

## Предисловие

Настоящее пособие предназначено для профессионально-ориентированного обучения немецкому языку студентов 2 курса специальности 110201 Агрономия.

Пособие представляет собой сборник адаптированных аутентичных текстов по специальности, сгруппированных по тематическому принципу. К текстам даны вопросы, лексические и грамматические упражнения, творческие задания, направленные на выработку навыков разных видов чтения и на подготовку навыков реферирования и аннотирования. В зависимости от уровня языковой подготовки и целей обучения, предлагаемые в пособии тексты и задания могут отрабатываться полностью или выборочно, самостоятельно или под руководством преподавателя.

Пособие состоит из четырех разделов. Раздел 1 «Основы агрономии» включают тексты, в которых изложены основы знаний по земледелию, растениеводству, агрохимии, почвоведению и защите растений. Здесь также представлены материалы о строении и жизнедеятельности растений, способах обработки почвы и повышения ее плодородия и агроэкологии.

Раздел 2 «Овощеводство» посвящен описанию сельскохозяйственных культур и приемов их агротехники. Ценность данного раздела в том, что в нем рассматриваются те культуры, которые возделываются в крупных и подсобных хозяйствах республики Башкортостан.

Раздел 3 содержит материалы для самостоятельного изучения студентами. Включенные в него тексты являют собой источник дополнительной информации по страноведению, отражающей национальное своеобразие уклада жизни людей в сельской местности Германии, их быт, обычаи и традиции, что способствует формированию соответствующих знаний и представлений о реалиях страны изучаемого языка.

В разделе 4 дан подробный словарь. Словарь составлен в алфавитном порядке, что облегчает поиск необходимой лексики.

Материалы пособия соответствуют дисциплинам, изучаемым студентами по специальности «Агрономия», и рекомендуются для использования в аудиторной и внеаудиторной работе студентов для развития коммуникативной компетенции – умения получать, перерабатывать и передавать информацию.

# **GRUNDLAGEN FÜR DEN GEMÜSEBAU**

## **Stunde 1**

### **1. Die Bedeutung des Gemüsebaues**

1. Lesen Sie den Text und geben jedem Absatz eine Überschrift. Schreiben Sie das Wichtigste zu jedem Absatz heraus.

2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

#### **1.1 Was ist Gemüse und Gemüsebau?**

Als Gemüse bezeichnet man alle nicht zum Obst oder zum Getreide zählenden Nahrungspflanzen aus gärtnerischem oder landwirtschaftlichem Anbau - gleichgültig ob Blätter, Knospen, Wurzeln, Zwiebeln, Stengel, Sprosse, Blüten, Früchte, Samen oder auch Pilze - , welche ganz und ohne Entzug wesentlicher Bestandteile entweder roh, gekocht, konserviert oder zubereitet direkt der menschlichen Ernährung dienen.

Der Aufbau der Gemüsepflanze (Morphologie). Eine "höhere" grüne Pflanze besteht aus Wurzel, Zwischenstammglied (Hypokotyl) und Sproß. Am Sproß können Blätter, Knospen, Blüten, Früchte, Samen usw. entstehen. Aus diesen Organen, die sehr unterschiedlich geformt sein können, bestehen auch die Gemüsepflanzen, von denen oft nur einzelne Teile verzehrt werden. Daher rührt die traditionelle Gliederung in Wurzel-, Blatt-, Kohl-, Zwiebel-, Fruchtgemüse und Gemüsehülsenfrüchte. Im botanischen Sinn sind diese Bezeichnungen nicht korrekt, denn zum Beispiel sind die Radies keine Wurzel-, sondern Hypokotylknollen, der Rettich ist teils ein verdicktes Hypokotyl und teils eine verdickte Wurzel, und bei der Knolle des Selleries handelt es sich sogar um eine gemeinsame Verdickung von Wurzel, Hypokotyl und Sproß.

Gemüsebau ist die intensivste Form des Ackerbaues. Er fasst Erkenntnisse aus vielen Disziplinen wie Biologie, Agrarmeteorologie, Bodenkunde, Pflanzenernährung, Pflanzenschutz, Technik unter ökonomischen und

ökologischen Gesichtspunkten zu standortgerechten und umweltschonenden Anbauverfahren zusammen. Diese sollen zu gutem Ertrag von hoher Nahrungsqualität führen, die Bodenfruchtbarkeit dauerhaft erhalten und die Existenz des Betriebes sichern.

**3. Beantworten Sie Fragen:**

1) Was ist Gemüse? 2) Wie werden Gemüse gebraucht? 3) Woraus besteht Gemüsepflanze? 4) Zu welcher Form des Ackerbaues gehört Gemüsebau? 5) Welche Disziplinen soll Gemüseanbauer beherrschen?

