

Konservierende Landwirtschaft zur Verbesserung des Wasserhaushalts und der Nährstoffeffizienz

Problem

Intensive Ackerbaukulturen sind eine der Hauptursachen für die Degradierung der Böden, die zu Oberflächenabfluss, Bodenerosion, Rückgang der organischen Substanz und Verdichtung führen. Um eine nachhaltigere und effizientere Ressourcennutzung zu gewährleisten, müssen Bodenbewirtschaftungsmethoden weiter entwickelt werden.

Lösung

Die konservierende Landwirtschaft basiert auf Praktiken, die den Boden möglichst wenig stören. Hierzu gehören der weiterstmögliche Verzicht auf Bodenbearbeitung, eine dauerhafte Bodenbedeckung mit organischen Rückständen und eine Vielzahl von Kulturen zu verwenden, um letztlich sowohl den Wasserhaushalt als auch die Nährstoffeffizienz in landwirtschaftlichen Böden zu verbessern.

Vorteile

- Wenn der Boden nur minimal gestört wird und Direktsaat angewendet wird, kann der Bedarf an Arbeitskräften, Maschinen und Kraftstoff erheblich reduziert werden.
- Die bessere Befahrbarkeit der ungestörten Böden ermöglicht die rechtzeitige Durchführung von Feldarbeiten und den besten Zeitpunkt für die Ausbringung von Agrochemikalien, wodurch sich die erforderlichen Aufwandmengen verringern.
- Eine Bodenbedeckung, ein höherer Gehalt an organischer Substanz im Boden (Abbildung 1), eine höhere Aggregatstabilität und eine günstigere Porengrößenverteilung im Rahmen der konservierenden Landwirtschaft verbessern die Infiltration und die Speicherung des verfügbaren Wassers und verringern gleichzeitig die Wasserverluste durch Verdunstung (Abbildungen 2 und 4)

Checkliste für die Umsetzung

- Thema**
Bodenbewirtschaftungsmethoden für eine nachhaltige Pflanzenproduktion
- Geographischer Anwendungsbereich**
Die Massnahmen können an die Klima- und Bodenbedingungen angepasst werden
- Erforderlicher Zeitaufwand**
Fortlaufend
- Wirkungsdauer**
Vorbeugende Massnahmen zur Erhaltung des Bodens für Folgekulturen
- Erforderliche Geräte**
Anbausysteme mit reduzierter Bodenbearbeitung oder Direktsaat (Nullbodenbearbeitung)
- Idealer Einsatz**
Ein- oder mehrjährige Kulturen oder Ackerbau-Viehzucht-Systeme

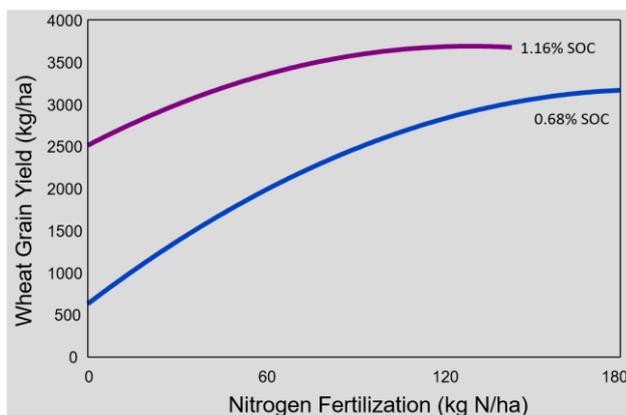


Abbildung 1 (links): Weizenkornenertrag unter dem Einfluss von organischem Kohlenstoff (SOC) im Boden (verbessert durch langfristige Anwendung von konservierender Landwirtschaft) und Stickstoffdüngung (nach Carvalho et al., 2010). X-Achse: Stickstoffdüngung (kg N/ha), Y-Achse: Weizenkornenertrag (kg/ha), SOC: organischer Kohlenstoff im Boden

Abbildung 2 (rechts): Unterschiede in der Bodenfeuchte aufgrund von Verdunstungsreduktion durch Direktsaat und Bodenbedeckung durch Rückstände (Basch, 2018)

