



Stauwasser auf dem Kartoffelfeld (Julian Meier / Aline Wicki)

## Ackerbau Fruchtfolge auf anmoorigem Boden (سويسرا)

Ackerbau Fruchtfolge auf anmoorigem Boden

### الوصف

**Ackerbaufruchtfolge auf anmoorigen Böden (>10% organische Substanz) mit Herausforderungen im Umgang mit Stauwasser aufgrund einer Wasserundurchlässigen Tonschicht im Unterboden.**

Der Landwirt bewirtschaftet in Kallnach verschiedene Felder in Pacht. Die beschriebene Parzelle umfasst ca. 1,9 Hektaren. Sie hat eine Länge von ungefähr 220 Metern und eine Breite von ungefähr 90 Metern. Der Oberboden (A-Horizont) ist unterschiedlich mächtig. Der organisch (>10%) nutzbare Oberboden variiert zwischen ca. 25 und 80 Zentimeter. Die Neigung über die Untersuchungsfläche ist nahezu null Grad. Es ist im Norden der Parzelle eine leicht konkave Struktur zu erkennen. In dieser Senke hat der Landwirt wiederholt mit derart Stauwasser zu kämpfen, dass er beträchtliche Ernteaufälle einbüsst.

Der Landwirt bepflanzt die Parzelle mit einer Zuckerrübe-Kartoffel-Getreide-Bohnen Fruchtfolge. Diese wird teilweise durch eine Gründüngung ergänzt. Sein Anbausystem ist geprägt durch die Drainage zur Entwässerung der Böden. Diese bewirken erst die Nutzung des Landes als Kulturland und sind daher essentiell für das Funktionieren des Systems. Trotzdem können sie die angesprochene Problematik in der Senke nicht vollends lösen.

Für die Bepflanzung der Kulturen verwendet der Landwirt verschiedene Maschinen. Der Boden wird regelmässig mit Pflug und Grubber bearbeitet.

Das zurzeit betriebene System wurde vom Landwirt selbst initiiert.

### الموقع



**الموقع:** Kallnach, Bern, سويسرا

**عدد مواقع تنفيذ التقنية التي تم تحليلها:** < 1000 موقع

**المرجع الجغرافي للمواقع المختارة**

7.21319, 47.00894

**انتشار التقنية:** منتشرة بالتساوي على مساحة (0.019 km<sup>2</sup>)

**في منطقة محمية بشكل دائم؟:** كلا

**تاريخ التنفيذ:** منذ 10-50 سنة

**نوع التقديم**

- ✓ من خلال ابتكار مستخدمي الأراضي
- ✓ كجزء من النظام التقليدي (< 50 عامًا)
- أثناء التجارب/الأبحاث
- من خلال المشاريع/ التدخلات الخارجية



Die beschriebene Parzelle in Kallnach (Julian Meier / Aline Wicki)



Bodenprobe der beschriebenen Parzelle in Kallnach (Julian Meier / Aline Wicki)

## تصنيف التقنية

### الغرض الرئيسي

- تحسين الإنتاج
- الحد من تدهور الأراضي ومنعه وعكسه
- الحفاظ على النظام البيئي
- حماية مستجمعات المياه / المناطق الواقعة في اتجاه مجرى النهر - مع تقنيات أخرى
- الحفاظ على/تحسين التنوع البيولوجي
- الحد من مخاطر الكوارث
- التكيف مع تغير المناخ/الظواهر المتطرفة وأثارها
- التخفيف من تغير المناخ وأثاره
- خلق أثر اقتصادي مفيد
- خلق أثر اجتماعي مفيد

### استخدام الأراضي

استخدامات الأراضي مختلطة ضمن نفس وحدة الأرض: كلا



#### الأراضي الزراعية

- زراعة سنوية: الحبوب - الشعير، الحبوب - الذرة، الحبوب البقولية والبقول - الفاصوليا، المحاصيل الجذرية/الدرنية - البطاطس، المحاصيل الجذرية/الدرنية - الشمندر السكري
- عدد مواسم الزراعة في السنة: 1
- هل يتم ممارسة الزراعة البينية؟: كلا
- هل تتم ممارسة تناوب المحاصيل؟: نعم