**4. Ergänzen Sie folgende Sätze durch die untenangegebenen Wörter.**

1) Bestandteile der Gemüse können entweder roh, gekocht, konserviert oder zubereitet direkt der menschlichen Ernährung ... . 2) Eine "höhere" ... besteht aus Wurzel, Zwischenstammglied (Hypokotyl) und Sproß. 3) Aus diesen Organen ... die Gemüsepflanzen. 4) Gemüsebau ... Erkenntnisse aus vielen Disziplinen wie Biologie, Agrarmeteorologie, Bodenkunde, Pflanzenernährung, Pflanzenschutz, Technik ... .

---

grüne Pflanze, zusammenfassen, bestehen, dienen.

**5. Sagen Sie: Was erfahren Sie aus dem Text über**

a) Gemüsepflanze

b) Gemüsebau.

**6. Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht.**

a) Eine "höhere" grüne Pflanze besteht aus Wurzel, Zwischenstammglied (Hypokotyl), Hände, Füße und Sproß. b) Aus diesen Organen, die sehr unterschiedlich geformt sein können, bestehen auch die Obstpflanzen, von denen oft nur einzelne Teile verzehrt werden. c) Gemüsebau ist die faulste Form des Ackerbaues.

**7. Geben Sie mit wenigsten Sätzen das Wichtigste des Textes wieder.**

## Stunde 2

1. Lesen Sie den Text und stellen Sie fest. Worauf legt man beim Gebrauch des Gemüses besonderen Wert?
2. Bauen Sie den themenbezogenen Wortschatz aus.

### **1.2 Gemüse als Nahrungsmittel und Diät**

Ein Nahrungsmittel soll nicht nur sättigend und wirtschaftlich, sondern auch wohlschmeckend, gesund und bekömmlich sein. Gemüse hat diese Eigenschaften. Bei der heutigen Arbeits- und Lebensweise und gleichzeitigen Überernährung mit energiereichen Nahrungsmitteln gewinnen solche besondere Bedeutung, die im Vergleich zu ihrem gesamten ernährungsphysiologischen Wert wenig Energie enthalten. Gemüse sind reich an Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und anderen für die Gesundheit des Menschen wichtigen Stoffen. Mit 4-10 % trägt Gemüse zur Versorgung mit den Mineralstoffen K, Ca, Mg, P und Fe bei, mit 4 - 6% zur Versorgung mit den Vitaminen B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, und Niacin. Entscheidend aber ist Gemüse an der Versorgung mit Vitamin C (mehr als 33%) und Vitamin A (mehr als 16%) beteiligt.

Zusätzlich bereichert Gemüse die Nahrung mit gesundheitsfördernden Stoffen, es regt den Appetit an und fördert die Verdauung. Diese vielseitigen, bei den einzelnen Arten unterschiedlichen Wirkungen und die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten machen Gemüse zu einem gesunden Nahrungsmittel, zu einer unentbehrlichen Diät und gelegentlich zu einer Arzneipflanze.

Nach heutigen Vorstellungen von gesunder Ernährung müssten pro Person täglich mehr als 200g Gemüse gegessen werden, besser 300g, was einem statistischen jährlichen Verzehr von mindestens 75 kg entspricht. Weil je nach Gemüseart bis zu 40% Putz- oder Küchenabfälle entstehen, müsste mehr als 90 kg pro Person betragen.

3. Stellen Sie beim Lesen des Textes einen Plan auf.
4. Beantworten Sie Fragen:

1) Welche Eigenschaften soll Nahrungsmittel und Gemüse haben? 2) Welches Nahrungsmittel gewinnt bei der heutigen Arbeits- und Lebensweise besondere Bedeutung? 3) Woran sind Gemüse reich? 4) Wie wirken Gemüse auf Mensch? 5) Wie viel Gramm Gemüse muss pro Person täglich gegessen werden? Wie viel Kilogramm Gemüse muss jährlich gegessen werden?

5. Herstellen Sie die Punkte im Abschnitt des Textes wieder. Beachten Sie dabei Wortfolge.

Ein Nahrungsmittel soll sättigend und wirtschaftlich, wohlschmeckend, gesund und bekömmlich sein. Bei der heutigen Arbeits- und Lebensweise sollen Nahrungsmitteln wenig Energie enthalten. Gemüse sind reich an Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und anderen für die Gesundheit des Menschen wichtigen Stoffen. Gemüse regt den Appetit an und fördert die Verdauung. Mehr als 200g Gemüse müssten pro Person täglich gegessen werden.

6. Erklären Sie auf Deutsch, was bedeutet Gemüse für Mensch?

7. Geben Sie das Assoziogramm zu dem Thema „Gemüse“.

### Stunde 3

## 2 Botanik und biologische Grundlagen

1. Lesen Sie die Überschrift des Textes und sagen, worum es sich im Text handelt?

2. Schreiben Sie die unbekanntenen Wörter heraus.

### 2.1 Wachstum und Entwicklung



**Keimung.** Wenn nach der Aussaat das "trockene" Samenkorn Wasser aufnimmt und quillt, beginnt die Keimung, sofern die typische Temperatur herrscht und bei den (wenigen) Lichtkeimern auch Licht vorhanden ist. Je nach Art und Keimbedingungen treten nach drei Tagen bis drei Wochen Keimwurzel und Keimblätter aus dem Samenkorn aus.

