

## M1

Mais war in Deutschland als Feldfrucht bis in die 1960er Jahre nahezu unbekannt. Erst neue Züchtungen, die den wärmeliebenden Mais aus Süd- und Mittelamerika kälteunempfindlicher machten und den Ertrag steigerten, waren die Basis für eine Trendwende. Weitere Faktoren waren neue Maschinenteknik und Unkrautbekämpfungsmittel, die eine Arbeitszeiteinsparung von bis zu 90 % brachten. Heute ist Mais die nach Weizen zweitwichtigste Feldfrucht in Baden-Württemberg. Laut Angaben des Badischen Landwirtschaftlichen Hauptverbandes gedeiht im Rheintal in manchen Regionen auf nahezu 80 % der Ackerflächen Mais. Diese Entwicklung ist vor allem dem 2. Mais-Boom mit dem Energiemais für Biogasanlagen seit geschuldet, nachdem das *Neue Energien Gesetz* 2004 geändert wurde.

## M2 Maisanbau in Baden Württemberg<sup>1</sup>

Jahr	Anbaufläche (in 1.000 ha)	Anteil an Gesamtackerfläche (in %)
1999	131	15,6
2003	142	17,1
2007	153	18,5
2010	179	21,6
2016	198	24,2
2018	194	23,9

<sup>1</sup> nach: Statistische Berichte BW, Artikel-Nr. 333117001 und 333118001

## M3

Mais stellt eher geringe Ansprüche an den Boden, bevorzugt jedoch lockeren, gut durchlüfteten Boden. Er ist mit selbst verträglich und kann daher problemlos über mehrere Jahre hinweg auf der selben Fläche angebaut werden. Mais benötigt nur selten Bewässerung. Als Dünger ist Gülle sehr gut geeignet. Auch bei einer „Überdosierung“ gedeiht Mais im Vergleich zu anderen Feldfrüchten sehr gut.



# Mais

## M4

Mais ist eine hervorragende Futterpflanze, da sie hohe Futterenergiemengen liefert und die beste Energie-Flächenleistung aller Getreidearten aufweist. So stehen mehr Restflächen für den Anbau anderer Pflanzen zur Verfügung. Mais ist gut verdaulich und vergleichsweise preiswert. Er ist daher in der Rinder- und Schweinemast wichtiger Bestandteil des Grundfutters.

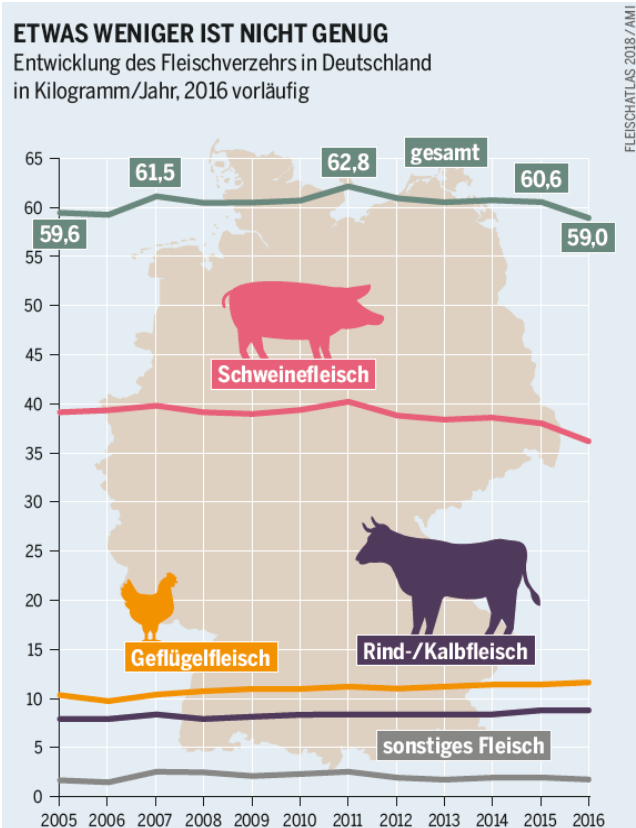
## M5

Insbesondere wenn Maismonokulturen mehrere Jahre nacheinander auf derselben Fläche angebaut werden, kann nachgewiesen werden, dass die Pflanzenvielfalt zurückgeht. Zahlreiche Tierarten wie Lerchen, Bienen, Feldhamster und viele mehr verschwinden. Einzig die Wildschweine profitieren und werden in einigen Regionen gar zur Plage. Die Bodenerosion nimmt zu und das Landschaftsbild ist nachhaltig verändert, manche sprechen von Vermaisung der Landschaft.

