

Anthropogene Böden : Entwicklung in 27 Jahren?

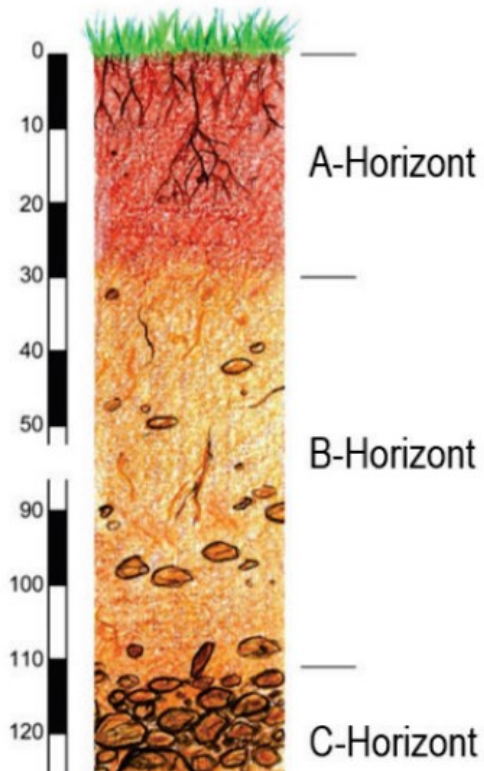


Eine Notwendigkeit

Die Verwertung von Boden und Aushub

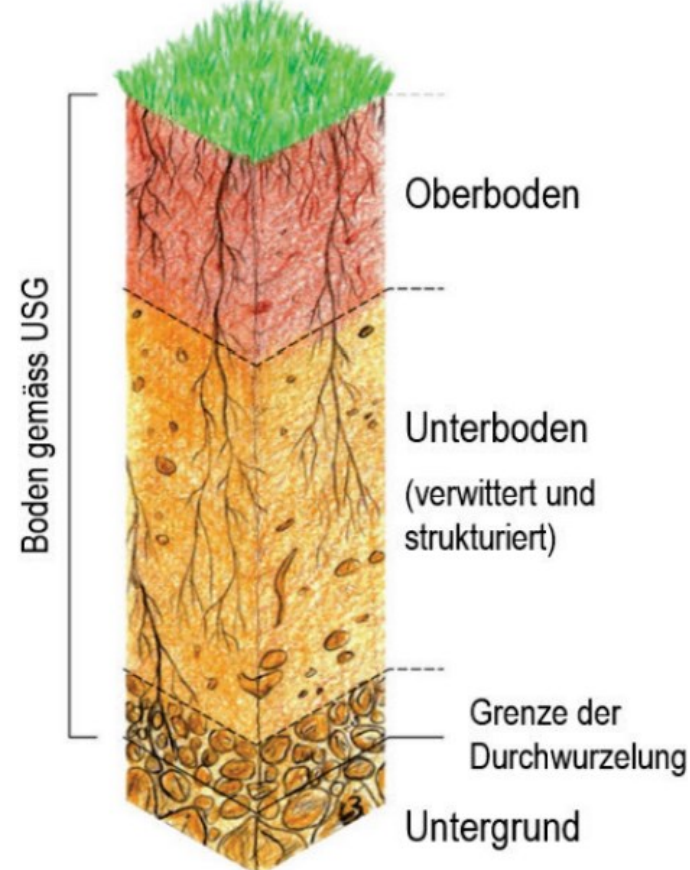
Bodenkunde

FAL24 (1997)

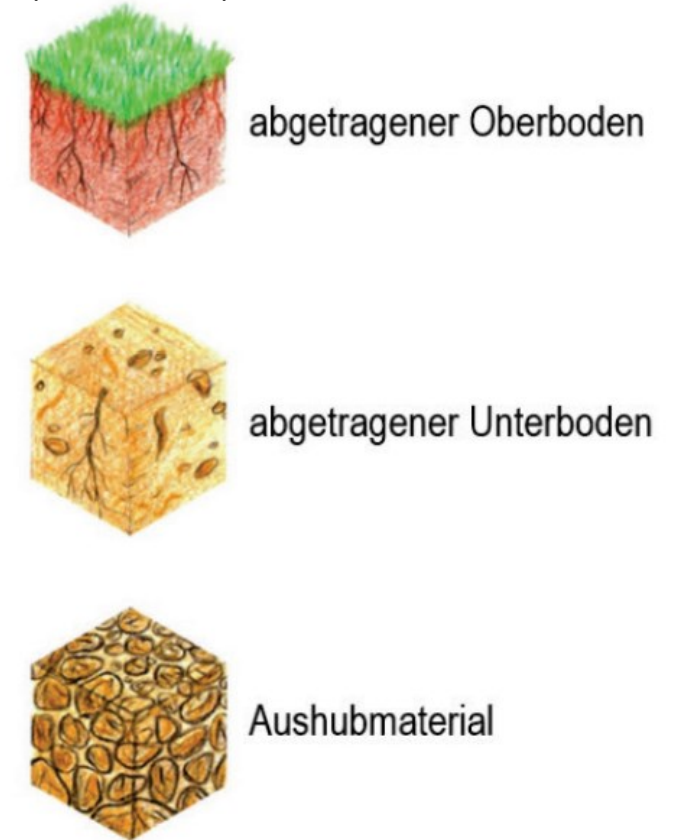


Umweltschutzgesetzgebung

Boden am Standort
(USG 1983)



