



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU
Forschungsanstalt Agroscope
Servicestelle NABODAT



Übersicht Stand Bodenkartierung in der Schweiz & Kompetenzzentrum Boden «KOBO»

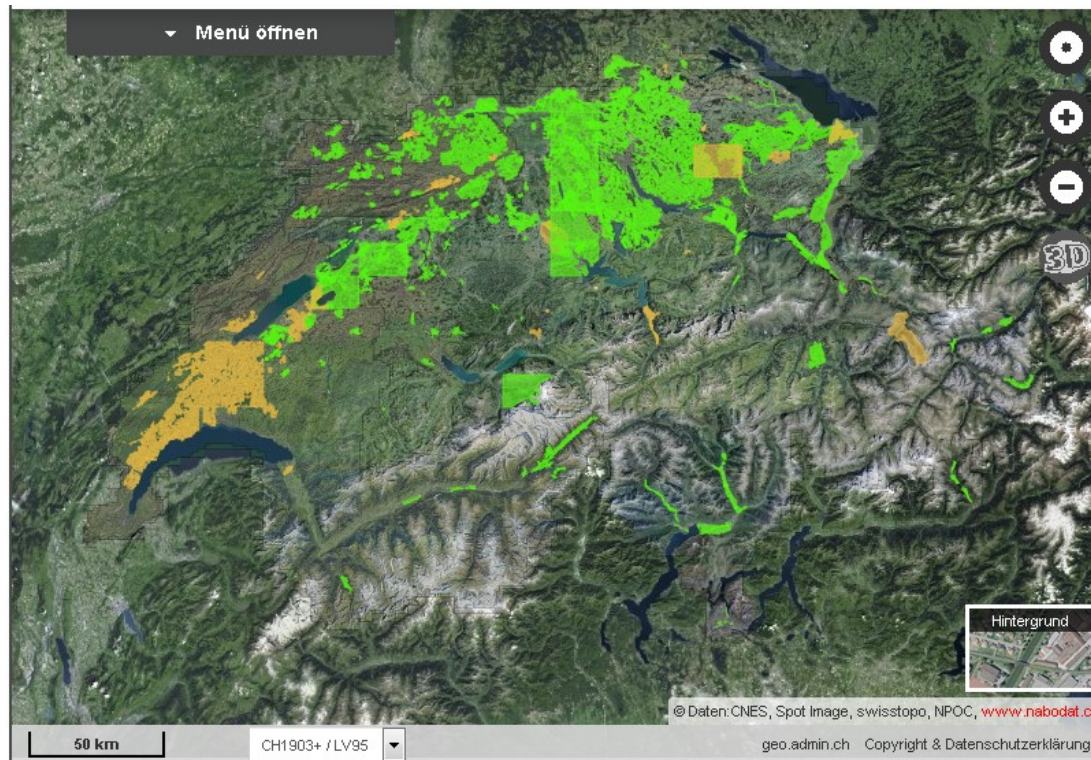
Fachtagung suissemelio
18. Juni 2019

www.nabodat.ch



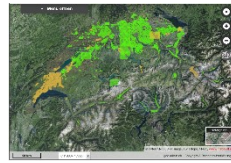
Übersicht Stand Bodenkartierung in der Schweiz

Ergänzung des Bodenkartierungskatalogs Schweiz um Bodeninformationen aus Meliorationsprojekten





Einleitung



Bodeninformationen sind elementar für den Schutz und die nachhaltige Nutzung unserer Böden!

Flächendeckende Kenntnisse über die Böden und ihre Schichtung und Eigenschaften ermöglichen u.a. Optimierung der Produktionsfunktion von Böden:

➡ Beispiel: zielgerechte und effiziente Wiederherstellung und Unterhalt Drainagesysteme

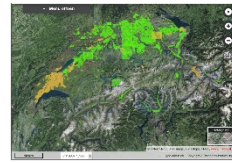
Produkte aus der Bodenkartierung sind z.B. Karten zu:

- Wasserhaushaltsgruppen
- Bodenschichtung
- Bodentextur
- Bodenaggregat
- Bodenwassergehalt
- Porenvolumen
- Gründigkeit
- Skelettgehalt





Ausgangslage



- Wir wissen aber viel zu wenig (Einstellung nationaler Kartierdienst 1996) ...
...und die wenigen Daten liegen/lagen heterogen und weit verstreut vor.

→ Seit 2012 nun Zusammenführung und Harmonisierung in NABODAT.



