

# Modulbox Arbeit – Landwirtschaft

Unterrichtsideen zur App  
Stadt | Land | DatenFluss



Stadt | Land | DatenFluss

# Impressum

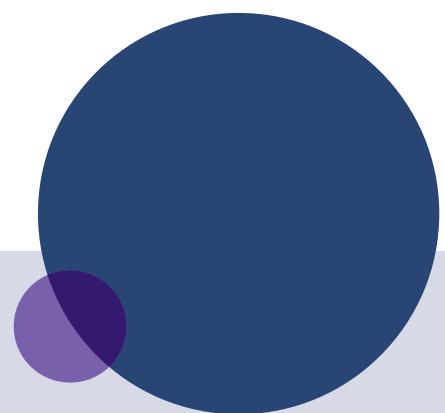


Deutscher  
Volkshochschul-Verband

Deutscher Volkshochschul-Verband e. V. (DVV)  
vhs-Lernportal

Königswinterer Straße 552b, 53227 Bonn  
[www.stadt-land-datenfluss.de](http://www.stadt-land-datenfluss.de)  
[www.volkschochschule.de/app-datenfluss](http://www.volkschochschule.de/app-datenfluss)  
[datenfluss@dvv-vhs.de](mailto:datenfluss@dvv-vhs.de)

Erscheinungsjahr: 2022  
Verantwortlich: Michael Thiel  
Autor: Dr. Matthias Morgenroth



# Modul 9: Modulbox Landwirtschaft

<b>Dauer</b>	90 Minuten
<b>Leitfrage</b>	Wie kann Landwirtschaft nachhaltig gestaltet werden und wie kann die Digitalisierung dabei helfen?
<b>Lernziele</b>	Die Teilnehmer*innen (TN) <ul style="list-style-type: none"><li>• lernen Zusammenhänge zwischen Landwirtschaft und Klimawandel kennen,</li><li>• lernen neue Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit der Digitalisierung in der Landwirtschaft kennen (z.B. Smart Farming),</li><li>• lernen aktuelle Trends in der nachhaltigen Landwirtschaft kennen,</li><li>• lernen zu problematisieren, wie KI und Daten dazu beitragen können, die Landwirtschaft nachhaltiger zu gestalten und</li><li>• werden informiert über neue Trends in der Lebensmittel-forschung.</li></ul>
<b>Material/Medien</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tafel/Whiteboard/Flipchart/Moderationswand</li><li>• Beamer</li><li>• Smartphone mit QR-Code-Scanner und App Stadt   Land   DatenFluss (SLDF)</li><li>• Evtl. Lautsprecher für das Smartphone, falls der Ton nicht über den Beamer abgespielt wird</li><li>• Verbindungskabel Smartphone/Beamer</li><li>• Arbeitsblätter</li></ul>
	TN: <ul style="list-style-type: none"><li>• Smartphone mit QR-Code-Scanner und App SLDF</li><li>• Stift und Papier</li></ul>
<b>Symbole</b>	 Einzelarbeit  Partnerarbeit  Gruppenarbeit  Plenum

**Wichtige Informationen zur Vorbereitung und Durchführung der Module finden Sie im Dokument „Allgemeine Hinweise“.**

# Ablaufplan

Min.	Sozialform	Aktivitäten / Inhalt	Material & Medien
<b>1. Einstieg (30 Minuten)</b>			
5		Brainstorming: Assoziation Landwirtschaft und Klima.	Tafel oder alternativ digitales Tool
5		Reflexion Kernbegriffe und Zusammenhänge	
10		Einzelarbeit: Probleme und Lösungsansätze	Smartphone Arbeitsblatt (AB) 1, Aufgabe 1
10		Unterrichtsgespräch: Was war neu?	
<b>2. Vertiefung (35 Minuten)</b>			
5	 	Begriffsklärung: Künstliche Intelligenz (KI)	Smartphone AB 1, Aufgabe 2
5		Themeneinstieg per Video: KI und Landwirtschaft	Smartphone Beamer
10	 	Recherchethemen: a. KI im Ackerbau b. KI in der Forstwirtschaft c. KI in der Tierhaltung	Smartphone AB 2
15		Kurz-Präsentationen und Diskussion	
<b>3. Transfer (15 Minuten)</b>			
7		Fleisch der Zukunft?	Smartphone AB 3
3		Umfrage: Fleisch aus dem Labor	Smartphone Beamer
5		Diskussion der Ergebnisse	
<b>4. Abschluss (10 Minuten)</b>			
10		Tipps für den fairen Konsum	Beamer

