

Von der Saat zum Korn

Landtechnik im Getreideanbau

Auf etwa 60 Prozent des deutschen Ackerlandes wächst Futter- und Brotgetreide. Bis auf den Feldern aus einem kleinen Samenkorn eine prächtige Getreidepflanze mit vollen, reifen Ähren gedeiht, vergeht fast ein ganzes Jahr. In dieser Zeit benutzt der Landwirt etwa zehn verschiedene landwirtschaftliche Geräte und Landmaschinen, um die Pflanzen großzuziehen, zu pflegen und schließlich zu ernten.

Sachinformation:

Ohne Schlepper geht nichts

Der Traktor, Trecker bzw. Schlepper ist die zentrale Landmaschine für alles, was kein Selbstfahrer ist. Ein Schlepper dient als Zugmaschine und treibt über Wellen die anderen Geräte ohne eigenen Antrieb an. Dazu kuppelt der Landwirt die Geräte vorne oder hinten an das Hubwerk oder die Anhängerkupplung an. Wenn er vorne und hinten Geräte anhängt, kann er mit einer Fahrt über das Feld zwei Aufgaben erledigen, z. B. bei der Aussaat. Ein Frontlader hat wie ein Bagger vorne eine Schaufel oder eine Gabel, mit der er z. B. Strohballen verlädt.

Die meisten Traktoren haben einen leistungsstarken Dieselmotor und Allradantrieb. Modernste Bereifung, Sensortechnik und GPS-gesteuerte Systeme sind keine Besonderheit mehr. Sie helfen die Effizienz zu steigern und den Ackerbau umweltfreundlicher zu betreiben (angepasste Düngung, weniger Verdichtung etc.).

Den Boden bearbeiten und pflegen

Die Bodenbearbeitung lockert den Boden auf, durchlüftet ihn. Sie beeinflusst die Bodenfruchtbarkeit und dient der Unkrautbekämpfung. Im Herbst nach der Ernte kommen mehrere Geräte zum

Einsatz: Die wichtigsten Geräte heißen Pflug, Grubber und Egge. Sie lockern den Boden unterschiedlich tief auf und graben übriges Stroh und andere Pflanzenreste oder Dünger und Kalk ein. Der Pflug greift mit seinen Scharen am tiefsten in die Erde und wendet sie. Der Boden kann dann besser Wasser aufnehmen und zerkrümelt bei Frost leichter. Befürworter der pfluglosen Landwirtschaft verzichten auf das Pflügen. Stattdessen lockern sie den Boden mit einem Grubber auf. Dieser besitzt Zinken, mit denen er die Erde aufbricht und mischt. Die schräg stehenden Scheiben und die sogenannte Nachlaufwalze verteilen und glätten den Boden wieder. Auch eine Scheibenegge hat eine Nachlaufwalze, doch sie besitzt keine Zinken wie der Grubber. Sie lockert den Boden allein mit Scheiben auf.

Aussaat: Am Anfang ist ein Korn

Die meisten Getreidesorten werden heutzutage im Herbst ausgesät (Wintergetreide). In Deutschland ist Winterweizen die wichtigste Getreideart. Von welcher Sorte der Landwirt Saatgut einkauft und aussät, hängt von verschiedenen Standortfaktoren (Boden, Klima, ...) und Absatzchancen ab. Für die Aussaat in Reihen wird meist eine

Lernziele und Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler

- wiederholen die Entwicklung der Getreidepflanze;
- malen Bilder der Geräte aus und beschreiben diese (Aufbau, Funktion);
- trainieren ihre Feinmotorik;
- ordnen alle nötigen Arbeitsschritte auf dem Getreidefeld Maschinen zu;
- füllen einen Lückentext aus.

Fach: Sach- und Sprachunterricht zu den Themen Getreide (und Pflanzen im Jahresverlauf) bzw. Vorgänge beschreiben, Kunst

sogenannte Drillmaschine (s. Bild oben) verwendet. Die Saatkörner gelangen aus dem Saatkasten durch je ein Rohr zu je einer Scheibe namens Schar. Jedes Schar zieht eine Rinne, in der die einzelnen Körner in gleichem Abstand und gleicher Tiefe landen. Die Scheiben und Striegel am Schluss der Maschine bedecken die Samen wieder mit Erde. Die gleichmäßige Aussaat ist eine wichtige Grundlage für ein gesundes Wachstum des späteren Bestandes.