### إمدادات المياه

- بعلية
- مختلط بعلية-مروي
- ري كامل

### الغرض المتعلق بتدهور الأراضي

- منع تدهور الأراضي
- الحد من تدهور الأراضي
- اصلاح/إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة بشدة
- التكيف مع تدهور الأراضي
- غير قابل للتطبيق

### معالجة التدهور



فقدان التربة السطحية (Et) - تآكل التربة الناتج عن الرياح



تراجع الخصوبة وانخفاض محتوى المادة العضوية (غير (Cn) - التدهور الكيميائي للتربة ناتج عن الانجراف)



تشيع التربة بالمياه (PW)، تراص التربة (PC) - التدهور المادي أو الغيبي للتربة هبوط التربة العضوية، استقرار التربة (PS)



حدود - آخر - Stauwasser aufgrund der wasserstauenden Tonschicht im Unterboden

### مجموعة الإدارة المستدامة للأراضي

- أنظمة التناوب (تعاقب المحاصيل، البور، الزراعة المتنقلة)
- إدارة الري (بما في ذلك إمدادات المياه والصرف الصحي)
- تحويل المياه والصرف

### تدابير الإدارة المستدامة للأراضي



إدارة A6، معالجة سطح التربة A3، الغطاء النباتي/التربة A1 - التدابير الزراعية المخلفات



معدات حصاد S7، الخنادق المتدرجة، والقنوات، والممرات المائية S3 - التدابير البنوية المياه/الإمداد/الري

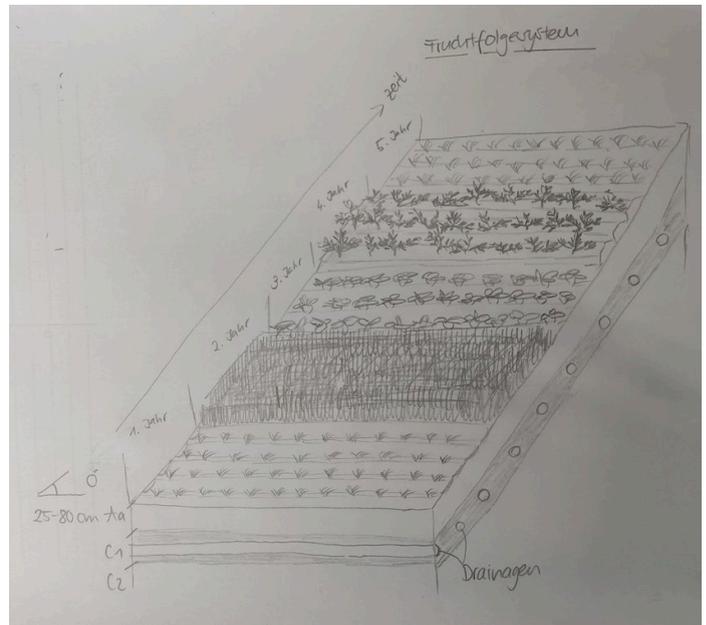


تغيير كبير في توقيت الأنشطة: M4 - التدابير الإدارية

## الرسم الفني

### المواصفات الفنية

Ackerfläche: 1,9ha  
 Fruchtfolge: Zuckerrübe - Kartoffel - Getreie - Bohnen  
 Neigung: 0° (Schwachaugsgeprägte Senke im Norden der Parzelle entscheidend für Stauwasser)  
 Drainage: Ja  
 Bodenhorizontabfolge: A-C  
 A-Horizont: 25-80 cm / anmoorig (>10% organische Substanz)  
 C-Horizont: tonige Stauschicht, mit zunehmender Tiefe mehr Schluff  
 Bodentyp: Buntgley



Author: Aline Wicki / Julian Meier

## التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

### حساب المدخلات والتكاليف

- Hektaren وحدة الحجم والمساحة: 1.9) يتم حساب التكاليف: حسب مساحة تنفيذ التقنية
- CHF العملة المستخدمة لحساب التكلفة
- CHF سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = 0.92
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: 186

### أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

Es wurde für diesen Beschrieb keine Kostenrechnung vorgenommen, da ein Status-Quo beschrieben und keine Technologieveränderung vorgenommen wurde. Ausserdem lagen die Daten für die genaue Berechnung der Kosten für die Drainagen nicht vor.

