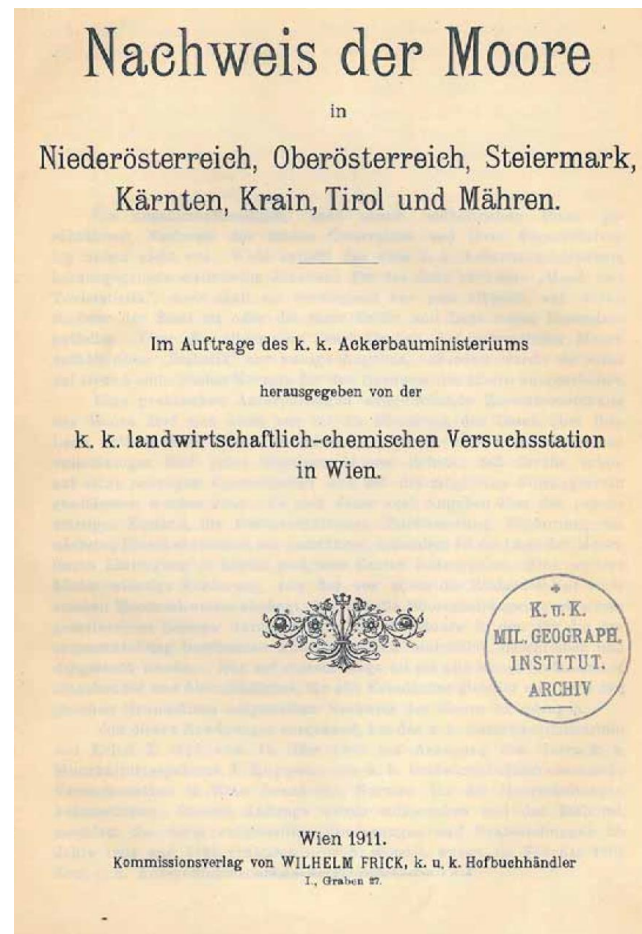
Schlagworte Hochmoor, Karte, Kataster, Landesaufnahme, Moore, Niedermoor, Verbreitung, Vorkommen



ZUSÄTZLICHE PUBLIKATIONEN

● 3 Publikationen

- Nachweis der Moore in NÖ, OÖ, Stmk, K, T, Krain und Mähren
 - Wilk, Zailer, Rieder
 - 1911, Bersch
- Moore Salzburgs : nach Aufnahmen des Deutschösterreichischen Moorvereins in Staab
 - Ca. 1:150 000
 - Staab, 1912
- Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein in naturwissenschaftlicher und technischer Beziehung. Hrsg. von --- (etc.)
 - Staab, 1910