Dünger für starke, gesunde Pflanzen

Zusätzlich zu den vorhandenen Nährstoffen ist Düngung nötig, weil dem Boden durch die zuvor gewachsenen und geernteten Pflanzen Nährstoffe entzogen wurden. Der Landwirt düngt z. B. mit Stallmist und Gülle (Wirtschaftsdünger) oder Mineraldünger. Ein Güllefass mit Schleppschlauchverteiler, angehängt an den Schlepper, verteilt die Gülle gleichmäßig auf den Boden. So bekommen die jungen Pflanzen im Herbst einen Nährstoffschub und gehen gut versorgt in den Winter. Während der Vegetationspause in den Wintermonaten darf nicht gedüngt werden.

Zur Frühlingsdüngung untersucht der Landwirt den Boden und die Pflanzen. So weiß er, welche Nährstoffe knapp sind und sucht passende Düngemittel aus. Bis zum Ährenschieben im Frühsommer bekommen die Pflanzen je nach Bedarf zwei bis drei Mal Dünger, entweder in Körnerform mit dem Düngerstreuer oder als flüssiger Blattdünger mit der Feldspritze. Dabei fährt der Landwirt möglichst über vorhandene Fahrgassen.

Pflanzen brauchen Schutz

Große Unkräuter (Beikräuter) und Gräser konkurrieren mit den Getreidepflanzen um Wasser, Licht und Nährstoffe. Auch können die Pflanzen von Krankheiten – v.a. bei feuchtem Wetter – und von Schädlingen wie Blattläusen befallen werden. Der Landwirt kontrolliert sein Feld regelmäßig, um möglichst früh eingreifen zu können.

Brauchen die Pflanzen auf dem Feld Blattdünger oder Mittel gegen Schädlinge, Unkräuter und Krankheiten, verteilt der Bauer sie mit einer Feldspritze. Die Spritzmittel werden nach Bedarf und strengen Vorgaben im Spritztank mit Wasser angemischt bzw. verdünnt, um Pflanzen und Umwelt nicht zu schaden. Allein die Auswahl der Mittel und passenden Düsen, die das Mittel fein versprühen, ist eine Wissenschaft für sich.

Ernte

Die wohl bekannteste Maschine, die während des Getreidejahres zum Einsatz kommt, ist der Mähdrescher. Der Selbstfahrer braucht keinen Schlepper und übernimmt mehrere Arbeitsschritte gleichzeitig auf dem Feld. Breite Schneidwerke von meist etwa sechs Metern ermöglichen eine hohe Schlagkraft. Die ist nötig, um das Getreide im optimalen Reifestadium schnell und trocken zu ernten und einzulagern. Die Ernte wird im eigenen Betrieb genutzt, z. B. als Futter, oder wird an Landhändler, Genossenschaften



Auf dem Getreidefeld kommen etwa zehn Maschinen bzw. Geräte zum Einsatz. Der Mähdrescher ist wohl die bekannteste.

oder Mühlen verkauft. Mähdrescher sammeln die gedroschenen und gereinigten Körner in einem Korntank oder befördern sie direkt über einen Ausleger in einen nebenher fahrenden Anhänger. Je nach Modell wird das anfallende Stroh gehäckselt und breit hinter dem Mähdrescher verteilt oder in Bahnen abgelegt (s. Bild oben).

Das Stroh bergen

Oft wird das Stroh für Tiere im Stall gebraucht. Um das Stroh platzsparend und vor Feuchtigkeit geschützt bis zu seiner Nutzung zu lagern, presst der Landwirt es zu Rund- oder Quaderballen. Garn, Netze oder Folien um die Ballen geben ihnen Stabilität bzw. zusätzlichen Schutz. Die fertigen Ballen werden dann am Feldrand unter Folien oder in Scheunen gelagert.

Nach diesem Schritt beginnt der Zyklus von vorne: Der Boden wird bearbeitet, Erntereste eingearbeitet und ein Saatbett bereitet. Welche konkreten Arbeiten anfallen, hängt von der Fruchtfolge, sprich der nachfolgend angebauten Kultur, ab.

Methodisch-didaktische Anregungen:

Die Idee des Bausteins ist es, das beliebte und wichtige Thema Getreide für technikbegeisterte Kinder aufzubereiten. Mit diesem Ansatz werden gleichzeitig SchülerInnen angesprochen, die gerne malen. Kopieren Sie alle zehn **Malvorlagen** des Malheftes mehrfach (oder Klassensatz des Malheftes bestellen). Die Kinder können sich Motive aussuchen (alle Motive mind. 1x). Jüngere Kinder malen die Vorlagen aus und erzählen, was sie sehen. Anschließend erklärt die Lehrkraft ergänzend oder liest die Texte vor. Ältere Kinder bekommen zu den Malvorlagen Kopien der zugehörigen Texte und lesen sie selbst. Sie erklären sich nach dem Ausmalen gegenseitig den Aufbau und die Funktionen der Geräte.