Erdbau, Boden
(SN 640 582)



Eine Fallstudie

Die anthropogenen Böden von Hauterive-St Blaise

Thème : **Orthophoto** ▾

- ☐ Orthophoto Seyon du 31.08.2016
- ☐ Orthophoto Seyon du 11.04.2016
- ☐ Orthophoto Seyon du 04.02.2021
- ☐ Orthophoto Savagnier du 31.10.2014

☐ **Orthophotos partielles** ▾

- ☐ Orthophoto 2005 - Bas du Canton
- ☐ Orthophoto 2009 - Villes du Haut
- ☐ Orthophoto 2013 - La Chaux-de-Fonds
- ☐ Orthophoto 2014 - Littoral neuchâtois

☒ **Orthophotos complètes** ▾

- ☐ Orthophoto 1946
- ☐ Orthophoto 1966
- ☐ Orthophoto 1981
- ☐ Orthophoto 1990
- ☐ Orthophoto 1998
- ☐ Orthophoto 2004
- ☐ Orthophoto 2006
- ☐ Orthophoto 2008
- ☐ Orthophoto 2009
- ☐ Orthophoto 2011
- ☐ Orthophoto 2014
- ☐ Orthophoto 2016
- ☐ Orthophoto 2017
- ☐ Orthophoto 2018-2019
- ☐ Orthophoto 2020
- ☐ Orthophoto 2022
- ☒ Orthophoto 2023



Erstellen einer **Bilanz der aktuellen Funktionsweise der erstellten Anthroposole** und ihrer **Entwicklung** seit ihrer Einrichtung (1986-1996).

Aus wissenschaftlicher Sicht handelt es sich um :

- 1) Bestimmung der **Eigenschaften** der Böden im Zusammenhang mit der Wasserregulierungs- und **Lebensraumfunktion**
- 2) **Die Rolle der «Bodeningenieure»** (Regenwürmer) identifizieren
- 3) Daten mit **Referenzböden** vergleichen
- 4) Bewertung **der pedologischen Entwicklung** der anthropogenen Böden zwischen 1997 und 2024.

Die Erschließungsarbeiten (1986-1996)



Grundsicht aus verschiedenen, gemischten Materialien :

- Gesteinsbrocken, die aus den Tunnelbau stammen,
- Moränen- und fluvioglaziales Material,
- Bauschutt, Schutt usw.

Die Erschließungsarbeiten (1986-1996)