**Jungpflanze.** Wachstum bedeutet, dass neue organische Substanz gebildet wird, in dem sich Zellen vergrößern und vermehren, was das

Gewicht und Volumen des Keimlings vergrößert. Bei Sämlingen wachsen die Wurzeln stärker als der Sproß; die Wurzeln bilden 30-50% der Trockenmasse eines Sämlings gegenüber nur noch 5-10% in späteren Entwicklungsstadien. Sproß und Wurzeln entwickeln sich entsprechend den verfügbaren Nährstoffen und dem vorhandenen Licht. Durch schlechte Nährstoffversorgung wird das Wurzelwachstum eher verstärkt, Lichtmangel führt zu anormalem Wachstum und zum Vergeilen der Pflanzen.

**Das Hauptwachstum** mit intensiver Stoffproduktion in allen Organen der Pflanze folgt auf die Jugendentwicklung. Gegen Ende dieses Stadiums werden die Speicherorgane wie Knollen, Rüben, Wurzelstöcke angelegt und "gefüllt", mit deren Hilfe zweijährige Pflanzen überwintern. Manche Gemüsearten werden bereits am Ende der Hauptwachstumsphase geerntet, z.B. Kopfsalat, Sellerie usw.

**Eine generative Phase** mit Blütenentwicklung, Fruchtbildung und Samenreife folgt der Periode des intensiven Wachstums. Die Zahl der in diesem Stadium genutzten Gemüsepflanzen ist kleiner, jedoch gehören sehr bedeutende Nahrungspflanzen wie Blumenkohl, Tomate, Paprika, Gurke Leguminosen dazu.

**Die Nährstoffaufnahme** der Pflanze hängt von ihrer Entwicklungsphase, vom Nährstoffangebot und von den Wachstumsbedingungen ab. Sie wird vorwiegend durch die Transpiration gesteuert: Die Pflanze versucht, den durch Verdunstung im Sproß entstehenden Wassermangel auszugleichen. Sie nimmt deshalb mit dem Bodenwasser die in Wasser gelösten Nährstoffe wie Nitrat, Kalzium, Magnesium auf, die sich dem Wurzelbereich durch Zufluß (Massenfluß) nähern.

**3. Antworten Sie Fragen:**

- 1) Wann beginnt die Keimung? 2) Ist es bei der Keimung entsprechende Temperatur und Licht notwendig? 3) Wie lange treten Keimwurzel und Keimblätter aus dem Samenkorn aus? 4) Was bedeutet Pflanzewachstum? 5) Was wächst bei Sämlingen stärker? 6) Wodurch verschlechtert das Wurzelwachstum? 7) Wozu führt Lichtmangel? 8) Wann werden Speicherorgane angelegt? 9) Welche

Gemüsearten werden am Ende der Hauptwachstumsphase geerntet? 10) wovon hängt die Nährstoffaufnahme der Pflanze? 11) Welche Nährstoffe nehmen die Pflanze mit dem Bodenwasser auf?

4. Begründen Sie folgende Aussage: Bei Sämlingen wachsen die Wurzeln stärker als der Sproß. Tragen Sie die einzelnen Argumente in Heft ein.

5. Antworten Sie. Was bedeuten Zahlen 30 – 50 % und 5 – 10 % im Text? Belegen Sie die Antwort mit entsprechenden Textstellen.

6. Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht.

a) Je nach Art und Keimbedingungen treten nach drei Tagen bis drei Wochen Keimwurzel und Keimblätter aus dem Fruchtkorn aus. b) Bei Sämlingen wachsen die Wurzeln langsamer als der Sproß. c) Sproß und Wurzeln entwickeln sich entsprechend den verfügbaren Nährstoffen und dem vorhandenen Licht. d) Manche Gemüsearten werden bereits am Anfang der Hauptwachstumsphase geerntet. e) Eine generative Phase mit Blütenentwicklung, Fruchtbildung und Samenreife folgt der Periode des intensiven Wachstums. f) Die Nährstoffaufnahme der Studenten hängt von ihrer Entwicklungsphase, vom Nährstoffangebot und von den Wachstumsbedingungen ab.

7. Stellen Sie sich vor: Sie sind Lehrer in Botanik. Sie müssen den Schüler über Wachstum und Entwicklung der Pflanze erzählen.