- Bodendaten
- Projekte
- Standorte
- Erhebungskasse
- Erfassung Profilblatt
- Daten Import
- Akttagssystem
- FGDB erstellen
- Dokument Export
- Stammdatenerwaltung
- Benutzerverwaltung

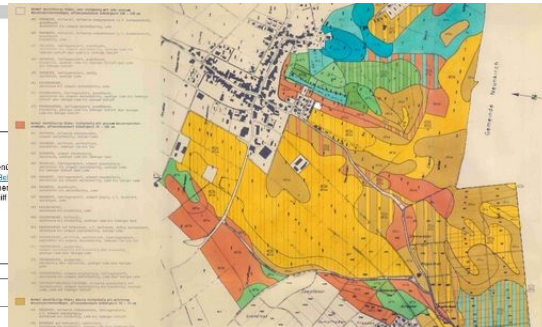
NABODAT > Einspagseite

Willkommen!
Letzte Anmeldung: 01.04.2015 - 08:51

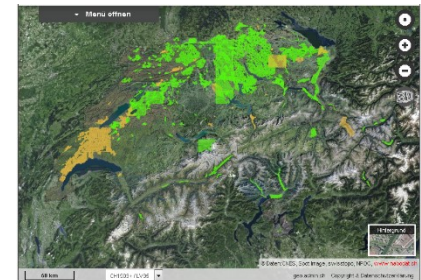
Aktuelle Meldungen
Kurzinformation zum NABODAT Release → [Startseite](#)

Hinweis für Nutzer des Internet Explorer von Microsoft
Sollten bei Ihnen die Seiten von NABODAT im Internet Explorer nicht korrekt angezeigt werden oder Menü-Überschriften wie bei der 'Kompatibilitätsansicht' zu sein, können weitere Informationen finden Sie unter: ["Ein Hinweis von Webcasts mittels der Kompatibilitätsansicht"](#). Des Weiteren können fehlende Sicherheitseinstellungen zu den beschriebenen Fehlverhalten führen. Die Servicestelle NABODAT Hilfenleistungen.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
Die Servicestelle NABODAT



Bodenkarten
noch kaum
bearbeitet

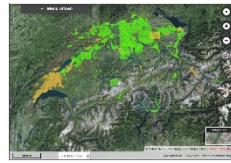


Aufbau
Bodenkartierungs-
katalog Schweiz

Aufarbeitung
punkt. Informationen
weit vorangeschritten



Auftrag & Ziele



- bislang Zusammenarbeit v.a. mit den kantonalen FABOs

- Hypothese BLW:



umfangreiche weitere
Bodeninformationen
aus Meliorationen

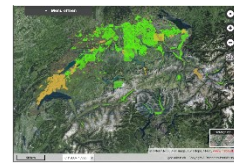


Foto: www.aln.zh.ch

- Im Kontext der Überarbeitung Sachplan FFF beauftragten BLW/ARE die Servicestelle NABODAT:
 - a) Vervollständigen des Bodenkartierungskatalogs
 - b) qualitative + quantitative Bewertung der vorliegenden Bodenkarten
 - c) Abschätzung Zeit- und Kostenaufwand für Aufarbeitung der Detailbodenkarten



Vorgehen I

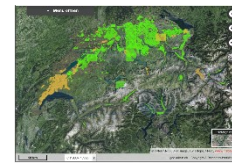


Kanton	Stand Kartierung LN nach Liste %	Durchgeführte Meliorationen ab 1955 in % der LN	Potential aus Mel- Daten
ZH	100	50	●
UR	19	0	●
SZ	5	0	●
OW	7	0	●
NW	1	0	●
ZG	100	0	●
BS	91	0	●
BL	99	50	●
AR	26	0	●
AI	0	0	●
BE	11	10	●
LU	14	10	●
SG	83	50	●
VD	69	60	●
GL	16	50	●
FR	9	30	●
SO	45	60	●
SH	23	60	●
GR	11	80	●
AG	24	50	●
TG	1	60	●
TI	40	60	●
VS	32	60	●
NE	2	50	●
GE	4	50	●
JU	21	60	●

Einschätzung
Potential Bodenkarten
aus Meliorationsprojekten
(Quelle BLW)



Vorgehen II



Liste Meliorationsprojekte BLW (n=1431)