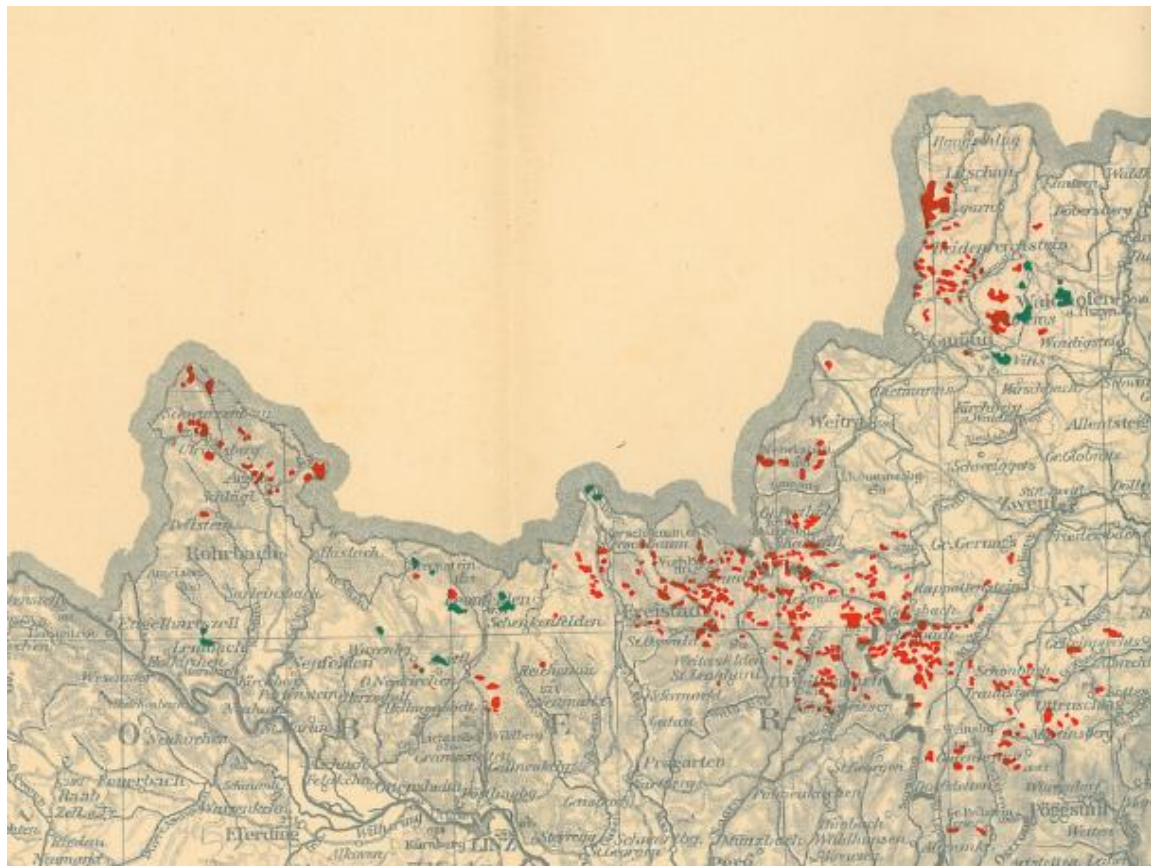


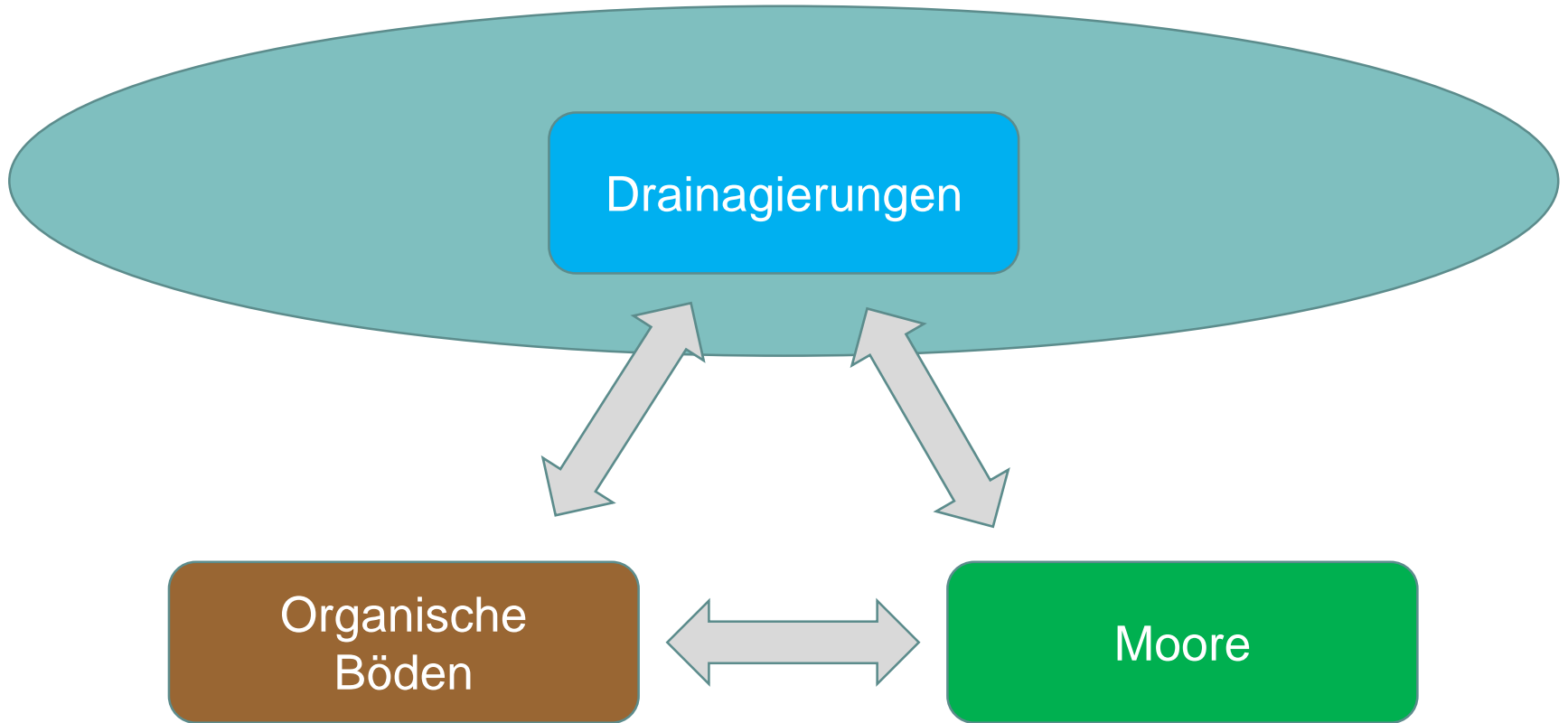
1935: ÜBERSICHTSKARTE DER MOORE ÖSTERREICHS

- 1935

- Nachweis der Moore in NÖ, OÖ, Stmk, K, T, Krain und Mähren
- Medizinische Moorkommission
- Übersichtskarte 1:625:000
 - **VORHANDEN**
- **wird in kürze publiziert**

© Moorkataster 1935





INFORMATION ZU DRAINAGIERUNGEN

- IPCC

- Unterschiedliche Emissionsfaktoren je nach Tiefe der Drainage
 - < 30cm „swallow“
 - > 30 cm „deep“ (DEFAULT)

- Quellen

- Angabe Drainagierung in Finanzbodenschätzung
- Angabe in eBOD (BodentypAngabe „R“)
- Meliorationskataster
- Experteneinschätzungen