### أنشطة التأسيس

n.a.

### أنشطة الصيانة

n.a.

## المناخ الطبيعي

### متوسط هطول الأمطار السنوي

- ملم < 250
- ملم 251- 500
- ملم 501 - 750
- ملم 1,000-751 ✓
- ملم 1,500-1,100
- ملم 2,000-1,500
- ملم 3,000-2,001
- ملم 4,000-3,100
- ملم > 4000

### المنطقة المناخية الزراعية

- رطبة
- شبه رطبة ✓
- شبه قاحلة
- قاحلة

### المواصفات الخاصة بالمناخ

متوسط هطول الأمطار السنوي بالمليمتير: 957.0  
 Keine Saisonalität. 12-18 Regentage pro Monat  
 اسم محطة الأرصاد الجوية: Messstation Fäschels  
 Durchschnitt 7.4 Grad Celsius, Min. 2 Grad Celsius im Januar, Max. 23 Grad Celsius im Juni

### المنحدر

- مسطح (0-2%) ✓
- بسيط (3-5%)
- معتدل (6-10%)
- متدرج (11-15%)
- تلال (16-30%)
- شديدة الانحدار (31-60%)
- فائقة الانحدار (>60%)

### التضاريس

- هضاب/سهول ✓
- أنلام مرتفعة
- المنحدرات الجبلية
- منحدرات التلال
- منحدرات في السفوح
- قاع الوادي

### الارتفاع

- متر فوق سطح البحر 0-100
- متر فوق سطح البحر 101-500 ✓
- متر فوق سطح البحر 501-1,000
- متر فوق سطح البحر 1,001-1,500
- متر فوق سطح البحر 1,501-2,000
- متر فوق سطح البحر 2,001-2,500
- متر فوق سطح البحر 2,501-3,000
- متر فوق سطح البحر 3,001-4,000
- متر فوق سطح البحر > 4000

### يتم تطبيق التقنية في

- حالات محدبة أو نتوءات
- حالات مقعرة ✓
- غير ذات صلة

### عمق التربة

- ضحل جدًا (0-20 سم)
- ضحلة (21-50 سم) ✓
- متوسطة العمق (51-80 سم) ✓
- عميقة (81-120 سم)
- عميقة جدًا (<120 سم)

### قوام التربة (التربة السطحية)

- خشن / خفيف (رملية)
- متوسط ( طميي، سلتني) ✓
- ناعم/ثقيل (طيني)

### قوام التربة (< 20 سم تحت السطح)

- خشن / خفيف (رملية)
- متوسط ( طميي، سلتني) ✓
- ناعم/ثقيل (طيني) ✓

### محتوى المادة العضوية في التربة

- عالية (>3%) ✓
- متوسطة (1-3%)
- منخفضة (>1%)

### مستوى المياه الجوفية

- سطحية
- م < 5 ✓
- م 5-50
- م > 50

### توافر المياه السطحية

- زائدة
- جيد ✓
- متوسط
- ضعيف / غير متوافر

### جودة المياه (غير المعالجة)

- مياه شرب جيدة
- مياه الشرب سيئة (تتطلب معالجة) ✓
- للاستخدام الزراعي فقط (الري)
- غير صالحة للاستعمال
- تشير جودة المياه إلى: المياه السطحية

### هل تمثل الملوحة مشكلة؟

- نعم
- كلا ✓

### حدوث الفيضانات

- نعم
- كلا ✓

### تنوع الأنواع

- مرتفع
- متوسط
- منخفض ✓

### تنوع الموائل

- مرتفع
- متوسط ✓
- منخفض

## خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

التوجه السوقى

الدخل من خارج المزرعة

المستوى النسبي للثروة

مستوى المكنة



درجة الحرارة السنوية زيادة  
درجة الحرارة الموسمية زيادة  
درجة الحرارة الموسمية زيادة  
درجة الحرارة الموسمية زيادة  
درجة الحرارة الموسمية زيادة