### Aufgaben:

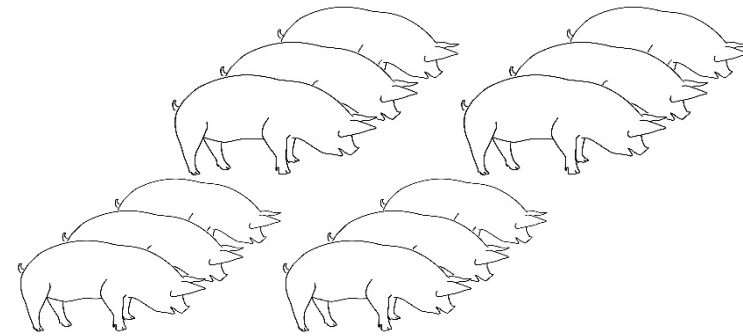
1. Mais ist heute die zweitwichtigste Feldfrucht in Baden-Württemberg. Erläutere den Siegeszug des Mais.
2. Nenne problematische Folgen des Maisanbaus.
3. Bewerte den Mais-Boom in Baden-Württemberg.

## M1



## M2

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt Erwachsenen maximal 300 - 600 g Fleisch und Fleischerzeugnisse pro Woche bzw. 16 – 31 kg pro Jahr zu konsumieren.



# Massentierhaltung

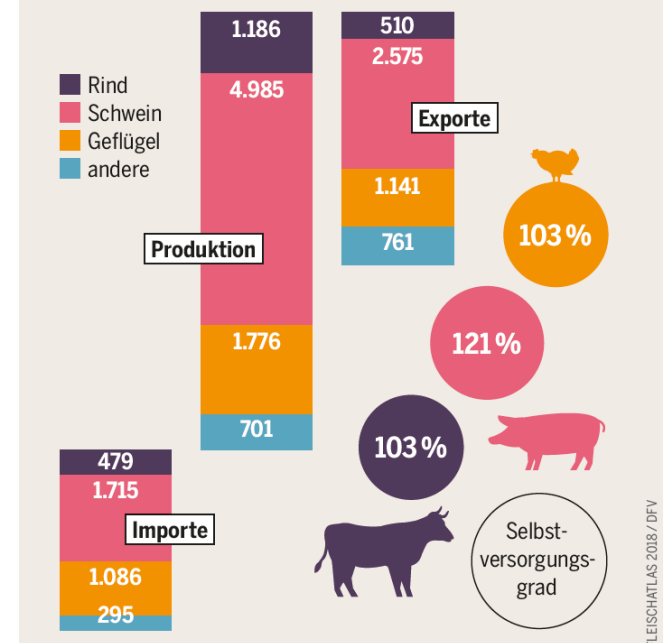
## M3



## M4

### ZU VIEL SCHWEIN IN DER BILANZ

Eigenerzeugung, Importe und Exporte von Fleisch in Deutschland in 1.000 Tonnen Schlachtgewicht, und Deutschlands Selbstversorgungsgrad 2016



### Aufgaben:

1. Werte die Materialien M1 – M 4 aus.
2. Berechne die Güllemenge, die ein Deutscher allein mit dem Konsum von Schweinefleisch pro Jahr (2011 und 2016) verursacht.
3. Bewerte die Fleischproduktion in Deutschland.

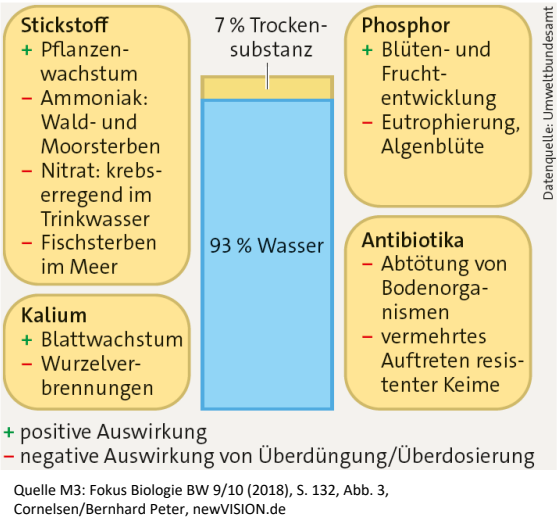
M1

Gülle kommt ursprünglich aus dem Niederdeutschen und stand für „Pfütze“. Heute steht der Begriff für eine Mischung aus Kot und Urin von Nutztieren, vor allem von Rindern und Schweinen. Wie Mist und Jauche ist Gülle kein Abfall, sondern vielmehr ein natürliches, organisches Düngemittel, das dem Boden und den Pflanzen eine Reihe lebenswichtiger Mineralstoffe liefert. Durch den Einsatz von Gülle kann teurer Mineraldünger eingespart werden. Bei falscher Handhabung können Güllebestandteile ins Grundwasser ausgewaschen werden.