Zur Zusammenfassung und Wiederholung bearbeiten die Kinder **Arbeitsblatt 1 und 2**. Spielerisch geht dies auch mit dem **Silbenraten** (s.S. 27) oder einem Landmaschinen- und Traktorenquartett (gibt es günstig zu kaufen). Natürlich ist es beeindruckend, die Maschinen im Einsatz zu sehen, sei es im **Video** (s. Linktipps) oder bei einem **Ausflug** zu einem Landwirt oder einem Lohnunternehmer.

Falls die Kinder Gartenerfahrung haben (oder langfristig ein Pflanzprojekt machen möchten), können Sie die Arbeiten im Garten mit den Funktionen der Geräte auf dem Feld vergleichen: z. B. „Saatfurche mit Stiel ziehen, Saatkörner von Hand in bestimmtem Abstand einlegen und mit Erde bedecken“ und „Säaggregat mit Saatküttank, Scharen ...“ oder „Erde mit Harke auflockern, glattziehen ...“ und „Pflug, Grubber, Scheibenegge“.

Link- und Literaturtipps:

- ➔ Ergänzende Materialien aus I.m.p Nr. 5 (Mit GPS über den Acker) und Nr. 6 (Getreidejahr/Pflanzenentwicklung) und weiteren Ausgaben in Sonderheft „Brotgetreide-ABC“ unter www.ima-shop.de
- ➔ Mal- und Leseheft „Von der Saat zum Korn“ und Unterrichtsmappe (inkl. Sachinformation und Poster) „Rund ums Korn“ sowie Lernzirkel „Expedition ins Getreidefeld“ unter www.ima-shop.de
- ➔ Beschreibungen und Fotos vieler Landmaschinen/-geräte unter www.agrilexikon.de
- ➔ Videos bei <http://youtu.be/...>
 - Bodenbearbeitung mit Grubber: .../8XKpQNe7qpY
 - Bodenbearbeitung mit Pflug: .../a9MqMVOF5_I
 - Aussaat: .../xfaAAOMRY7s
 - Düngung mit Schleppschlauch: .../Su6_19KCPjs
 - Spritzen (Feldspritze): .../Ae51BTWgu-0
 - Ernte mit Mähdrescher: .../yhJfqu9TzJQ



Säen und pflegen

Aufgabe:

Verbinde die Maschinen mit den zugehörigen Sätzen. Verwende dazu unterschiedlich bunte Stifte.

Mit dem **Pflug** wendet der Landwirt den Boden vor der Saat.

Mit der **Egge** ebnet der Landwirt das Feld ein und schafft eine feinkrümelige Oberfläche.

Mit der **Sämaschine** sät der Landwirt die Saatkörner auf das Feld.

Mit dem **Düngerstreuer** oder dem **Güllefass** bringt der Landwirt wichtige Nährstoffe auf das Feld, die die Getreidepflanzen zum Wachsen benötigen.

Mit der **Feldspritze** kann der Landwirt Pflanzenschutzmittel gegen Schädlinge auf sein Feld sprühen.

Mit dem **Mähdrescher** wird das reife Getreide geerntet. Die Halme werden abgeschnitten, die Körner aus den Ähren gedroschen und das Stroh hinten auf das Feld geworfen.

Mit einer **Presse** presst der Landwirt das Stroh zu runden oder eckigen Ballen.



Von der Aussaat bis zur Ernte

Aufgabe:

Ergänze die fehlenden Wörter im Lückentext.

Aussaat:

Bevor das Getreide im Herbst gesät werden kann, muss das Saatbeet vorbereitet werden. Dazu fährt der Bauer mit einem Anhängegerät, das man Drillmaschine nennt, über den Acker.

Auflaufen:

Die Körner keimen durch das feuchte Wetter und schon bald sind junge Pflanzen zu sehen. Sie überwintern als kleine Pflanzen und wachsen erst im Frühjahr weiter.

Schossen:

Jetzt bilden sich mehrere Getreidehalme, die sich strecken und danach Ähren mit Körnern ausbilden.

Ernte:

Über den Sommer werden die grünen Pflanzen gelb. Die Getreidekörner sind reif und können geerntet werden. Der Mähdrescher schneidet das Getreide ab und trennt die Körner von den Ähren.

Das Stroh fällt auf den Ackerboden.

Die Körner werden in einem Tank gesammelt und danach auf einen Anhängen geladen.

Frühjahr

Drillmaschine

Ähren

Körner

Sommer

Getreidehalme

Anhängen

Herbst

Stroh

Mähdrescher