جدا على الاطلاق ل ✓ جيدة جدا  
جدا على الاطلاق ل ✓ جيدة جدا

الموسم: الشتاء  
الموسم: الربيع  
الموسم: الصيف  
الموسم: الخريف

### الظواهر المتطرفة / الكوارث المرتبطة بالمناخ

عاصفة ممطرة محلية  
موجة حر  
جفاف

جدا على الاطلاق ل ✓ جيدة جدا  
جدا على الاطلاق ل ✓ جيدة جدا  
جدا على الاطلاق ل ✓ جيدة جدا

### العواقب الأخرى المتعلقة بالمناخ

فترة نمو ممتدة

جدا على الاطلاق ل ✓ جيدة جدا

## التبني والتكيف

### نسبة مستخدمي الأراضي في المنطقة الذين تبنيوا التقنية

حالات فردية / تجريبية  
1-10%  
11-50%  
✓ > 50%

### من بين جميع الذين تبنيوا التقنية، كم منهم فعلوا ذلك دون تلقي أي حوافر مادية؟

10-0%  
✓ 11-50%  
51-90%  
91-100%

### هل تم تعديل التقنية مؤخرًا لتتكيف مع الظروف المتغيرة؟

نعم  
✓ كلا

### مع أي من الظروف المتغيرة؟

تغير المناخ / التطرف  
الأسواق المتغيرة  
توفر العمالة (على سبيل المثال بسبب الهجرة)

## الاستنتاجات والدروس المستفادة

### نقاط القوة: وجهة نظر مستخدم الأرض

- Gute Böden zur Bewirtschaftung und gute Erträge

### نقاط القوة: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين

#### لمصدر المعلومات

- Gute Böden zur Bewirtschaftung und gute Erträge

### نقاط الضعف / المساوئ / المخاطر: وجهة نظر مستخدم الأرض/التغلب عليها

- Bewirtschaftung abhängig von Wetterextremen (Stauwasser) Anpassung des Management (z.B. Zeitpunkt des Pflügens)

### نقاط الضعف / المساوئ / المخاطر: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات/التغلب عليها

- Ernteverlust bis zu 20 Aren aufgrund von Stauwasser nach Starkniederschlägen  
Bodenverbesserungsmassnahmen  
Adaption des Nutzungssystems

## المراجع

### جامع المعلومات

Julian Meier

### المحررون

Aline Wicki

### المُراجع

Hanspeter Liniger  
Rima Mekdaschi Studer

تاريخ التوثيق: 4 ديسمبر، 2020

آخر تحديث: 12 فبراير، 2021

### الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات

Aline Wicki - المشارك  
S. S. - مستخدم الأرض

### WOCAT الوصف الكامل في قاعدة بيانات

[https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies\\_5838/](https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_5838/)

### بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة

غير متاح

### تم تسهيل التوثيق من قِبل

المؤسسة

- غير متاح
- المشروع
- غير متاح

### المراجع الرئيسية

- Wirz Set Handbücher, Agridea, 2020, ISBN: 978-3-7245-2369-7 (Handbuch Betrieb und Familie, Handbuch Pflanzen und Tiere): 44 CHF, Reinhard dt Verlag

### روابط للمعلومات ذات الصلة المتوفرة على الإنترنت

- Meteo Schweiz: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/home.html?tab=alarm>
- Swisstopo: [https://map.geo.admin.ch/?lang=de&topic=ech&bgLayer=ch.swisstopo.pixelkarte-farbe&layers=ch.swisstopo.zeitreihen,ch.bfs.gebaeude\\_wohnungs\\_register,ch.bav.haltestellen-oev,ch.swisstopo.swisstm3d-wanderwege&layers\\_opacity=1,1,1,0.8&layers\\_visibility=false,false,false,false&layers\\_timestamp=18641231,,,&E=2583199.61&N=1207429.51&zoom=6.446143810225275](https://map.geo.admin.ch/?lang=de&topic=ech&bgLayer=ch.swisstopo.pixelkarte-farbe&layers=ch.swisstopo.zeitreihen,ch.bfs.gebaeude_wohnungs_register,ch.bav.haltestellen-oev,ch.swisstopo.swisstm3d-wanderwege&layers_opacity=1,1,1,0.8&layers_visibility=false,false,false,false&layers_timestamp=18641231,,,&E=2583199.61&N=1207429.51&zoom=6.446143810225275)

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) 