M2 wichtige Güllebestandteile (in kg/m³) <sup>1</sup>		
Mineralsalze	Schweinegülle	Rindergülle
Stickstoff (Ammonium, Nitrat, ...)	4 - 7	3 - 5
Phosphat	3,5 – 5	2 – 2,5
Kalium	3 – 5	4 – 5
Magnesium	1 – 2	1

<sup>1</sup> nach Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

M3



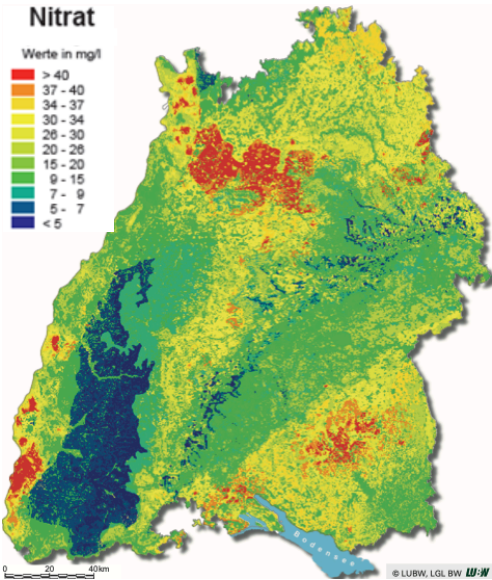
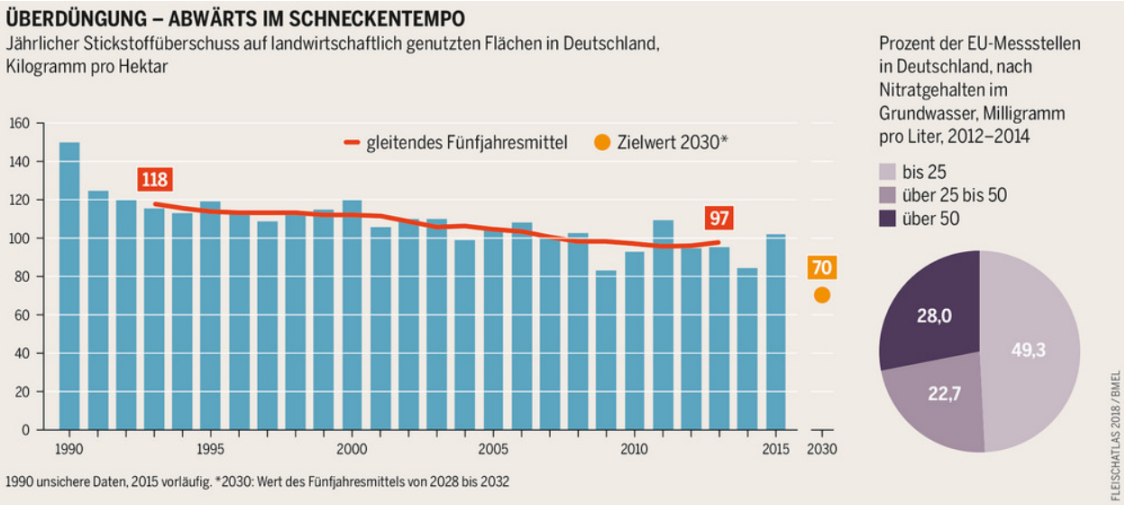
Gülle



M6

Säuglinge unter 6 Monate besitzen ein weniger saures Magenmilieu als ältere Kinder oder Erwachsene. Nitrat wird unter diesen Bedingungen eher in Nitrit umgewandelt. Nitrit schädigt im Blut das Hämoglobin, das für den Sauerstofftransport zuständig ist.