Projekt	Name	Gde	Rechtskraft	Abrechnung	Gemeinde	Kanton	Schlussjahr	
100011	GESAMTMELIORATION		55	19550317	19700501	Eglisau	Zürich	1970
100012	GESAMTMELIORATION		2	19550317	19630901	Affoltern am Albis	Zürich	1963
100013	GESAMTMELIORATION		229	19550317	19650101	Turbenthal	Zürich	1965
100072	Güterzusammenlegung						Zürich	1924
100094	GESAMTMELIORATION						Zürich	1965
100096	GESAMTMELIORATION						Zürich	1969
100097	GESAMTMELIORATION						Zürich	1972
100102	GESAMTMELIORATION						Zürich	1971
100102	GESAMTMELIORATION						Zürich	1971
100108	GESAMTMELIORATION						Zürich	1976
100134	GESAMTMELIORATION						Zürich	1976
100135	Güterzusammenlegung						Zürich	1923
100143	GESAMTMELIORATION						Zürich	1963
100148	Güterzusammenlegung Dürnten		113	19200209	19231201	Dürnten	Zürich	1923
100157	GESAMTMELIORATION, GEN. PROJEKT		173	19570809	19770101	Hittnau	Zürich	1977
100169	GESAMTMELIORATION EMBRACHER TAL		56	19580110	19701201	Embrach	Zürich	1970
100169	GESAMTMELIORATION EMBRACHER TAL		63	19580110	19701201	Lufingen	Zürich	1970
100169	GESAMTMELIORATION EMBRACHER TAL		65	19580110	19701201	Oberembrach	Zürich	1970
100234	GESAMTMELIORATION KLEINANDELFING		33	19581118	19690901	Kleinandelfingen	Zürich	1969
100240	Güterzusammenlegung Niederglatt		89	19220505	19230401	Niederglatt	Zürich	1923
100275	Güterzusammenlegung Feuerthalen		27	19231130	19270201	Feuerthalen	Zürich	1927
100285	GESAMTMELIORATION ILLNAU-EFFRETIKON, GEN. PROJEKT		174	19600219	19841001	Hittnau	Zürich	1984
100287	GESAMTMELIORATION WEISSLINGEN, GEN. PROJEKT		180	19600226	19840201	Weisslingen	Zürich	1984
100292	GESAMTMELIORATION							

Rahmenbedingungen der Recherche:

- Masstab Bodenkarten 1:25'000 und grösser
 - Projektabschluss Meliorationsprojekt nach 1980
- 622 von 1431 Projekten recherchiert



*Recherche bei den kantonalen Fachstellen
(Bodenschutz, Landwirtschaft, Strukturverbesserungen und andere)*

*gezielte Verfeinerung der Recherche in ausgewählten Regionen
(Unterauftrag an myx GmbH)*



Ergebnisse I – Vorgehen Kantone



Kategorisierung Kantone: Erstellung von Bodeninformationen bei Meliorationen

Kategorie	Beschreibung des Vorgehens (Meliorationen mit Ende nach 1980)
1	Es liegt eine flächendeckende Bodenkartierung der Landwirtschaftsfläche vor. Die Bodenkarten werden teilweise laufend aktualisiert.
2	Es wurden viele Bodenkartierungen gemäss FAL24 im Rahmen von Meliorationsprojekten durchgeführt. Heute erfolgt in der Regel eine Kartierung.
3	Es wurde und wird eine vereinfachte Bodenbonitierung angewendet. Die Vorgehensweise der Kantone ist verschieden. (Ausnahme: einzelne Karten des FAP/FAL-Kartierdienstes)
4	<p>→ Vorgaben in den Kantonen für Erhebung Bodeninformationen in Meliorationsprojekten sehr unterschiedlich!</p> <p>→ Nur bei jedem 5./6. Meliorationsprojekt wurde eine Bodenkartierung durchgeführt.</p> <p>→ Die Zusammenarbeit zwischen den kantonalen Ämtern nicht immer gegeben.</p>
5	