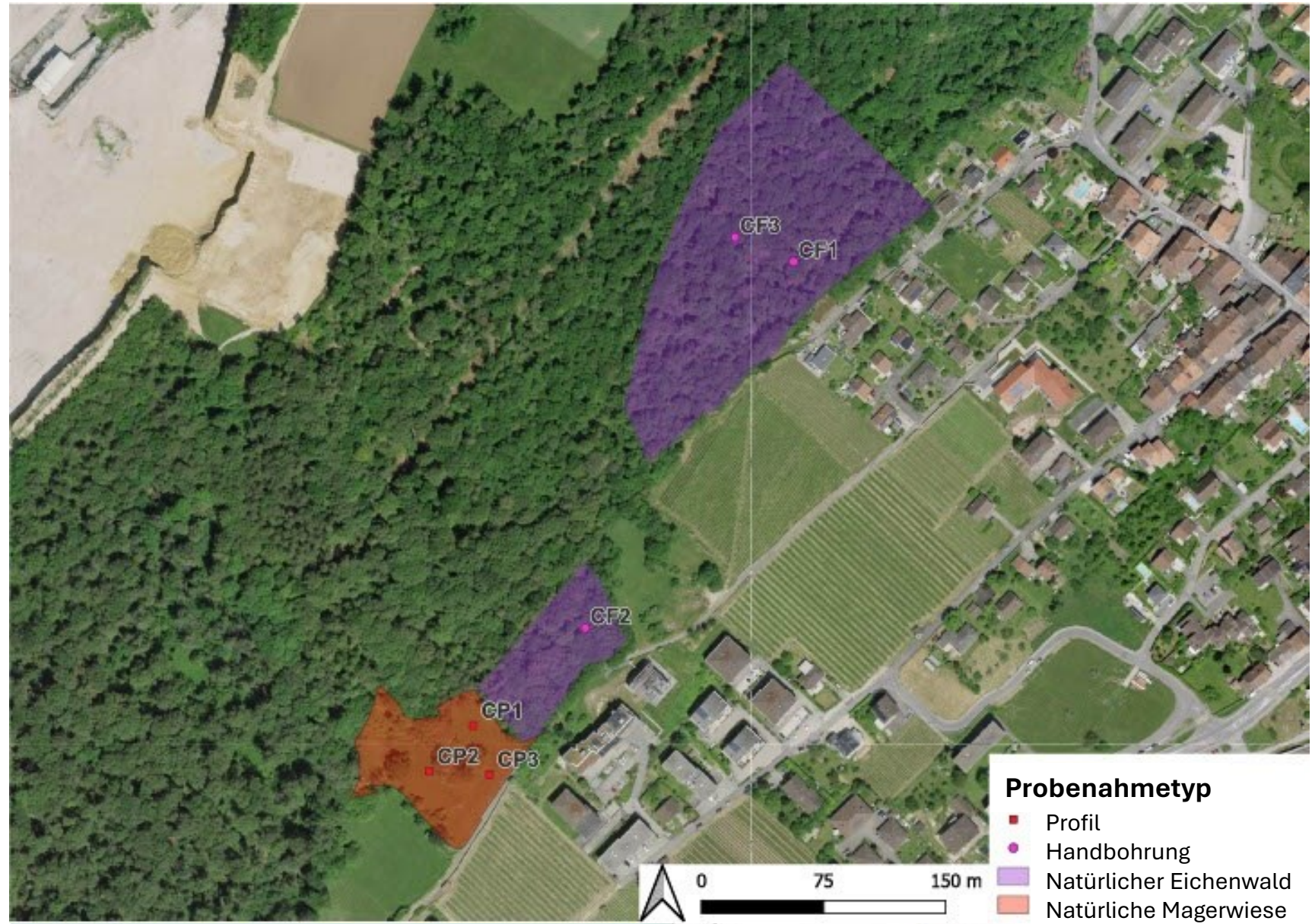
Abgetragener Moorboden, reich an organischen Stoffen, Torf, der aus den Baugraben der Autobahn N5 entnommen wurde.



Aufgebaute Bodenschichten (Böden mit hohem Anteil an organischen Stoffen und darüber eine Kompostschicht).