M4

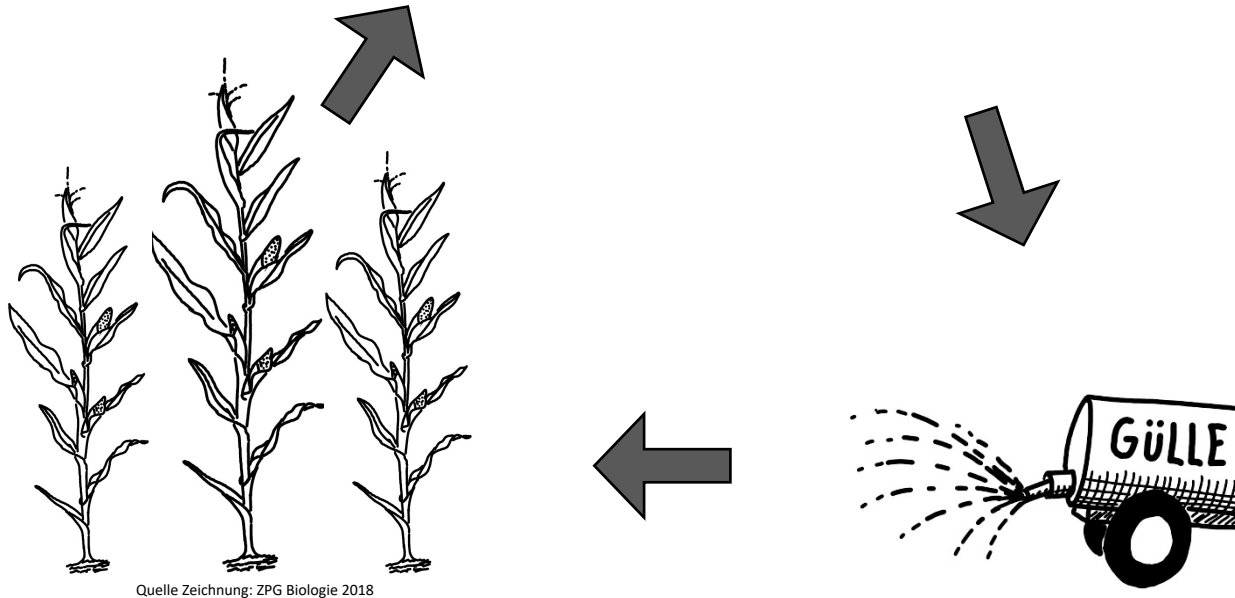
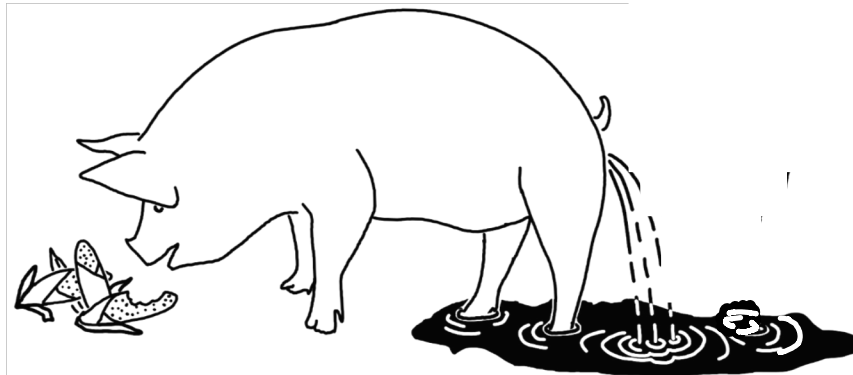


**M5 Nitratbelastung des Grundwassers in Baden-Württemberg**  
Nitrat-Warnwert: 37,5 mg/l  
Nitrat-Grenzwert: 50 mg/l

Quelle M5: nach LUBW (2015): Grundwasserüberwachungsprogramm – Ergebnisse der Beprobung 2014 Fachbericht Reihe Grundwasserschutz Nr. 51, S. 29, Abb. 2.4-3

Aufgaben:

1. Werte die Materialien M1 – M 6 aus.
2. Erläutere den Nutzen von Stickstoff für Pflanzen und Tiere.
3. Bewerte, ob Baden-Württemberg ein Gülleproblem hat.



#### Aufgaben:

1. Erläutere die Problemsituation, die die Karikatur aufzeigt, auf Basis der Informationen der Gruppenarbeit.
2. Formuliere Lösungsvorschläge für einen nachhaltigen Schweinefleischkonsum.