## **Stunde 4**

1. Lesen Sie den Text, notieren in Stichwörter die Hauptinformation.

2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

## **2.2 Assimilation.**

Grüne Pflanzen nutzen mit Hilfe des Chlorophylls die eingestrahelte Energie (Sonne, Zusatzbelichtung) und synthetisieren aus Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser

(H<sub>2</sub>O) Kohlenwasserstoffe (Glukose) und daraus Pflanzensubstanz. Aus diesem Grundbaustein entwickelt die grüne Pflanze höherwertige Kohlenhydrate, Aminosäuren, Fette und sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe. Diesen Vorgang nennt man Photosynthese. Ihr Erfolg hängt von der Intensität der Einstrahlung, von der spektralen Zusammensetzung des vorhandenen Lichtes und von der Dauer der Einstrahlung ab. Auch die Temperatur beeinflusst die Assimilationsleistung, die Optimaltemperaturen sind für die einzelnen Pflanzenarten sehr verschieden. Unter der Photosynthese versteht man also die Kohlenstoffassimilation der grünen Pflanzen. Bei diesem Prozeß wird die strahlende Sonnenenergie mit Hilfe des Chlorophylls für den Aufbau energiereicher organischer Stoffe genutzt. Und die stoffliche Grundlage für die Photosynthese sind die einfachen anorganischen Verbindungen Kohlendioxid und Wasser; die durch die Blätter und Wurzeln aufgenommen werden.

**Atmung.** Im Gegensatz zum Substanzgewinn durch die Assimilation verbraucht die Pflanze durch die ebenso notwendige Atmung, auch Dissimilation genannt, Energie in Form von Traubenzucker. Das Maximum der Assimilation und das Maximum der Atmung liegen bei unterschiedlichen Temperaturen, die wieder für die Pflanzenarten verschieden sind. Auf die Atmungsintensität wirken sich besonders die Temperatur und die Zusammensetzung der Luft aus. Durch Absenken der Temperatur und Reduzierung des Sauerstoffgehaltes der Luft wird die Atmung vermindert, was besonders für die Lagerung des Gemüses eine wichtige Rolle spielt und gezielt genutzt wird.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

- 1) Womit nutzen grüne Pflanzen die eingestrahlte Energie (Sonne, Zusatzbelichtung)?
- 2) Was synthetisieren die grüne Pflanze aus Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O)?
- 3) Was versteht man unter der Photosynthese?
- 4) Wovon hängt Erfolg von Photosynthese?
- 5) Was braucht Pflanze noch außer Assimilation?
- 6) Beeinflusst Temperatur die Assimilation und Atmung der Pflanzen?
- 7) Wozu braucht man Absenken der Temperatur?



4. Bejahen oder verneinen Sie die Aussage.

a) Grüne Pflanzen synthetisieren aus Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O) Kohlenwasserstoffe (Glukose) und daraus Pflanzensubstanz nicht. b) Photosynthese hängt von der Dauer der Einstrahlung ab. c) Bei Photosynthese wird die strahlende Sonnenenergie mit Hilfe des Chlorophylls für den Aufbau energiereicher unorganischer Stoffe genutzt. d) Die stoffliche Grundlage für die Photosynthese sind die einfachen organischen Verbindungen Kohlendioxid und Wasser. e) Das Maximum der Assimilation und das Maximum der Atmung liegen bei gleichen Temperaturen. f) Auf die Atmungsintensität wirken sich besonders die Temperatur und die Zusammensetzung der Luft nicht aus. g) Durch Steigerung der Temperatur und Reduzierung des Sauerstoffgehaltes der Luft wird die Atmung vermindert.

5. Formen Sie die Sätze aus dem Aktiv ins Passiv um.

Unter der Photosynthese versteht man also die Kohlenstoffassimilation der grünen Pflanzen. Verbindungen Kohlendioxid und Wasser nehmen die Pflanze durch die Blätter und Wurzeln auf. Absenken der Temperatur nutzt man gezielt für die Lagerung des Gemüses.

6. Geben Sie das Assoziogramm zum Thema "Assimilation und Atmung"

7. Erzählen Sie anhand der Stichwörter über Assimilation, Atmung der Pflanzen.

## Stunde 5

1. Lesen Sie den Text. Und belegen Sie durch jeweilige Textstellen:

- a) Wie wirkt Temperatur auf Pflanze?
- b) Ist Licht wichtig für Pflanzenentwicklung?

2. Schreiben Sie die unbekanntenen Wörter heraus.

### **2.3 Reaktion auf Temperatur und Licht**

Wachstum und Entwicklung der Pflanze hängen vorwiegend von Temperatur und Licht ab. Die Temperatureinwirkung bezeichnet man als Vernalisation (Jarowisation). Niedrige Temperaturen beschleunigen vielfach die

Vernalisation, höhere Temperaturen verzögern sie. Die optimale Vernalisationstemperatur und -dauer ist nicht nur bei den Arten, sondern auch bei Sorten unterschiedlich, Frühlkohlsorten lassen sich z.B. leichter vernalisieren als Dauerkohl.