Methode

Untersuchungsstandorte



Methode Terrain



Ergebnisse Lebensraum

Die Vegetation

Quercion pubescenti-petraeae

Mesobromion

Arrhenatherion



Lebensraum

Die Anthroposole



(a)
Hauterive–St-Blaise, Grasland
HP4



(b)
Hauterive–St-Blaise, Wald
HF8



(c)
Hauterive–St-Blaise, Grasland
HP3

Lebensraum

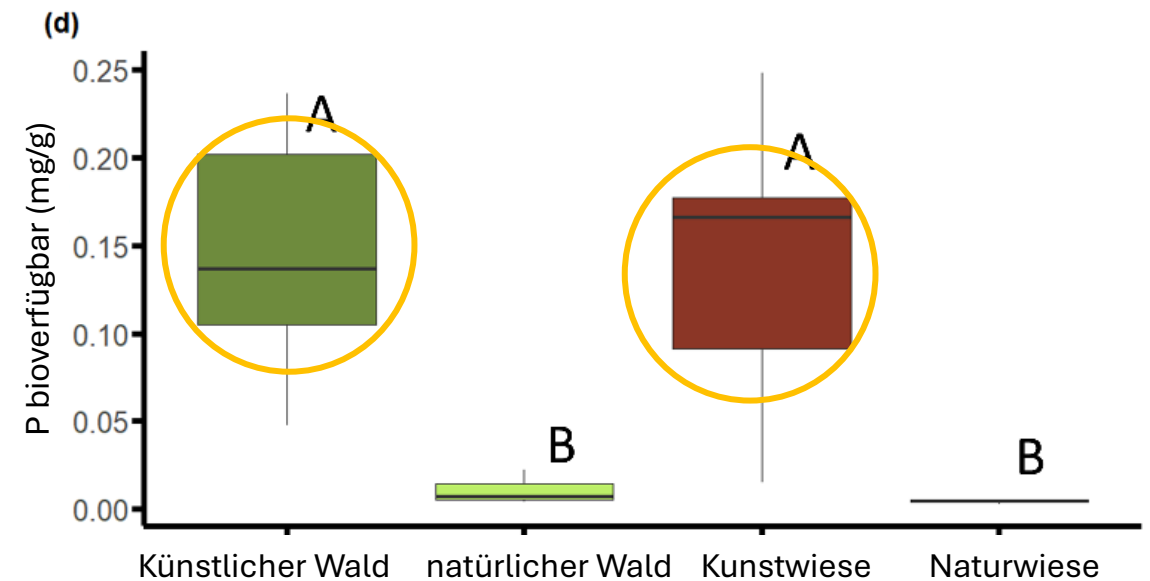
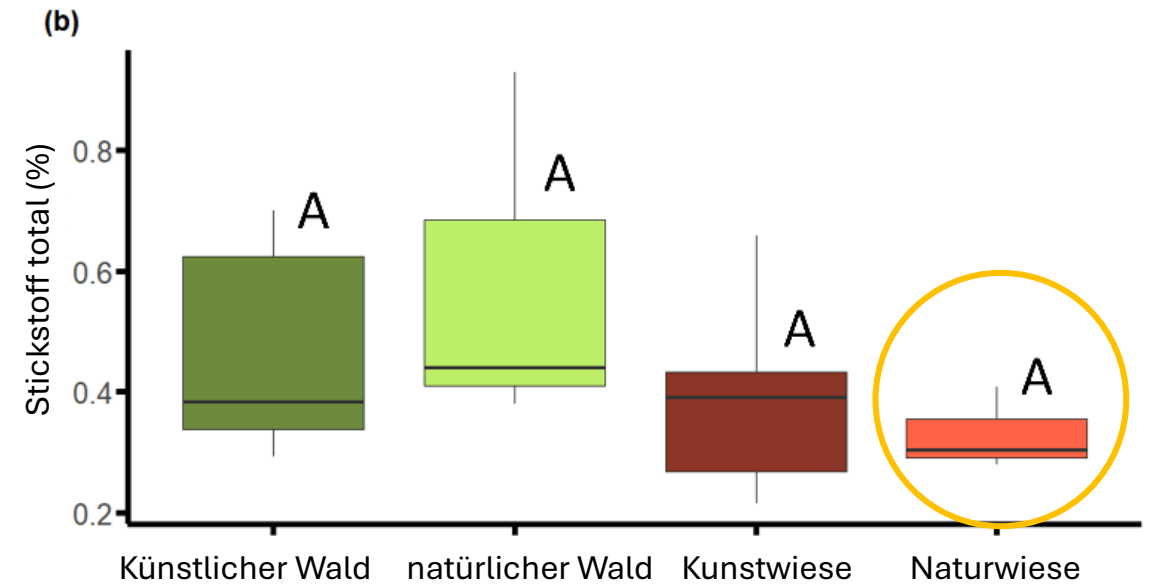
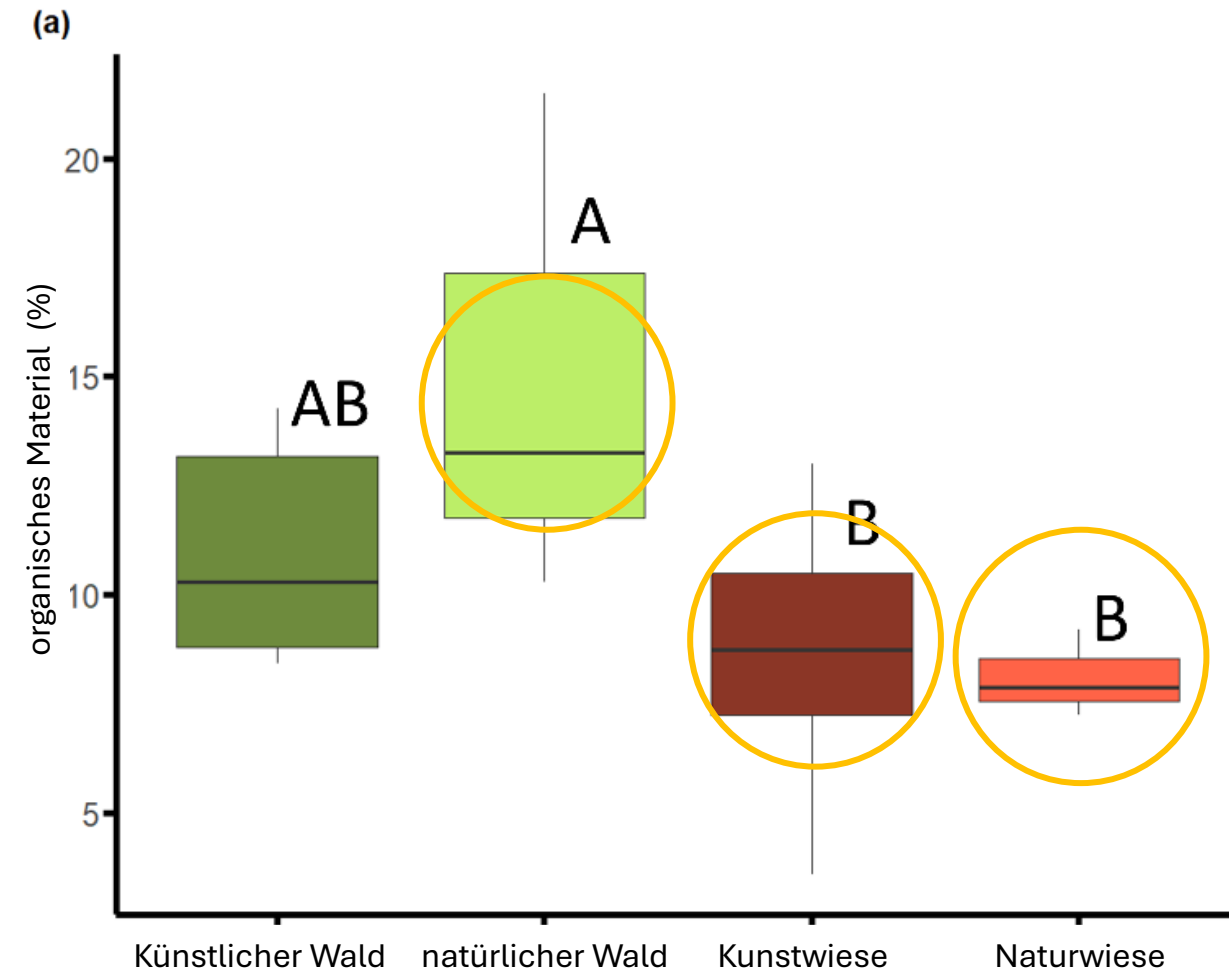
Die Regenwürmer