Ergebnisse II – Inventar der Bodenkarten



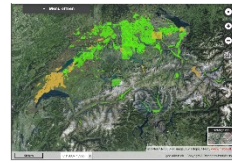
Lauf-Nr.	PRJ_PROJEKTNAME	PRJ_AUFTRAGNEI	BOK_MAS	BOK_D	BOK_FL	BOK_DIGITALISIERE	BOK_U	BOK_UEBEF	BOK	PRO	PRO_AK	KANTON	PROJEKTID	MASSSTAB	OBJECTID	SHAPE	Bemerkung	im BKK?	Projekt-Nr. Melior.	
5	Bodenkarte Baden	FAP/FAL (Agroscope 1:25000)	1996	17010	Polygone	teilweise	teilweise	über 6	<Null>	35	35	AG	<Null>	GROSS	1826	Polygon	ja			
6	Bodenkarte Hitzkirch	FAP/FAL (Agroscope 1:25000)	1996	17526	Polygone	teilweise	teilweise	über 6	<Null>	7	0	AG	<Null>	GROSS	1819	Polygon	ja			
7	Bodenkarte Laufenburg	FAP/FAL (Agroscope 1:25000)	1992	3643	Polygone	teilweise	teilweise	über 5	<Null>	23	21	AG	<Null>	GROSS	1803	Polygon	ja			
8	Bodenkarte Rheinfelden	FAP/FAL (Agroscope 1:25000)	1993	3023	Polygone	teilweise	teilweise	über 5	<Null>	18	18	AG	<Null>	GROSS	1816	Polygon	ja			
9	Bodenkarte Wohlten	FAP/FAL (Agroscope 1:25000)	1984	16487	Polygone	teilweise	teilweise	über 2	<Null>	146	146	AG	<Null>	GROSS	1828	Polygon	ja			
10	Bodenkarte Zurzach	FAP/FAL (Agroscope 1:25000)	1988	8469	Polygone	teilweise	teilweise	über 3	<Null>	36	34	AG	<Null>	GROSS	1820	Polygon	ja			
11	Tegerfelden Baldingen	FAP/FAL (Agroscope 1:25000)															verfügt	nein		
23	Rottenschwil Allmend	FAP/FAL (Agroscope 1:10000)	1975														verfügt	nein		
65	Auw	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1974	472	Polygone	teilweise	teilweise	über 2									ja		1900918	
66	Beinwil Freiamt	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1981	484	Polygone	teilweise	teilweise	über 2									ja		1901083	
67	Beinwil Freiamt Berg	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1982	334	Polygone	teilweise	teilweise	über 2	<Null>								ja		1901150	
68	Birrfeld Hausen Scherz	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1983														noch	ni	nein	
69	Boswil	Ing. Büro	1:5000	2001	644	Polygone	teilweise	teilweise	über 6	<Null>							ja		1903059	
70	Bözen	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1988	251	Polygone	teilweise	teilweise	über 3	<Null>	26	26	AG	<Null>	KLEIN	1680	Polygon	ja			
71	Magden	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1982	495	Polygone	teilweise	teilweise	über 2	<Null>	42	42	AG	<Null>	KLEIN	1697	Polygon	ja		1901138	
72	Mettau	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1983	146	Polygone	teilweise	teilweise	über 2	<Null>	25	25	AG	<Null>	KLEIN	1688	Polygon	ja			
73	Möniken Wildegg	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1991	390	Polygone	teilweise	teilweise	über 5	<Null>	4	4	AG	<Null>	KLEIN	1701	Polygon	ja			
74	Muri Lippertswiese	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1987														noch	ni	nein	
75	Region Lenzburg	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1992	577	Polygone	teilweise	teilweise	über 5	<Null>	10	10	AG	<Null>	KLEIN	1677	Polygon	ja			
76	Reusstal	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1972	1424	Polygone	teilweise	teilweise	über 2		331	325	AG	<Null>	KLEIN	1809	Polygon	ja			
77	REWA Birrfeld	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1988														verfügt	nein		
78	Rietheim	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1974	202	Polygone	teilweise	teilweise	über 2		32	32	AG	<Null>	KLEIN	1806	Polygon	ja		1900587	
79	Rohrdorferberg	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1989	2020	Polygone	teilweise	teilweise	über 4	<Null>	21	21	AG	<Null>	KLEIN	1672	Polygon	ja			
80	Rudolfstetten	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1985														noch	ni	nein	
81	Schinznach	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1982	71	Polygone	teilweise	teilweise	über 2	<Null>	12	12	AG	<Null>	KLEIN	1676	Polygon	ja			
82	Schöftland Staffelbach	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1983	164	Polygone	teilweise	teilweise	über 2	<Null>	13	13	AG	<Null>	KLEIN	1700	Polygon	ja			
83	Schupfart	Ing. Büro	1:5000																32932	
84	Sinser Schachen	Ing. Büro	1:5000																	
85	Sins-Reussegg	Ing. Büro	1:5000																	
86	Tägerig	Ing. Büro	1:5000																33058	
87	Tegerfelden Baldingen	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1987	162	Polygone	teilweise	teilweise	über 6	<Null>	22	22	AG	<Null>	KLEIN	1679	Polygon	ja			
88	Unterehrendingen	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1994	181	Polygone	teilweise	teilweise	über 6	<Null>	19	19	AG	<Null>	KLEIN	1698	Polygon	ja			
89	Villigen	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1990	1464	Polygone	teilweise	teilweise	über 5	<Null>	44	40	AG	<Null>	KLEIN	1696	Polygon	ja			
90	Villnachern	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1981	174	Polygone	teilweise	teilweise	über 2		31	31	AG	<Null>	KLEIN	1695	Polygon	ja		1901097	
91	Wallenschwil Beinwil	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1979	77	Polygone	teilweise	teilweise	über 2		5	5	AG	<Null>	KLEIN	1834	Polygon	ja			
92	Waltenschwil	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1974	335	Polygone	teilweise	teilweise	über 2		62	56	AG	<Null>	KLEIN	1810	Polygon	ja		1900928	
93	Williberg	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1985	118	Polygone	teilweise	teilweise	über 3	<Null>	12	12	AG	<Null>	KLEIN	1689	Polygon	ja		1901278	
94	Wohlenschwil Bublikon	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1980														noch	ni	nein	
95	Zufikon Berikon Unterlung	FAP/FAL (Agroscope 1:5000)	1991	500	Polygone	teilweise	teilweise	über 5	<Null>	4	4	AG	<Null>	KLEIN	1686	Polygon	ja			
302	BVG Leutwil	FAP/FAL (Agroscope 1:2500)	1991	194	Polygone	teilweise	teilweise	über 5	<Null>	21	21	AG	<Null>	KLEIN	1692	Polygon	ja			
303	Oeschgen	FAP/FAL (Agroscope 1:2500)	1971														noch	ni	nein	1900850