Bei der Wirkung der Temperatur ist auch an die Tatsache zu denken, dass fast alle Pflanzen am Tage für die Assimilation eine höhere Temperatur benötigen als nachts, um unnötige Atmungsverluste zu vermeiden; denn nur positive Bilanz, also Substanzgewinn durch Assimilation, bedeutet Wachstum. Deshalb muss beim Anbau unter Glas nachts die Temperatur im allgemeinen mindestens um etwa 4-6°C unter den Tageswert abgesenkt werden.

**Photoperiodismus.** Bei manchen einjährigen Pflanzen wird die Blüte durch die Tageslänge ausgelöst, man unterscheidet daher zwischen Langtag-, Kurztag- und tagneutralen Pflanzen. Der Langtag dauert länger als etwa 12 Stunden, Langtagspflanzen blühen normalerweise im Sommer, also am langen Tag. Die meisten Gemüsearten sind tagneutral, wie z.B. Gurken und Tomaten. Die Wirkung der Tageslänge kann bei manchen Arten durch die Temperatur verstärkt oder abgemildert werden.

3. Beantworten Sie folgende Fragen:

1) Was ist Vernalisation? 2) Wie ist Temperatur von Vernalisation? 3) Ist die Vernalisationstemperatur für alle Pflanzen gleich? 4) Wozu brauchen die Pflanzen unterschiedliche Temperatur am Tage und in der Nacht? 5) Kann die Tageslänge die Blüte bei Pflanzen auslösen? 6) Welche Pflanzen wissen Sie in bezug auf Tageslänge?

4. Fassen Sie die Argumente zusammen, die auf positive Rolle der Temperatur für Pflanzen hinweisen.

5. Verbinden Sie die Satzteile. Was passt zusammen?

Niedrige Temperaturen beschleunigen ...	... am Tage für die Assimilation eine höhere Temperatur.
---	--

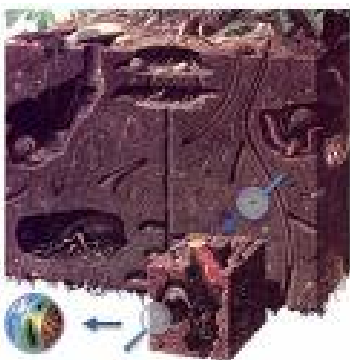
Fast alle Pflanzen benötigen ...	... bei manchen Arten durch die Temperatur verstärkt oder Abgemildert werden.
Bei manchen einjährigen Pflanzen wird ...	... zwischen Langtag-, Kurztag- und tagneutralen Pflanzen.
Man unterscheidet ...	... länger als etwa 12 Stunden.
Der Langtag dauert ...	... die Blüte durch die Tageslänge ausgelöst.
Die Wirkung der Tageslänge ...	... vielfach die Vernalisation.

6. Berichten Sie in einem Kurzvortrag über Reaktion der Pflanzen auf Temperatur und Licht .

## Stunde 6

### **3 Natürliche (ökologische) Standortfaktoren**

1. Lesen Sie den Text und schreiben das Wichtigste heraus.
2. Bauen Sie den themenbezogenen Wortschatz aus.



#### **3.1 Der Boden**

Eigenschaften. Der Boden ist der natürliche Standort für die Pflanze, nur in Sonderfällen wird er durch andere Substrate oder Hydrokultursysteme ersetzt. Boden besteht aus Mineralstoffen, von denen einige der Pflanze als Nahrung dienen, und aus organischer Masse mit Kohlenstoff und Lebewesen. Pro Hektar gesunder Krume sind enthalten: je rund 10000kg Bakterien und Pilze, 4000kg Regenwürmer, 140kg Algen, 50kg Nematoden und 15kg Milben.

Der Boden bildet ein belebtes System mit Poren und Hohlräumen. Gemüse nutzt den Boden intensiv. Es werden daher hohe Anforderungen an seinen Zustand

gestellt. Er soll krümelig, locker, mit genügend groben und feinen Poren versehen sein, über hohen Humus- und Karbonatgehalt und einen geeigneten Reaktionszustand (pH) verfügen. Er soll Wasser, Nährstoffe und Luft speichern und plötzliche Änderungen abpuffern können und fruchtbar sein. Die Bodenfruchtbarkeit ist standortabhängig, kann aber durch Nutzung und Bewirtschaftung verändert werden. Diese Eigenschaften sind teils durch Bearbeitung, Düngung, organische Substanz, Beregnung und Dränung zu verbessern.

**3.** Formulieren Sie Fragen zu dem Text und schreiben Antworten nieder.

**4.** Setzen Sie passende Wörter aus dem Text ein.

a) Der Boden ist ... für die Pflanze. b) Boden besteht aus Mineralstoffen, von denen einige der Pflanze als ... dienen. c) Der Boden ... ein belebtes System mit Poren und Hohlräumen. d) Er soll Wasser, Nährstoffe und Luft ... und plötzliche Änderungen abpuffern können und fruchtbar sein. e) Die Bodenfruchtbarkeit kann aber durch ... und ... verändert werden.