Alle ökologischen Kategorien sind vertreten, endogäische RW kommen häufiger vor.



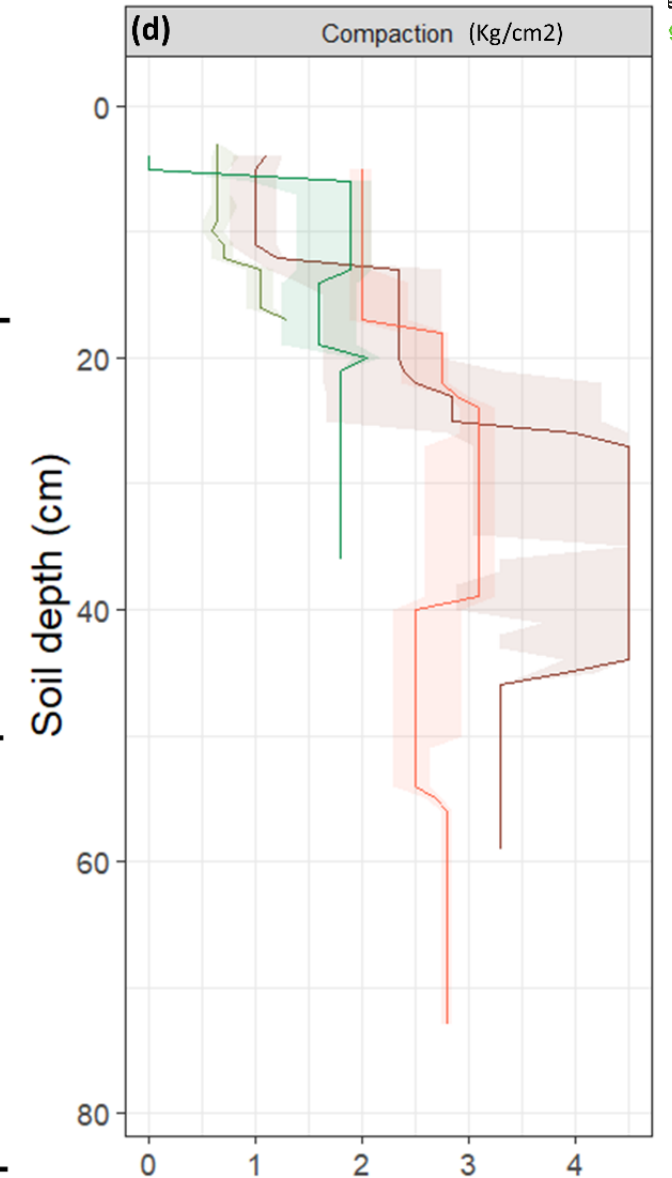
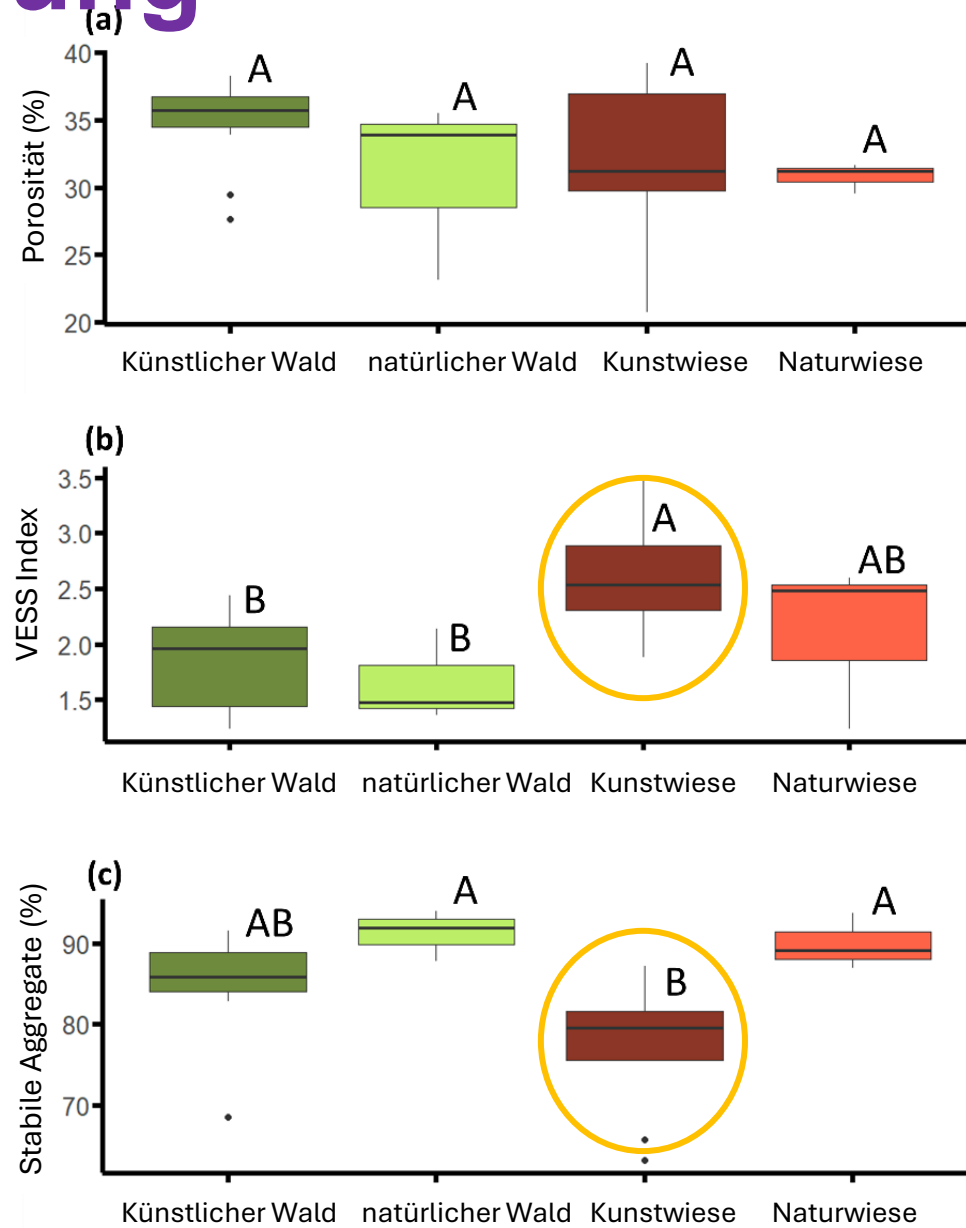
Lebensraum und Fruchtbarkeit