Praktische Empfehlungen

- Prüfen Sie Ihr Bodenprofil mit einem Penetrometer, um festzustellen, ob eine Bodenbearbeitung erforderlich ist.
- Stören Sie den Boden so wenig wie möglich, um eine maximale Bodenbedeckung zu ermöglichen (Abbildung 3).
- Möglicherweise müssen Sie Ihre Unkrautbekämpfungsstrategie bei der Anwendung von Direktsaat ändern; die Applikation von Herbiziden vor der Aussaat statt nach Pflanzenaufgang kann notwendig werden.
- Lassen Sie sich beraten, welche Direktsaatgeräte für Ihre Bodenbedingungen, Ihre Kulturen und Ihr Anbausystem am besten geeignet sind, z. B. kommen Scheibenseche besser mit größeren Mengen an Ernterückständen zurecht. Erwägen Sie eine Anpassung Ihrer Düngestrategien auf der Grundlage von Bodenanalysen und den Anforderungen der Kulturen/Böden.
- Planen Sie Ihre Fruchtfolge und die Bewirtschaftung von Ernterückständen sorgfältig und ziehen Sie den Einsatz von Deckfrüchten in Betracht.



Abbildung 3: Direktsaat-System. Aussaat in eine dicke Mulchschicht, die durch eine angewalzte Deckfrucht gebildet wird (Basch, 2018)

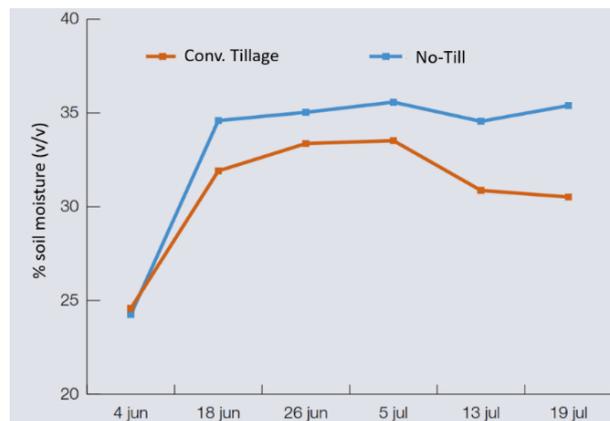


Abbildung 4: Durchschnittliche Bodenfeuchte (0-60 cm) eines lehmigen Bodens in Maisanbau mit konventioneller Bodenbearbeitung ("Conv. Tillage") und Direktsaat ("No-Till") mit hohen Deckfruchtrückständen (Basch, 2018)

Weitere Informationen
Video

- Soil threats and approaches for their mitigation (Bedrohungen des Bodens und Ansätze zu ihrer Eindämmung). ISQAPER. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=rSnKroz5TG8>

Literatur

- Basch, G., Kassam, A., González-Sánchez, E.J. and Streit B. 2012. Making Sustainable Agriculture Real in CAP 2020: The Role of Conservation Agriculture. ECAF, Brussels (ISBN 978-84-615-8106-1), 43pp.
- Jones, C.A., Basch, G., Baylis, A.D., et al. 2006. Conservation agriculture. Challenges and Advances for European Agriculture. OWAP, Lealott's Hill, Bracknell, RG42 6EY, UK, 109pp. Abrufbar unter https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/ECAF%20X%20anniversary_tcm30-280979.pdf
- Kassam, A. (ed.) 2020. Advances in Conservation Agriculture, Volume 2: Practice and Benefits, Cambridge, UK, Burleigh Dodds Science Publishing

Über diesen Praxistipp und SolACE
Herausgeber:

Universidade de Évora- MED
Largo dos Colegiais 2, P-7002-554 Évora, Portugal

Autor: Gottlieb Basch

Kontakt: gb@uevora.pt

Permalink: <https://zenodo.org/record/6563184>

©2022

The project SolACE - "Solutions for improving Agroecosystem and Crop Efficiency for water and nutrient use" is supported by the European Union's HORIZON 2020 research and innovation programme under the Grant Agreement no 727247, and by the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) under contract number 17.00094. The opinions expressed and arguments employed herein do not necessarily reflect the official views of the EC and the Swiss government. Neither the European Commission/SERI nor any person acting behalf of the Commission/SERI is responsible for the use which might be made of the information provided on this practice abstract.

Dieses Praxistipp wurde im Rahmen des SolACE-Projektes erarbeitet, basierend auf dem EIP AGRI-Practice Abstract Format.

SolACE: Das Projekt läuft von Mai 2017 bis April 2022. Das Ziel von SolACE (Solutions for improving Agroecosystem and Crop Efficiency for water and nutrient use) ist es, der Landwirtschaft in Europa bei der Bewältigung von Problemen wie der Verschlechterung der Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit zu helfen.

Project website: www.solace-eu.net



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727247 (SolACE)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs
Education and Research EAER
State Secretariat for Education,
Research and Innovation SERI