Meliorationsprojekt zugeordnet

→ rund 360 Bodenkartierprojekte vorhanden



Ergebnisse III – Bodenkarten der Schweiz



Bodenkartierung im Massstab 1:5'000

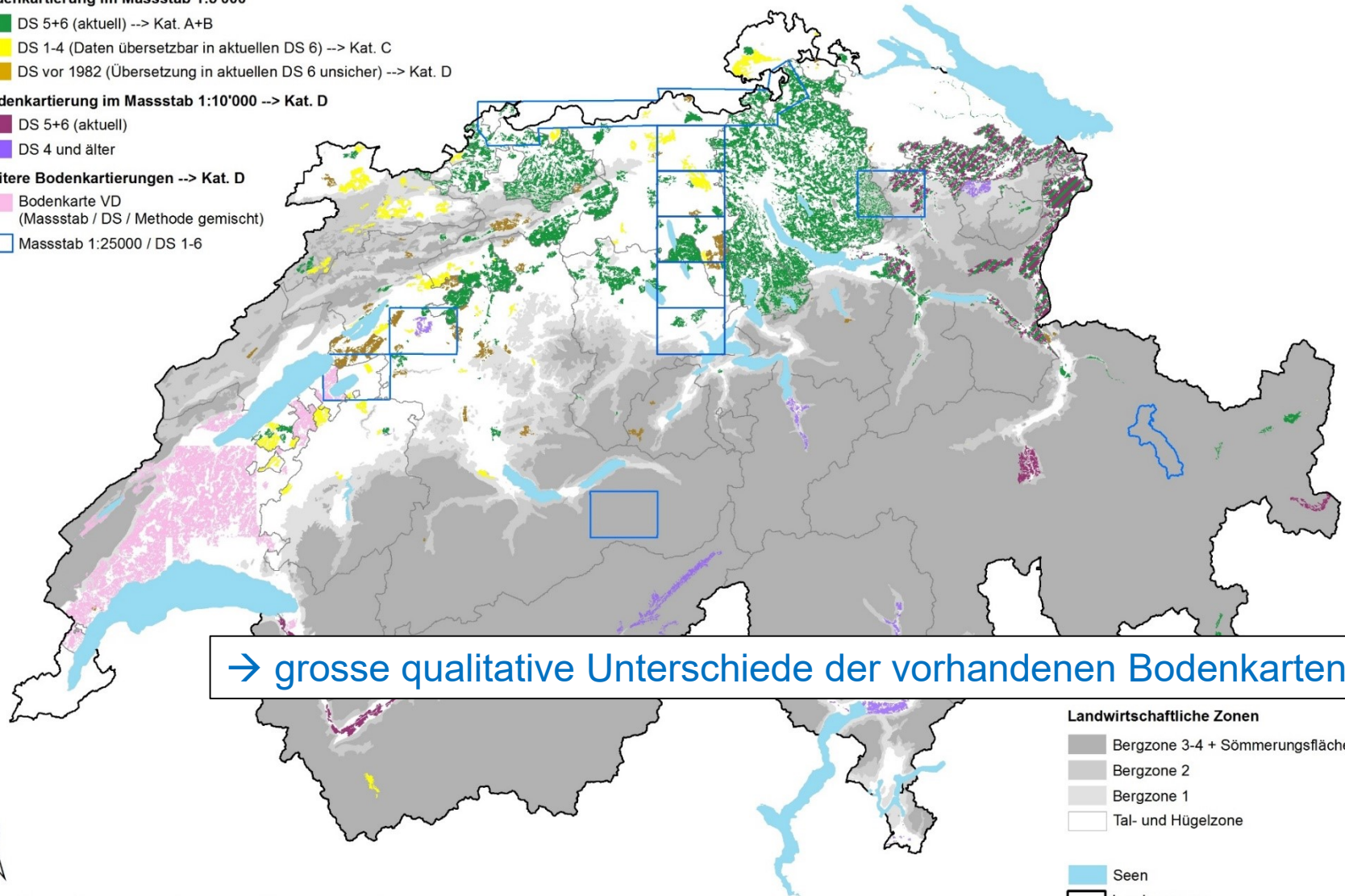
- DS 5+6 (aktuell) --> Kat. A+B
- DS 1-4 (Daten übersetzbar in aktuellen DS 6) --> Kat. C
- DS vor 1982 (Übersetzung in aktuellen DS 6 unsicher) --> Kat. D