# Lerninhalt/Hintergrund

Die TN lernen sich mit zentralen Fragen der Nachhaltigkeit im Hinblick auf die Rolle der Landwirtschaft auseinanderzusetzen. Die Landwirtschaft ist auf der einen Seite durch den großen Ausstoß von Lach- und Methangas sowie von Co2 einer der größten Verursacher von Treibhausemissionen. Auf der anderen Seite vermindern sich landwirtschaftliche Erträge stark, was Folge des Klimawandels ist, der mit Hitze, Dürre, Starkregen, Erosionen, etc. einhergeht. Dazu lernen die TN innovative Ansätze der digitalen Land- und Forstwirtschaft kennen. Sie setzen sich kritisch mit den verschiedenen Möglichkeiten der Digitalisierung in der Landwirtschaft auseinander und reflektieren in diesem Zusammenhang auch ihr eigenes Konsumverhalten.

## 1. Einstieg

**Leitfrage: Welche Rolle spielt die Landwirtschaft für den Klimawandel?**

**Brainstorming: Assoziation Landwirtschaft und Klima  
Reflexion Kernbegriffe und Zusammenhänge**



Vorwissen abfragen – Schreiben Sie die Frage an die Tafel:

**Was assoziieren Sie mit den Begriffen Landwirtschaft und Klima?**

Sammeln Sie die Beiträge aus dem Plenum an der Tafel bzw. dem Whiteboard. Alternativ können Sie auch digitale Tools zum Brainstroming einsetzen. Dafür eignet sich eine Abfrage per Mentimeter in der Form der Wortwolke oder eine Abfrage am digitalen Whiteboard per Flinga. Clustern Sie die Begriffe und reflektieren Sie mit den TN gemeinsam die Kernbegriffe und Zusammenhänge.

**Hinführung zu dem zentralen Dilemma:**

Die Landwirtschaft ist Mitverursacher des Klimawandels aber gleichzeitig sehr stark von den Folgen betroffen.

**Mögliche Begriffe:**

- Fleischkonsum
- Methanproduktion
- Lachgas
- Co2 Ausstoß
- Waldsterben
- Wetterschwankungen
- extreme Hitze
- extreme Kälte
- Starkregen
- Bodenerosion
- Überdüngung
- Massentierhaltung
- Monokultur ...

## Einzelarbeit: Probleme und Lösungsansätze



10 Min.

Die TN schauen sich folgende Inhalte zum Thema „Landwirtschaft und Klimawandel“ in der App an:



**Landwirtschaft und Klimawandel**

**QR-Code**

Klickweg in der App:  
Arbeit → Landwirtschaft der Zukunft → 6

Die leitenden Fragen lauten: Was sind die zentralen Probleme der Landwirtschaft in Hinblick auf den Klimawandel und welche konkreten Vorschläge gibt es, um auf die Herausforderungen zu reagieren?

### Probleme:

Extremwetterereignisse wie Hitze, Dürre oder Starkregen werden wahrscheinlicher. Das gefährdet die Erträge.

### Mögliche Lösungen:

- Diversifizierung der Fruchtfolge – Risiken von Wetterschwankungen minimieren (neue Arten wie Soja oder Hirse ausprobieren)
- Mulch einsetzen – Boden vor Erosion schützen
- Agroforstwirtschaft – schnellwachsende Bäume an den Feldrändern pflanzen, um den Acker vor Erosion durch Wind zu schützen
- Methan verringern durch kleinere Tierbestände
- Einsatz von Düngemittel verringern
- Wasser einsparen mittels KI

### Anmerkung

Eventuell werden folgenden Begriffe von den TN nachgefragt:

KI, Precision Farming, Smart Farming

Zur Vorbereitung könnten Sie sich bereits mit den Begriffen vertraut machen. Sie werden bei den hinterlegten Inhalten im QR-Code „Messen und sparen auf dem Feld“ (nächste Seite) erläutert.

## Unterrichtsgespräch: Was war neu?



10 Min.

Besprechen Sie mit den Teilnehmenden:

- Was war bekannt, was hat überrascht?
- Was sind die Lösungsansätze und wie könnten sie umgesetzt werden?