**5.** Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht.

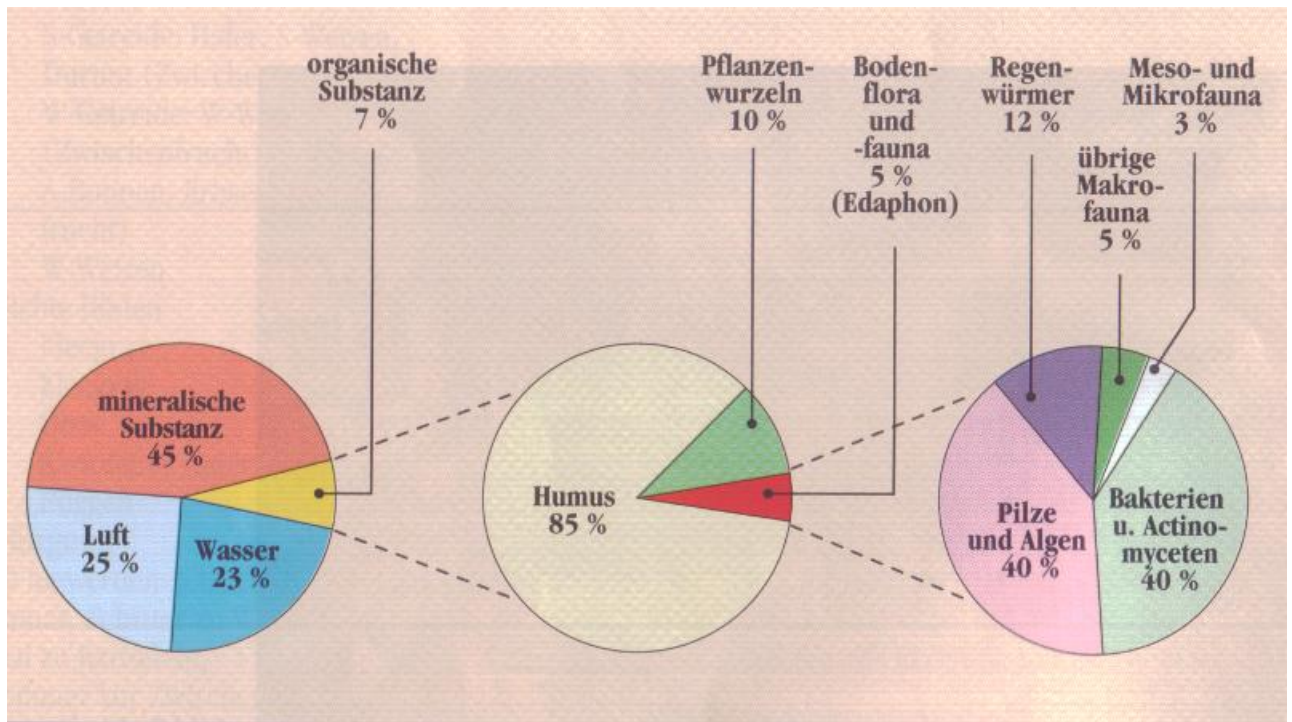
a) Pro Hektar gesunder Krume sind enthalten: je rund 10000g Bakterien und Pilze, 4000kg Regenwürmer, 140kg Algen, 50kg Nematoden und 15kg Milben. b) Gemüse düngt den Boden intensiv. c) Diese Eigenschaften sind teils durch Bearbeitung, Düngung, organische Substanz, Beregnung und Dränung zu verschlechtern. d) Er soll krümelig, locker, mit genügend groben und feinen Poren versehen sein.

**6.** Suchen Sie im Text Stelle, die über Forderungen zu Zustand des Bodens für günstige Entwicklung von Pflanzen erzählen.

**7.** Informieren Sie Ihren Studienkollegen über Eigenschaften des Bodens

## **Stunde 7**

1. Lesen Sie die Überschrift des Textes und sagen, worum es sich im Text handelt.
2. Gliedern Sie den Text. Geben Sie jedem Abschnitt eine passende Überschrift.
3. Notieren Sie sich zu den einzelnen Abschnitten Stichwörter.



### 3.2 Bodenarten.

Die verschiedenen Bodenarten eignen sich unterschiedlich für Gemüse. Es gibt leichter Boden (vorwiegend Sand) oder schwerer Boden (Lehm, Ton). Boden mit mehr als 5% organischer Substanz bezeichnet man als Humus. Organische Böden enthalten einen hohen Anteil organischer Substanz. Ihre Farbe ist meist dunkel bis schwarz. Moorböden (Mo) haben mehr als 30% organische Substanz.