Bodenkartierung im Massstab 1:10'000 --> Kat. D

- DS 5+6 (aktuell)
- DS 4 und älter

Weitere Bodenkartierungen --> Kat. D

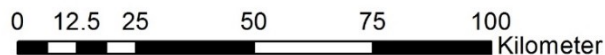
- Bodenkarte VD (Massstab / DS / Methode gemischt)
- Masstab 1:25000 / DS 1-6



→ grosse qualitative Unterschiede der vorhandenen Bodenkarten

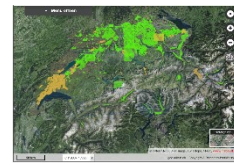
Landwirtschaftliche Zonen

- Bergzone 3-4 + Sömmerungsfläche
- Bergzone 2
- Bergzone 1
- Tal- und Hügellzone
- Seen
- Landesgrenze
- Kantons Grenzen

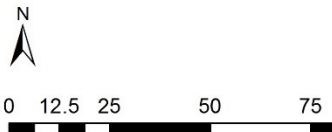
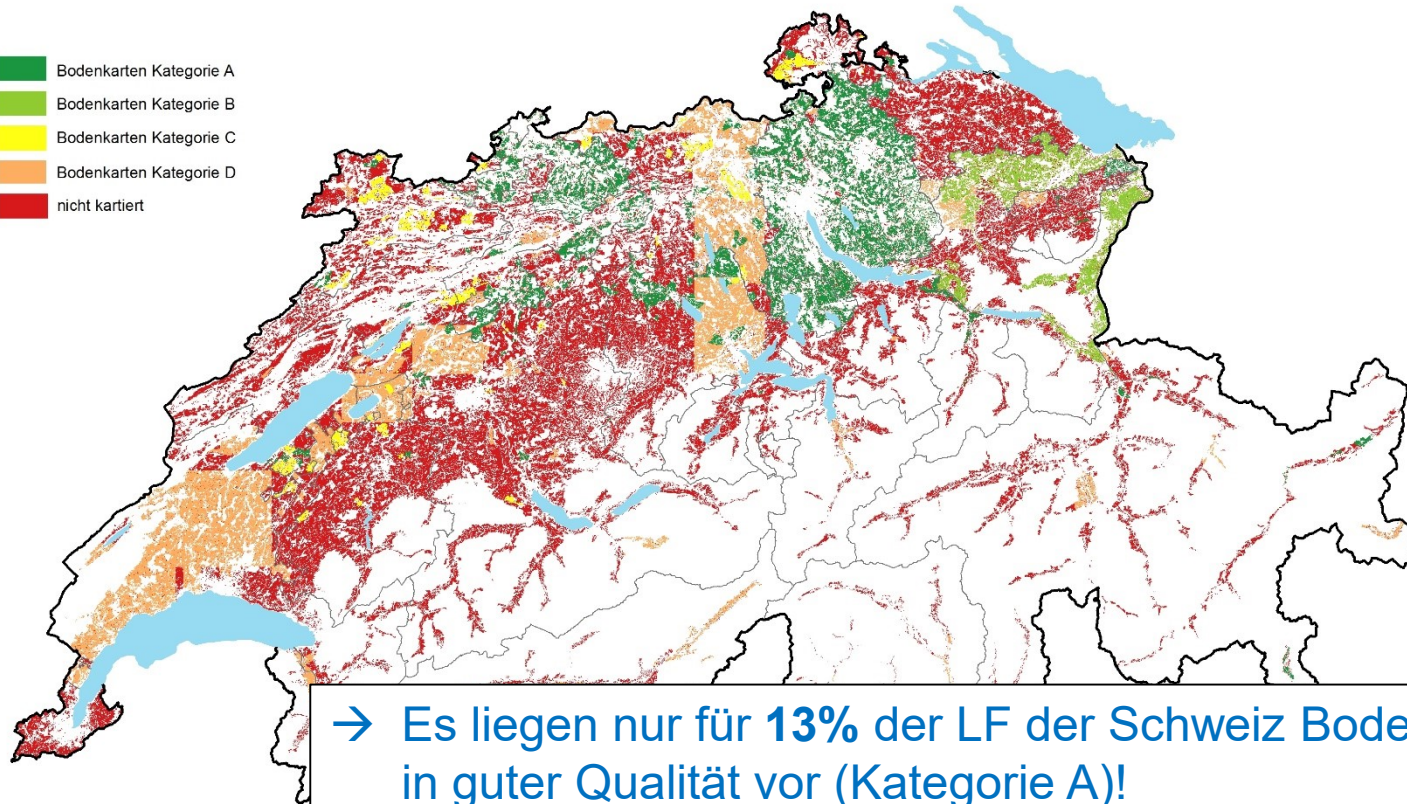