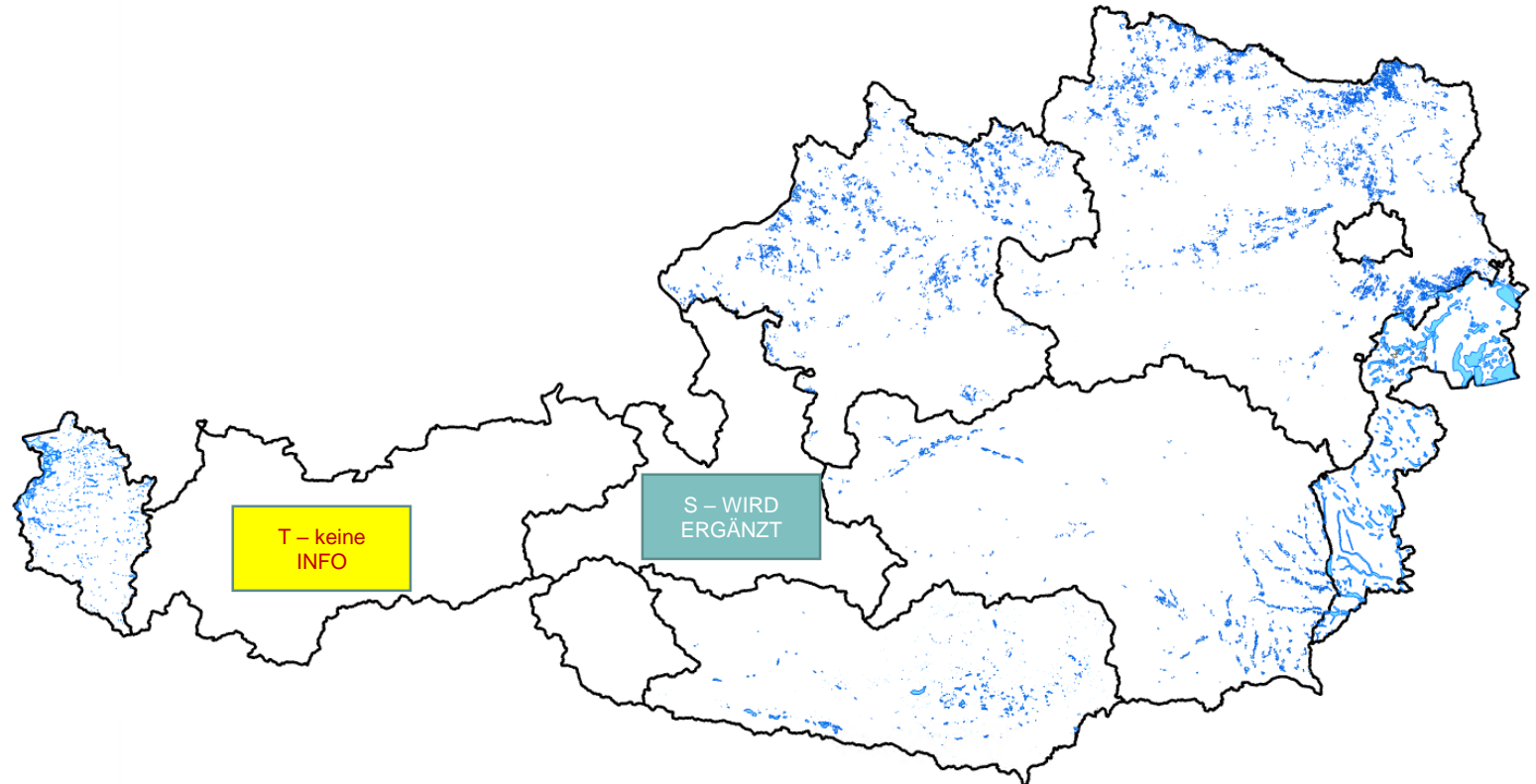
DRAINAGIERUNGSAKTIVITÄTEN IN ÖSTERREICH

- Melioration = Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen
- Start: Ende 18. Jahrhundert
 - Flussregulierungen z.B. Ennstal
- Fortsetzung:
 - Zwischenkriegszeit
- Meliorationskataster ab 1951
 - Ziel: Schaffung 10. Bundesland
 - Bundesländerberichte
 - Öst. Tabellarische Gesamtübersicht
 - Karten
 - 1:2.880 **VERSCHOLLEN** (ausg. W+St.)
 - 1:25.000 **VERSCHOLLEN** (ausg. W+St.)
 - **BL-Übersicht meist vorhanden**
 - Aufarbeitung
 - Alle Bundesländer, ausgenommen TIROL



© Orthofoto, Basemap; Meliorationskataster OÖ

KARTE DER ENTWÄSSERUNGEN



GOOD PRACTICE: MELIORATIONSKATASTER IN STEIERMARK – LANDES GIS

- <https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile/map/Gew%C3%A4sser%20-%20Wasserinformation/Meliorationskataster>

The screenshot displays the web-based GIS interface for the Meliorationskataster in Styria. The interface is divided into several sections:

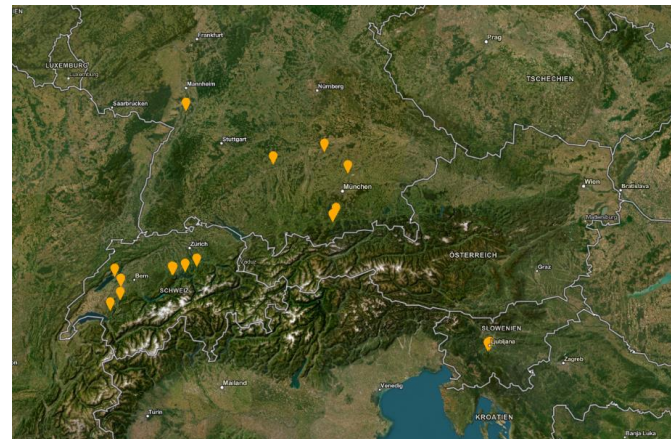
- Navigation:** Includes a search bar (Schnellsuche...), a home button, and navigation controls like 'Zurück', 'Aktuelle Position', 'Zoom In', 'Position verifizieren', and 'Aktuelle Ansicht'.
- Darstellung (Left Panel):** A list of layers and filters. The 'Meliorationskataster' layer is expanded, showing options to toggle various features: 'Darstellung löschen / Meliorati...', 'Meliorationskataster gesamt', 'Meliorationskataster Flächen' (checked), 'Meliorationskataster Leitungen' (checked), 'Schächte' (checked), 'Einleitungspunkte' (checked), 'Saug- und Sammelleitungen' (unchecked), 'Betonrohrleitungen' (unchecked), and 'Vorflutergraben' (checked). Other categories include 'Messstellen', 'Nationaler Gewässerbewirtschaft...', 'Nationaler Hochwasserrisikoma...', 'Naturgefahren', 'Orientierung', and 'Regionalprogramme'.
- Map:** Aerial imagery with green hatched areas representing melioration fields. A red dot indicates a selected feature.
- Flächen (Bottom Panel):** A pop-up window showing details for a selected area. It includes icons for 'Zoom auf Objekt', 'Einblick annehmen', 'Tabelle', 'Objekt hervorheben', 'Quelle selektieren', and 'Navigieren...'. The data shown is: 'Archiv-Plan-Nr.: 404' and 'WG Name: Eihneu-Bergwiesen'.
- Bottom Status Bar:** Displays technical information: 'EPSG: 32633', 'R: 442311.83', 'H: 5268633.58', and 'M 1:10,000'.