## 2. Vertiefung

**Leitende Frage:** Kann KI dazu beitragen, die Landwirtschaft nachhaltiger zu gestalten?

### Begriffsklärung: Künstliche Intelligenz (KI)



5 Min.

Klären Sie im Vorfeld, ob alle mit dem Begriff KI vertraut sind und verweisen Sie ggf. auf den Eintrag in der Wissensbasis.

Der Link befindet sich als QR Code im Arbeitsblatt.

### Themeneinstieg per Video: KI und Landwirtschaft



5 Min.

Sehen Sie sich gemeinsam mit den TN das Video zum Thema KI in der Landwirtschaft an. Bitten Sie die TN, speziell auf die konkreten Anwendungsbeispiele zu achten.



**Messen und sparen auf dem Feld**



Klickweg in der App:  
Arbeit → Landwirtschaft der Zukunft → 3

#### Relevante Inhalte des Videos:

- Drohnen bewerten Pflanzenbestände und identifizieren Schädlinge
- Ernteroboter lernen selbstständig Obst zu ernten
- Gesundheitsdaten von Nutztieren werden erfasst und ausgewertet

#### Die Gemeinsamkeit:

Eine KI erkennt aufgrund der Daten Zusammenhänge und Probleme.

### Recherchethemen



10 Min.

Bilden Sie drei Gruppen und vergeben Sie Rechercheaufträge zu den folgenden drei Themen:

1. KI im Ackerbau
2. KI in der Forstwirtschaft
3. KI in der Tierhaltung.

In den ausgegebenen Arbeitsblättern finden die TN QR-Codes, die zu Hintergrundinformationen zum jeweiligen Thema führen. Organisieren Sie die Gruppenarbeit am besten so, dass die TN zunächst einzeln arbeiten und sich anschließend in der Gruppe austauschen. Auf dem Arbeitsblatt sind zu jedem Recherchethema jeweils drei Leitfragen formuliert. Kündigen Sie an, dass anschließend jede Gruppe in einer kurzen Präsentation – maximal drei Minuten – die Rechercheergebnisse vorstellt.

Hier finden Sie mögliche Lösungen zur Übersicht.

#### Gruppe 1: KI im Ackerbau

- **Was bedeuten Precision Farming und Smart Farming und wie können diese Techniken zur Nachhaltigkeit beitragen?**

**Mögliche Lösung:** Bei Precision Farming und Smart Farming wird die Ackerfläche genau analysiert. Dadurch kann die Landwirtschaft effizienter werden, indem etwa Dünger gezielter eingesetzt wird und sich dadurch der Verbrauch verringert.

- **Wie können Drohnen und andere Messtechniken z.B. der Bodenfeuchtigkeit in der Landwirtschaft eingesetzt werden und mit welcher Funktion?**

**Mögliche Lösung:** Drohnen können helfen, automatische Maschinen auf dem Feld zu steuern. Die erhobenen Daten werden auch eingesetzt, um gezielt Pflanzenkrankheiten und Schädlinge zu erkennen und entsprechend zu handeln.

- **Was gibt es für Problemfelder im Zusammenhang mit der Digitalisierung in der Landwirtschaft:**

**Problemkomplexe:** Weiterbildung, Datenschutz, Anbieter von Landmaschinen, Verändertes Berufsbild (Arbeitswissenschaften).

#### Gruppe 2: KI in der Forstwirtschaft

- **Was ist das zentrale Problem einer nachhaltigen Forstwirtschaft?**

**Mögliche Lösung:** Projekte müssen langfristig gedacht werden und auch für klimatische Veränderungen in der Zukunft optimiert werden.

- **Wie kann KI bei möglichen Entscheidungen in der Forstwirtschaft helfen?**

**Mögliche Lösung:** Grundlage sind Daten als Hilfestellung zur Auswahl der richtigen Baumarten. App sammelt Daten (welche Baumart für welchen Boden, Klimadaten, Schädlingsbefall) und gibt Empfehlungen für die Neupflanzungen.

- **Was für Daten werden erfasst?**

**Die Daten betreffen:** Dürreschäden, Waldrodungen, Waldbrände, Baumarten, Durchmesser und Höhe von Bäumen.

### Gruppe 3: KI in der Tierhaltung

- Welche Rolle spielt die Digitalisierung in der Tierhaltung und was für Geräte werden eingesetzt?

**Mögliche Lösung:** Daten helfen, die Tierhaltung effizienter und artgerechter zu gestalten. Daten helfen den Landwirt\*innen bei der Entscheidungsfindung und auch dabei, Arbeitsprozesse zu automatisieren. Eingesetzte Geräte: Melkroboter, Spaltenschieber, Brunsterkennungssystem zur Überwachung der Kuh, Schallsensoren (Mikrofone), Stallklimamessgeräte, Futterroboter.