Ergebnisse IV – Bodenkarten für LF



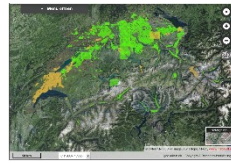
-  Bodenkarten Kategorie A
-  Bodenkarten Kategorie B
-  Bodenkarten Kategorie C
-  Bodenkarten Kategorie D
-  nicht kartiert



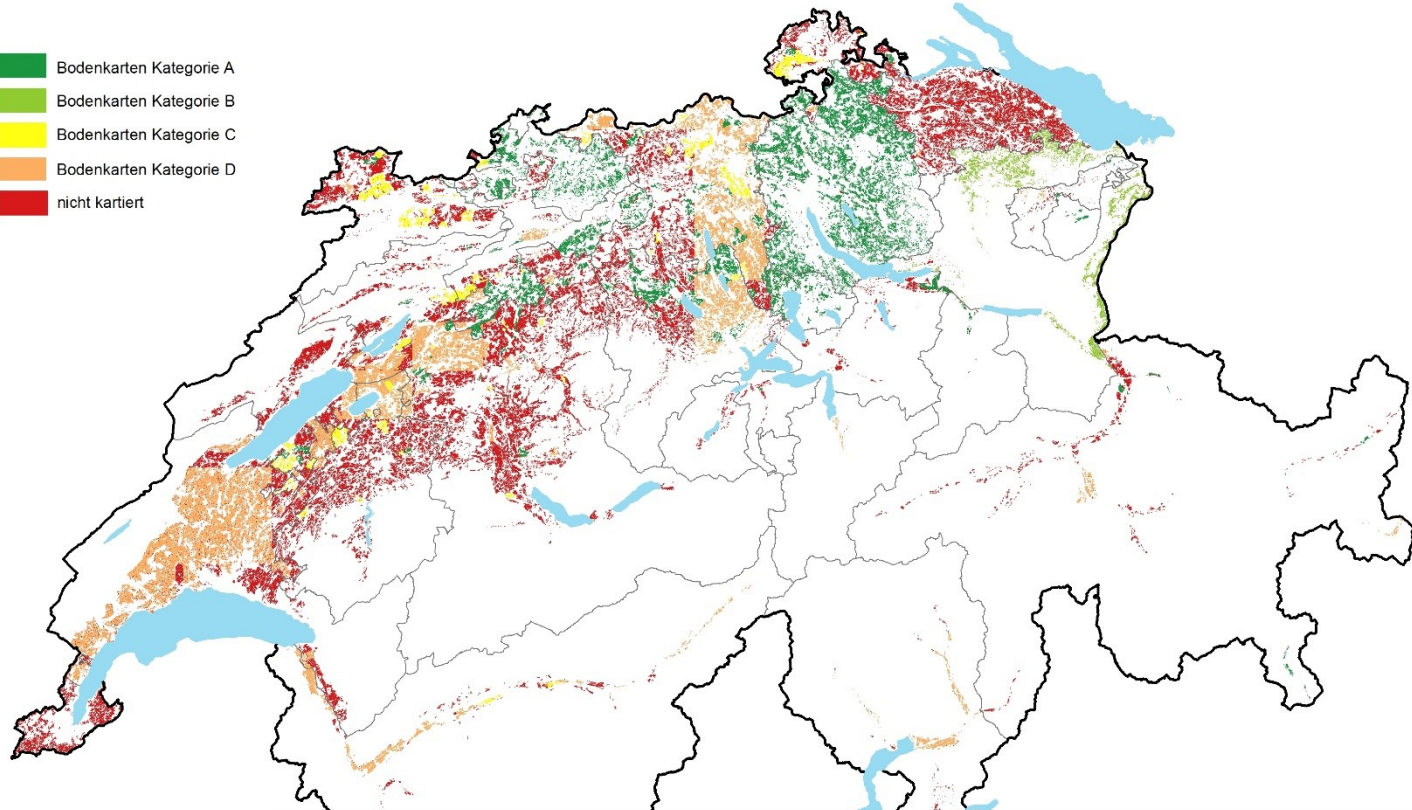
- Es liegen nur für **13%** der LF der Schweiz Bodenkarten in guter Qualität vor (Kategorie A)!
- Für weitere **6%** (Kategorie B+C) könnten Bodenkarten in eine gute Qualität aufgearbeitet werden.
- Für **81%** der LF somit keine oder qualitativ ungenügende Bodenkarten vorliegend.