© Land Steiermark, GIS

ERMITTLUNG DER ÖSTERREICHISCHEN EMISSIONSFAKTOREN

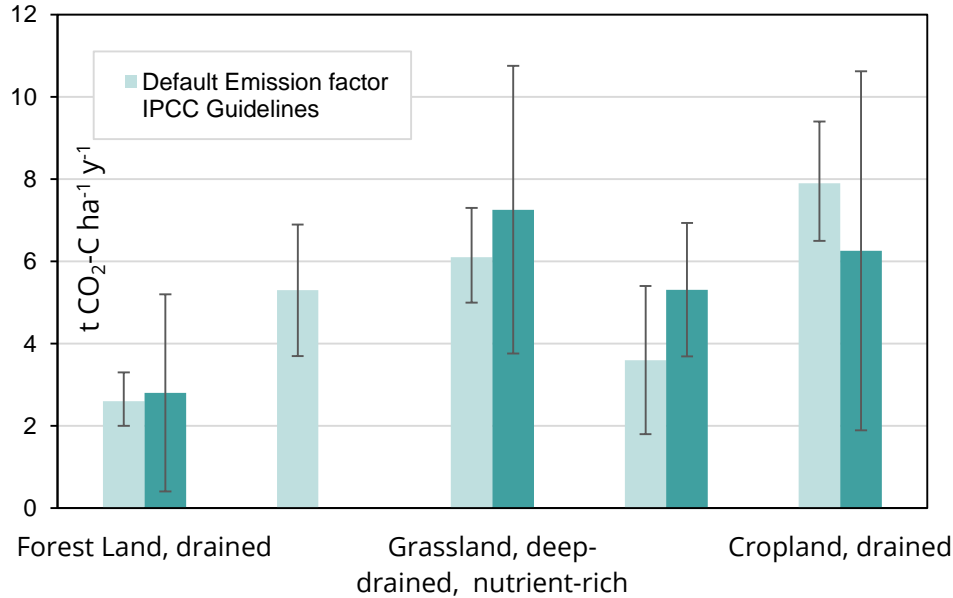
- Keine geeigneten Emissionsmessungen aus Österreich vorhanden
- Literaturrecherche zu Studien aus Nachbarländern abgeschlossen
- Deutschland und Schweiz benutzen länderspezifische Emissionsfaktoren
- Zusätzlich Messwerte aus Slowenien vorhanden
- 3-17 Messwerte pro IPCC-Kategorie

© CLMS-Sentinel 2, Kartographie: Umweltbundesamt



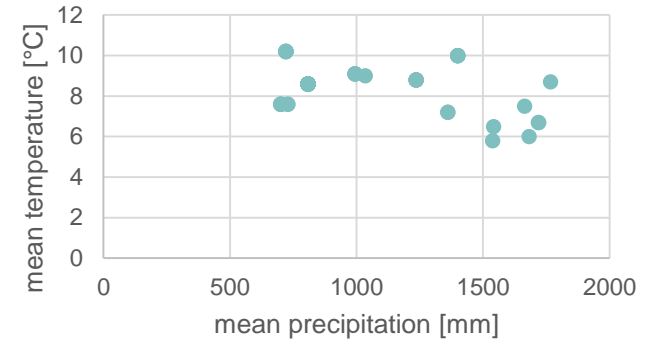
Emissionfaktoren

Emission factor CO₂



Quelle: Umweltbundesamt

Environmental Parameters



WEITERE SCHRITTE

- Historische Datensätze extrem wichtig für Abschätzung des derzeitigen Degradationszustandes + Flächen
- Kaum Infos im Wald !!
- Systematische Aufarbeitung im Rahmen der Verbesserung der nationalen Treibhausgasinventur – Sektor LULUCF
- Zeitraum bis FJ 2024
- PL: Peter Weiss, Umweltbundesamt
- Datenauswertung: Erwin Moldaschl

KONTAKT & INFORMATION

Gebhard BANKO

0664-62 10 300

gebhard.banko@umweltbundesamt.at

Team Fernerkundung

Umweltbundesamt
www.umweltbundesamt.at

Moortagung 2023 ● ONLINE
27.-28. Juni 2023