- Inwiefern trägt Digitalisierung auch zum Tierwohl bei?

**Mögliche Lösung:** Tier findet den eigenen Rhythmus (flexibler Melkroboter), Gesundheitsdaten werden ständig überwacht, Daten geben Auskunft über den aktuellen Zustand des Tieres, effizienter Einsatz von Medikamenten, Verbesserung der Stallhygiene (Schieberroboter).

- Führt die Digitalisierung im Stall auch zu mehr Nachhaltigkeit?

**Unklar:** Dafür spricht, dass die Ressourcen effizienter eingesetzt werden (z.B. beim Futtermittel oder bei der Behandlung von Krankheiten) – dagegen spricht, dass die Viehwirtschaft nicht insgesamt reduziert wird. Dadurch wird langfristig kein Methan eingespart.

## Kurz-Präsentationen und Diskussion



15 Min.

Jede Gruppe soll in maximal drei Minuten die wichtigsten Erkenntnisse präsentieren. Die anschließende kurze Diskussion sollte unter der Fragestellung stattfinden: Welche Maßnahmen können am besten zu einer nachhaltigen Landwirtschaft beitragen? Es bietet sich an, das Thema Digitalisierung im Stall als letztes zu besprechen, um einen Übergang zum letzten Thema zu schaffen: Fleisch aus dem Labor.

## 3. Transfer

### Fleisch der Zukunft?



7 Min.

Bitten Sie die TN, Arbeitsblatt 3 zu bearbeiten.

#### Leitfragen für das Lesen des Textes:

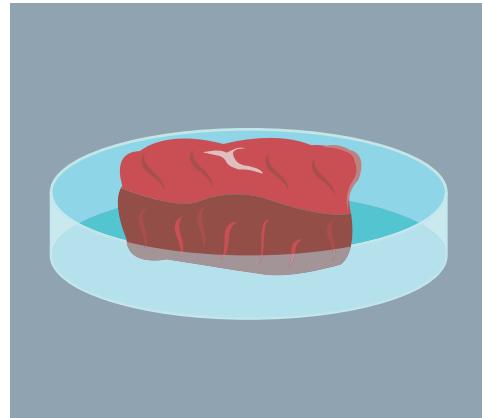
- Könnte Fleisch aus dem Labor zu einer nachhaltigeren Nahrungsmittelproduktion führen?
- Würden Sie Fleisch aus dem Labor kaufen bzw. essen?
- Gäbe es ethische Bedenken oder andere Einwände?

### Umfrage: Fleisch aus dem Labor



3 Min.

Führen Sie anschließend eine Umfrage zum Thema „Fleisch der Zukunft“ durch. Projizieren Sie dafür die folgenden App-Inhalte:



### Fleisch der Zukunft



Klickweg in der App:  
Arbeit → Landwirtschaft der Zukunft → 8, Slide 3

#### Tipp:

Sie können die Stimmungsabfrage auch im Raum organisieren. Bezeichnen Sie dafür die jeweiligen Ecken im Raum mit Buchstaben und ordnen Sie die Aussagen dann den entsprechenden Buchstaben zu und bitten die TN je nach Zustimmung in die entsprechende Ecke im Raum zu gehen.

## Diskussion der Ergebnisse



5 Min.

Greifen Sie die Ergebnisse aus dem Stimmungsbarometer auf:

- Was könnten mögliche Vorbehalte sein?
- Was spricht für Fleisch aus dem Labor, was dagegen?

## 4. Abschlussrunde

### Tipps für den fairen Konsum



10 Min.

Das Thema fairer Konsum wird wahrscheinlich in der Abschlussdiskussion auftreten. Dazu gibt es auch in der App einen Eintrag. Geben Sie den TN doch den Tipp mit auf den Weg: Zeigen Sie über den Beamer den Eintrag in der App:



### Fairer Konsum



Klickweg in der App:  
Arbeit → Helfen Daten Bienen retten? → 6

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Deutscher Volkshochschul-Verband e.V.  
vhs-Lernportal  
Königswinterer Straße 552b  
53227 Bonn

[datenfluss@dvv-vhs.de](mailto:datenfluss@dvv-vhs.de)  
[www.volkschochschule.de/app-datenfluss](http://www.volkschochschule.de/app-datenfluss)