Leichte Böden sind billiger und bequemer zu bearbeiten als schwere. Sie können bald nach Regen betreten werden, sind meist besser durchlüftet und erwärmen sich schneller, benötigen aber meist mehr Nährstoffe und mehr Wasser. Schwere Böden halten im allgemeinen das Wasser und die Nährstoffe besser fest, liefern diese besser nach und haben in trockenen Jahren Vorteile. Ein idealer Boden besteht zu etwa 45% aus mineralischer und zu 5% aus organischer Bodensubstanz, zu 25% aus kleinen, wassergefüllten Poren und zu 25% aus großen, luftgefüllten Hohlräumen. Der optimale pH-Wert (Säuregrad) hängt von der Bodenart, dem Gehalt des Bodens an Ton bzw. Feinanteilen ab. Die

Gemüsearten stellen unterschiedliche Ansprüche, die zwischen den pH-Werten 5,8 und 7,5 liegen, meist jedoch nicht eng begrenzt sind.

Je nach der mechanischen Zusammensetzung eines Bodens (d.h. je nach Prozentsatz von Teilchen unterschiedlicher Größe) unterscheidet man also Sand-, Lehm- und Tonböden.

**Bodenbearbeitung.** Sie soll die natürlichen positiven Eigenschaften des Bodens unterstützen, seine negativen mildern und die Bodenfruchtbarkeit erhalten. Je seltener man bearbeiten muss, um so besser. Bodenbearbeitung kann den Wasser-, Luft- und Wärmehaushalt, die Rotte organischer Masse und das Bodenleben fördern und über das Bodengefüge zum Aufbau der Gare beitragen.

**4. Beantworten Sie Fragen:**

1) Nennen Sie Hauptbodenarten. 2) Was bezeichnet man als Humus? 3) Wie viel organische Substanz enthält Moorboden? 4) Woraus besteht idealer Boden? Wovon hängt der optimale pH-Wert? 5) Welche Ansprüche stellen die Gemüse an pH-Wert Bodens? 6) Welche Böden je nach der mechanischen Zusammensetzung gibt es? 7) Welche Ziele hat Bodenbearbeitung?

**5. Verbinden Sie die Satzteile. Was passt zusammen?**

a) Boden mehr als 5% organischer Substanz bezeichnet ...	... man also Sand-, Lehm- und Tonböden
b) Ihre Farbe ist ...	...meist dunkel bis schwarz.
Moorböden (Mo) haben ...	... man als Humus
Je nach der mechanischen Zusammensetzung eines Bodens unterscheidet ...	... mehr als 30% organische Substanz.

**6. Bestätigen oder widerlegen Sie folgende Aussagen:**

a) Die verschiedenen Bodenarten eignen sich unterschiedlich für Gemüse. b) Organische Böden enthalten einen wenigen Anteil organischer Substanz. c)

Leichte Böden sind teurer und bequemer zu bearbeiten als schwere. d) Der optimale Geldwert (Säuregrad) hängt von der Bodenart, dem Gehalt des Bodens an Ton bzw. Feinanteilen ab. e) Bodenbearbeitung soll die natürlichen positiven Eigenschaften des Bodens unterstützen, seine negativen mildern und die Bodenfruchtbarkeit erhalten.

7. Geben Sie das Assoziogramm zu diesem Thema.

8. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Gliederung und Stichwörter den Inhalt des Textes wieder.

## **Stunde 8**

1. Lesen Sie den Text und stellen Sie fest. Worauf legt man bei Anbau der Pflanzen Wert?

2. Schreiben Sie die unbekanntenen Wörter heraus.

### **3.3 Klima und Klimafaktoren**

Standortgerechter Anbau setzt voraus, die Klimaansprüche einzelner Gemüsearten zu berücksichtigen. Zugehörigkeit einer Gemüseart zu einem Klimatyp ist infolge ihrer Herkunft. Manche Pflanzen bevorzugen "Weinbauklima", z.B. Tomate, Paprika, Eierfrucht, Gurke, Melone. Andere gedeihen gut im See- und Küstenklima, wie die Kohlarten, Rote Rübe, Sellerie und Möhre. Die Anbaubreite anderer Gemüsearten ist weniger vom Klima beeinflusst, wie z.B. Kopfsalat oder Porree, sie haben große Anbaubreite. Die klimatischen Ansprüche sind vorwiegend arten-, aber auch sortentypisch.

Nicht jede Gemüseart stellt hohe Ansprüche an Klima und Boden, aber Gemüsebau ist nur unter günstigen klimatischen Bedingungen wirtschaftlich, weil auch Arbeitsaufwand, Wuchsgeschwindigkeit, Marktqualität, Ertragsicherheit und laufender Anbau in Folgesätzen klimaabhängig sind.