Ergebnisse V – Bodenkarten für FFF



-  Bodenkarten Kategorie A
-  Bodenkarten Kategorie B
-  Bodenkarten Kategorie C
-  Bodenkarten Kategorie D
-  nicht kartiert

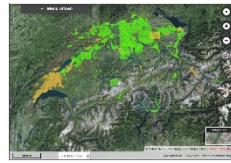


0 12.5 25 50

- In Bezug auf die FFF liegen für **19%** der FFF qualitativ zuverlässige Bodeninformationen vor (Kategorie A).
- Für weitere **7%** sind Bodenkarten potentiell aufarbeitbar (Kategorie B+C).



Schlussfolgerungen



Bodeninformationen aus Meliorationen

- Kantonale Vorgaben sehr unterschiedlich, teils selbst innerhalb eines Kantons.
- Lediglich in jedem 5./6. Meliorationsprojekt wurde eine Bodenkartierung durchgeführt.

⇒ Hypothese hat sich nicht bewahrheitet!

Übersicht Bodenkarten Schweiz

- Mit der durchgeführten Studie wird der Wissensstand zu den Bodenkarten der Schweiz als nahezu vollständig eingeschätzt.
- Der Stand der Bodenkartierung ist unbefriedigend und steht im grossen Widerspruch zum Bedarf an Bodeninformationen.



Kompetenzzentrum Boden «KOBO»



Motion Müller-Altermatt Dez 2012

Nationales Kompetenzzentrum Boden als
Gewinn für Landwirtschaft, Raumplanung
und Hochwasserschutz



Kompetenzzentrum Boden «KOBO»



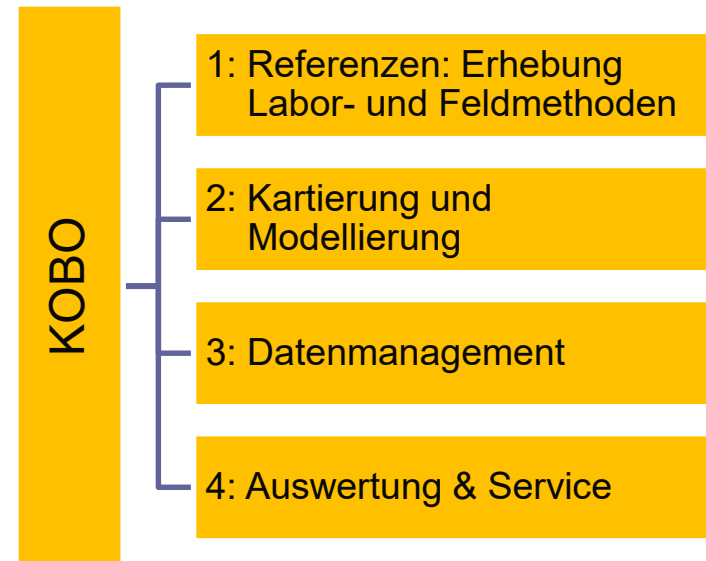
- Nationale Fachstelle von Bund und Kantonen
- koordiniert und standardisiert Methoden und Instrumente für die Erhebung, Bewertung und Bereitstellung von Bodeninformationen in der Schweiz
- Vereinheitlichung und Weiterentwicklung von Erhebungs- und Analysenmethoden von Bodeneigenschaften sowie das Festlegen von technischen Standards für die Bodenkartierung
- nationale Informations- und Serviceplattform für Bund, Kantone und private Organisationen
- fördert den interdisziplinären Dialog unter Fachämtern des Bundes und der Kantone ebenso wie unter Fachleuten



Kompetenzzentrum Boden **«KOBO»**

Bodeninformations-Plattform Schweiz
Thematische Synthese TS4 im NFP68

KOBO Module



Das Ziel des KOBO ist die Grundlagen für eine nachhaltige Nutzung der Ressource Boden zu verbessern



Kompetenzzentrum Boden «KOBO»

- Aufbauphase 2019-2020: ARE, BAFU und BLW haben eine Rahmenvereinbarung mit der BFH – HAFL abgeschlossen
- KOBO-Leitung hat ab 1. Juni 2019 begonnen (Dr. Armin Keller)
- Konsultationsgruppe mit Vertretern und Vertreterinnen aus kantonalen Amtsleitungs-Konferenzen bringen ihre Bedürfnisse ein
- Bundesämter ARE, BLW und BAFU finanzieren zweijährige Aufbauphase und streben eine gemeinsame Lösung an, damit für die Betriebsphase die Mittel ab 2021 gesichert sind
- derzeit geschätzt: rund 6 – 10 Vollzeitstellen
- erster Newsletter im Juni 19