

Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion seit dem 11. Jahrhundert

Bedingungsfaktoren

Klimaveränderung:

- Erwärmung der Lufttemperatur
- Bevölkerungswachstum
- erhöhte Nachfrage nach Nahrungsmitteln

Vergrößerung der Anbaufläche

- Kolonisierung neuer Gebiete
- Rodung von Wäldern
- Landgewinnung durch Deiche

Einführung der Dreifelderwirtschaft

Industrielle Landwirtschaft seit 20. Jahrhundert

Bedingungsfaktoren

Klima:

- Die Landwirtschaft ist ein wesentlicher Treiber der Klimaerwärmung (Ackerflächen, Tierhaltung, Düngereinsatz)
- Das Klima spielt auch in moderne Zeit eine wesentliche Rolle. Mit der Klimaerwärmung nimmt die Gefahr der Dürren und der Überschwemmungen zu.

Anbaufläche:

- Dank einer enormen Produktivitätssteigerung seit 1950 konnte in Mitteleuropa auf gleichbleibender landwirtschaftlich genutzter Fläche deutlich mehr Ertrag erwirtschaftet werden.
- Weltweit fallen viele naturnahe Wälder der landwirtschaftlichen Nutzung zum Opfer

Einführung grossflächiger Monokulturen

- Höhere Produktivität (arbeitsteilige Wirtschaft) und Bodennutzung (Steigerung um 16%)

- Risiko einer Hungersnot bei Ausbleiben einer von zwei Ernten pro Jahr reduziert

Soziale Folgen:

- Dorfgemeinschaft; enger Zusammenschluss der Bauern (Organisation notwendig; Risiko für einzelnen Bauern reduziert sich)
- Sie sozialen Folgen verhindern zunächst, dass sich die Dreifelderwirtschaft schneller durchsetzt

Verbesserung der landwirtschaftlichen Technik

Räderpflug

- Deutliche Ertragssteigerung

Beispiel Weizen:

Pfahlbauern 0.25 t/ha

Mittelalter: 0.5 t/ha

1800: 1 t/ha

1950: 2.7 t/ha

2000 7.5 t/ha

2015 7.4 t/ha

- Dank einem ausgeklügelten Handelssystem, das Ernteauffälle ausgleichen kann, gibt es in der industrialisierten Welt keine Hungersnöte mehr

Soziale Folgen:

- Es arbeiten immer weniger Menschen in der Landwirtschaft (von 90% im 14. Jahrhundert zu weniger als 2 % im 21. Jahrhundert)
- Güterzusammenlegung ermöglicht grossflächiges Arbeiten.

Verbesserung der landwirtschaftlichen Technik

Mehrscharpflüge:

- Zeit- und Kraftersparnis
- Stabilität des Pfluges
- Boden wird tiefer aufgelockert, die Unkrautbildung verringert, verbesserte Humusbildung
- Die Arbeit geht schneller und mit weniger Aufwand
- Das Querpflügen entfällt
- Nachteil: Pflugschar aus Eisen: Für ärmere Bauern zu teuer

Egge (im 11. Jh. anstelle von Rechen und Hacke)

- Schnellere Einebnung des unregelmäßig gelockerten Bodens

Neue Anschirrmethode: Kummet und Stirnjoch

- Die stärkeren Pferde können in der Landwirtschaft eingesetzt werden
- Optimale Nutzung der Zugkräfte der Tiere
- Steigerung der Leistung um das 4 - 5fache
- Ochsen zwar langsamer, jedoch genügsamer im Futter und weniger anfällig für Krankheiten

Hufeisen

- Einsatz der Pferde in der Landwirtschaft
- Steigerung der Leistung der Pferde und Beschleunigung der Feldarbeit
- Anschaffung kostspielig; beschlagene Pferde waren zunächst selten

- Zusammen mit Traktoren können grosse Felder in kurzer Zeit umgepflügt werden
- Der Investitionsbedarf in die Landwirtschaft wird sehr hoch

Bodenbearbeitungsmaschinen:

- Verschiedene Bodenbearbeitungsmaschinen erleichtern dem Bauern das Hacken der Felder wesentlich.
- Herbizide ersetzen die Hackarbeit

Traktoren:

- Starke Traktoren ersetzen die Pferde.
- Steigerung um das 300 fache
- Die Leistungssteigerung ist gewaltig Beispiel eines Grosstraktor 2021 (Deutz Serie 9): Gewicht 11800kg, mehr als 300 Ps, Tankinhalt 600 l Diesel
- Arbeiten zuverlässig ohne Ruhezeiten
- Abhängigkeit von extern eingekauftem Diesel

Pneu

- Flexible, weiche Gummipneus ersetzen die Hufe der Pferde.
- Bodenverdichtung kann aber das Pflanzenwachstum beeinträchtigen

Einsatz der Sense anstatt der Sichel

- Nutzung des Stroh im Stall (Fütterung)
- Arbeitersparnis; bequemes Arbeiten
- Nachteil: Ernteverluste gegenüber Sense (Körner sitzen locker in der Ähre); natürlicher Dung durch die stehen gebliebenen und schließlich untergepflügten langen Halme entfällt

Dreschflegel

- Vormal: Austreten des Getreides durch das Vieh, dann von Menschen geführte Schlagwerkzeuge, Vorteil des Dreschflegels: bequemes Arbeiten. Drusch musste dennoch gereinigt werden.

Vermehrter Düngereinsatz (Torf, Asche, Kalk)

- Dünger steigert die Erträge des Bodens

Mähdrescher

- Oft erntet nicht mehr der Bauer, sondern ein Vertragsarbeiter, der die grossen Mähdrescher besitzt und vermietet.
- Nur sehr kleine Ernteverluste.

Dreschen

- Das Dreschen wird den Mähdrescher überlassen. Es entfällt als eigenständiger Prozess

Dünger

- Dünger steht wegen des um 1910 erfundenen Haber-Bosch-Verfahrens im Übermass zur Verfügung.
- Intensive Tierhaltung produziert viel Dünger, der ausgebracht werden muss.
- Verkehr (Stickstoffoxide) und Landwirtschaft (intensive Tierhaltung, Ammoniak) düngen die ganze Landschaft über die Luft (entspricht in etwa einer alten Stallmistgabe)
- Trinkwasserverschmutzung, Gewässerbelastung bei übermässigem Düngen
- Sehr grosse Ertragssteigerungen (durch den vermehrten Einsatz von Dünger ist seit 1950 der Ertrag von Getreide pro Fläche mehr als verdoppelt worden.

Windmühlen

- Vormal: mörserähnliche Gefäße
- Verarbeitung von großen Getreidemengen unabhängig von Wasserläufen

Mühlen

- Elektrisch betriebene Mühlen ersetzen die alten Wind- und Wassermühlen.
- Die Abhängigkeit von der Stromproduktion nimmt zu.

Ökologische Folgen

Ökologische Folgen

• stärkeres Mosaik von geschlossenem Wald und offener Landschaft	• Klare Trennung von Wald und landwirtschaftlicher Fläche wird klarer
• Erste Reduktion der Feuchtgebiete	• Feuchtgebiete werden - wenn immer möglich - zum Verschwinden gebracht: Drainage, Trockenlegen von Mooren, Eindohlen von Bächen
• Trennung und Steigerung von jeweils gedüngtem und nicht gedüngtem Land bringt mehr Biodiversität	• Gleichmässige Ausbreitung von Dünger über die ganze Landschaft, Felder, Wälder, Gewässer führt zu einer Uniformität der Vegetation und damit zu einem Rückgang der Artenvielfalt und der Häufigkeit der verschiedenen Arten.
• Waldweide schafft lichte Wälder, die Biodiversität fördern. Allerdings verarmen dadurch die Wälder. Das kann z.B. in den Alpen dazu führen, dass sich der Lawinenschutz und die Stabilität steiler Hänge verringert.	• Die Wälder werden dunkler und zum Teil ebenfalls in Form von Monokulturen bewirtschaftet (Fichtenforste im Mittelland), was zu einem Artenverlust führt (in der Schweiz hält sich dieser Einfluss in Grenzen).
	• Wesentlicher Beitrag zur Klimaerwärmung
	• Die starke Abhängigkeit von Erdöl und Elektrizität schafft Umweltprobleme in ganz anderen Weltgegenden.

Text zum Mittelalter aus: https://unterrichten.zum.de/wiki/Landleben_im_Mittelalter/Intensivierung_der_Landwirtschaft