A-Horizont (0-10 cm)



Wasserregulierung

Bodenstruktur



Type_parcelle ■ Forêt artificielle ■ Forêt naturelle ■ Prairie artificielle ■ Prairie naturelle

Median bounded by 25th and 75th percentiles

— Künstlicher Wald — Natürlicher Wald

— Kunstwiese

— Naturwiese

Wasserregulierung

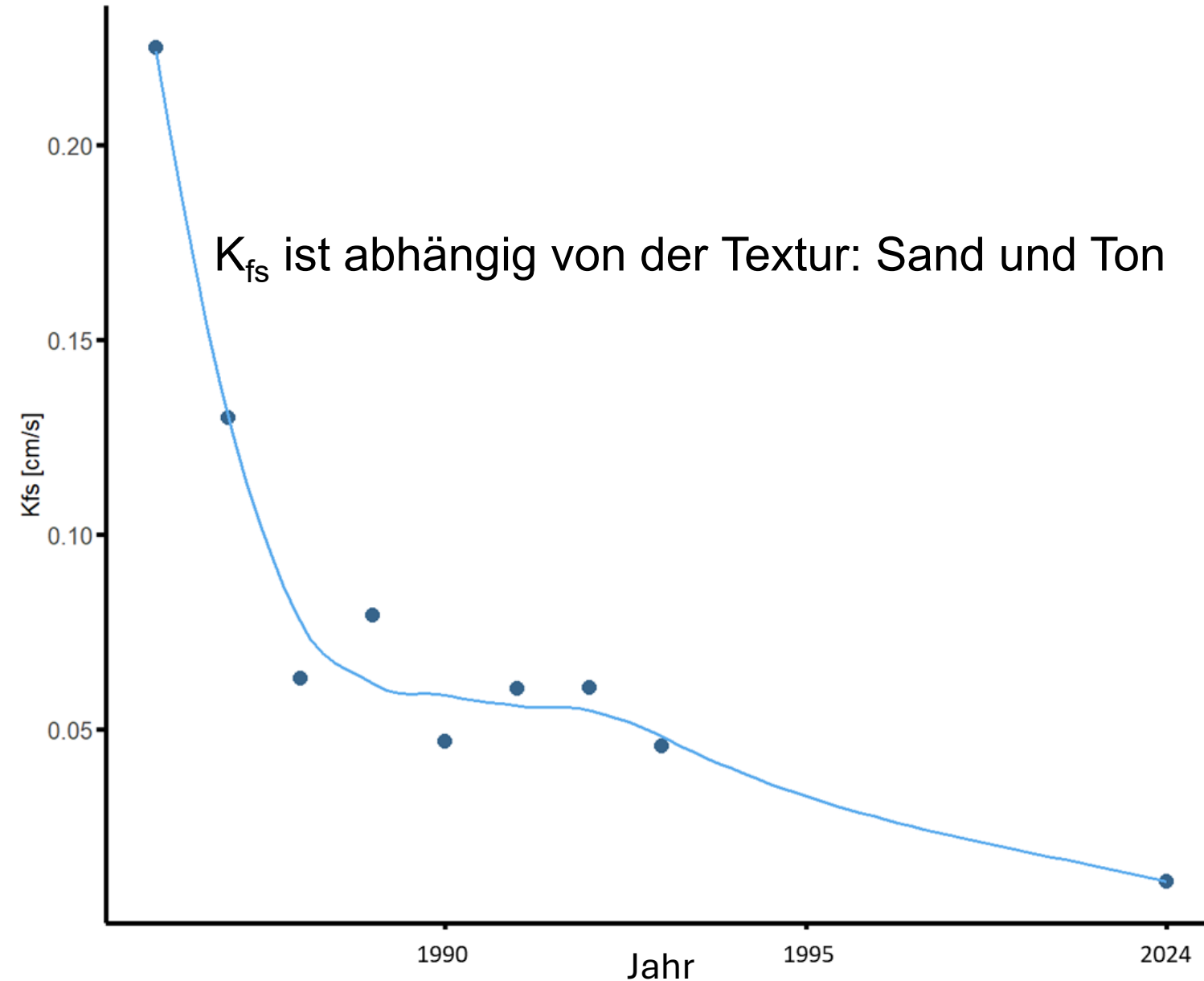
Infiltration

Zwischen 1986 und 2024 nimmt die K_{fs} ab, was wahrscheinlich mit der **Strukturierung des Oberflächenhorizonts A** zusammenhängt.



Entwicklung der gesättigten Wasserleitfähigkeit des Boden

14



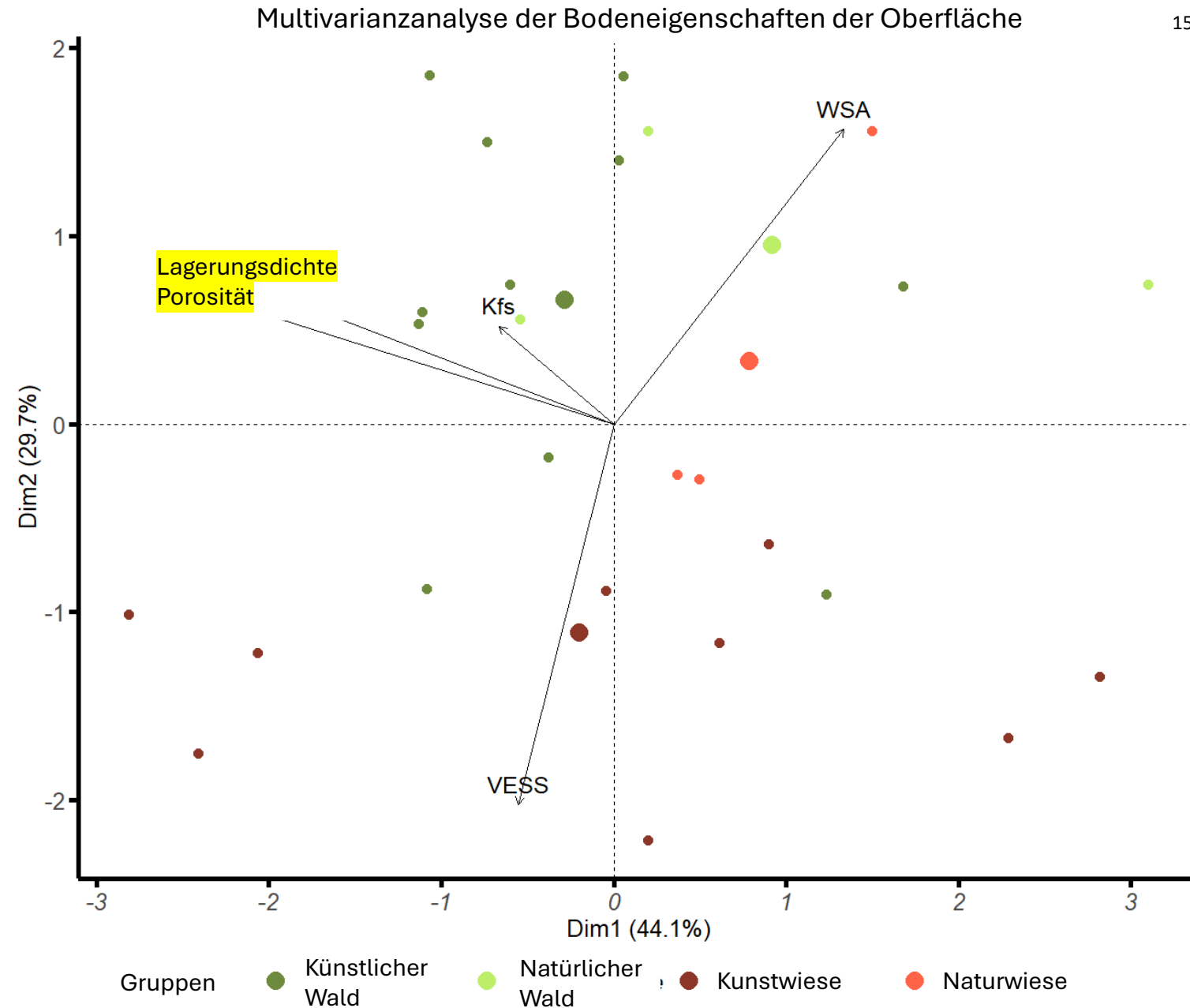
Wasserregulierung

Die Bodeneigenschaften

K_{fs} positiv korreliert mit Porosität und Lagerungsdichte (künstliche Wälder)

WSA besser in natürlicher Umgebung

VESS und **WSA** sind sehr stark antikorreliert: Je stabiler die Aggregate, desto besser die Struktur.



Funktion des Lebensraums

- **Pionierartige** und auf den A-Horizont (0-10 cm) **beschränkte** Bedingungen
- Regenwürmer und Wurzeln, die wichtigsten **Ingenieure** des Bodens:
Strukturierung



Biodiversität

- Sehr starke **Verdichtung**; Regenwürmer sind zahlreich, aber **klein**
- Rekonstituierte Anthroposole: **Reservoir** funktionaler Biodiversität
- Entwicklung 2014-2024 : *Arrhenatherion* zu *Mesobromion*



Funktion der Wasserregulierung

- Besonderes Verhalten des Wassers: «**Doppelfunktion**»
- Seit 1986 sind die Werte von K_{fs} gesunken: **Strukturierung** des A-Horizonts

Die Anthroposole in Hauterive-St Blaise **funktionieren** nach 27 Jahren **nicht optimal**.

Dem Bundesamt für Umwelt, Frau Elena Havlicek und Frau Gudrun Schwilch von der Sektion Boden, für die Finanzierung dieser Studie (bewilligtes Budget: CHF 59'676) und die gewährte Verlängerung bis Dezember 2024.

Behörden und Personen, die dem Zugang zu den Studienorten zugestimmt haben :

- Die Gemeinde Hauterive: Frau Martine Steiger Burgos
- Gemeinde St-Blaise: Frau Véronique Flückiger und Herr Pierre Schmid
- Das Amt für Brücken und Straßen: Frau Myriam Robert, Herr Nicolas Merlotti
- Der SENE: Frau Laure Kordé
- Der SFFN: Frau Marie-France Cattin Blandenier, Herr Pierre Alfter
- Die Gemeinde Cornaux und Frau Sophie Nydegger, bewirtschaftende Landwirtin.

Frau Amandine Pillonel, Frau Saira Thayaparan, Frau Giovanna Ceppi, Frau Estelle Blandenier, Frau Melina Wittwer und Herr Matthieu Bueche für die Feld- und Laborarbeiten, Herr Francesco Scattolini vom CHYN für die Leihgabe des Infiltrometers.

Frau Géraldine Bullinger von der HEIA-FR für das Korrekturlesen und ihre sachkundigen und relevanten Ratschläge.

Frau Roberta Lopes-Ventura, HR und Drittmittel der Universität von Neuchâtel, für die administrativen Unterstützung dieses Projekts.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Faculté des Sciences
Emile Argand 11
CH-2000 Neuchâtel

claire.lebayon@unine.ch



unine
Université de Neuchâtel