Der Mensch kann das Klima nur wenig beeinflussen. Windschutz, Bestandesdichte, Bodenbearbeitung, Beregnung, Folienanbau, Gewächshäuser und Bodenheizung im Freien können das Kleinklima in bescheidenem Umfang

verbessern. Im allgemeinen muss sich der Anbau jedoch an die örtlichen Verhältnisse durch Wahl der Art, der Sorte und des Anbauverfahrens anpassen. Klimafaktoren sind Luft, Wind, Licht, Temperatur und Wasser. Am Erfolg des Gemüseanbaues und an der Qualität des Erntegutes sind Sonnenscheindauer, Wärme, Frost, Wind, Vegetationszeit, Nebel, Regen, Gewitter und Hagelhäufigkeit sowie Luftverschmutzung beteiligt. Dies gilt sowohl für den Anbau im Freien wie für den geschützten Pflanzenbau.

**3.** Formulieren Sie Fragen zu dem Text und schreiben Antworten nieder.

**4.** Ergänzen Sie folgende Sätze durch untenangegebenen Satzbeendungen.

a) Klimafaktoren sind ... . b) Zugehörigkeit einer Gemüseart zu einem Klimatyp ist ... . c) Der Mensch kann ... . d) Die klimatischen Ansprüche sind ... . e) Manche Pflanzen bevorzugen ... .

-----  
1) ... Luft, Wind, Licht, Temperatur und Wasser. 2) ... "Weinbauklima". 3) ... infolge ihrer Herkunft. 4) ... das Klima nur wenig beeinflussen. 5) ... vorwiegend arten-, aber auch sortentypisch.

**5.** Lesen Sie die Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht, d.h. richtig oder falsch.

a) Standortgerechter Anbau setzt voraus, die Klimaansprüche einzelner Gemüsearten nicht obligatorisch zu berücksichtigen. b) Die klimatischen Ansprüche sind vorwiegend arten-, aber auch sortentypisch. c) Der Mensch kann das Klima sehr stark beeinflussen. Klimafaktoren sind Luft, Wind, Licht, Himmel, Menschen, Tieren, Temperatur und Wasser. d) Am Erfolg des Gemüseanbaues sind Sonnenscheindauer, Wärme, Frost, Wind, Vegetationszeit, Nebel, Regen, Gewitter und Hagelhäufigkeit sowie Luftverschmutzung beteiligt.

**6.** Begründen Sie folgende Aussage, dass Mensch das Klima nur wenig beeinflussen kann. Tragen Sie die einzelnen Argumente in Heft ein.

**7.** Geben Sie mit wenigen Sätzen das Wichtigste des Textes wieder.



## Stunde 9

1. Lesen Sie den Text, notieren in Stichwörter die Hauptinformation.
2. Bauen Sie den themenbezogenen Wortschatz aus.

### **3.3. Luft**

Sie bringt den Pflanzen mit dem Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) den Kohlenstoff (C) für die Assimilation und den Sauerstoff ( $\text{O}_2$ ), den die oberirdischen Pflanzenteile besonders nachts, die Wurzeln ständig zur Atmung brauchen. Manche Pflanzen binden den Stickstoff mit Hilfe von Bakterien. Luft enthält etwa 78%vol Stickstoff ( $\text{N}_2$ ), 21%vol Sauerstoff ( $\text{O}_2$ ) und 0,93%vol Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ), dazu noch andere Gase.

Das  $\text{CO}_2$  stammt zum Teil aus der Zersetzung von organischer Substanz durch die Mikroorganismen im Boden. Es vermischt sich schnell mit der darüberliegenden Luft. Manchmal ist die Luft durch Flugstaub und Gase mit Schwermetallen oder anderen chemischen Verbindungen verschmutzt. Dies vermindert die Lichtdurchlässigkeit der Luft bzw. der überdachten Flächen und der Pflanzenoberfläche, kann aber gelegentlich auch zu Pflanzenschäden und nicht selten zur Einlagerung unerwünschter qualitätsmindernder Stoffe in Boden und Pflanze führen.

### **3. Beantworten Sie Fragen:**

1) Was bringt Luft den Pflanzen für Assimilation? 2) Was enthält Luft? 3) Woraus stammt  $\text{CO}_2$ ? 4) Wie verschmutzt Luft?

### **4. Antworten Sie. Womit sind folgende Zahlen im Text verbunden?**

78%, 21%, 0,93%.

### **5. Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht.**

a) Manchmal ist die Luft durch Flugstaub und Gase mit Leichtmetallen oder anderen organischen Verbindungen verschmutzt. b) Manche Pflanzen binden den Stickstoff mit Hilfe von Bakterien. c) Das  $\text{CO}_2$  stammt zum Teil aus der

Zersetzung von organischer Substanz durch die Mikroorganismen in der Luft. d) Die Luft enthält etwa 8%vol Stickstoff (N<sub>2</sub>), 98%vol Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und 0,93%vol Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), dazu noch andere Gase.

6. Haben Sie eine Erklärung dafür, wozu führt Verschmutzung der Luft?

Belegen Sie die Antwort mit entsprechenden Textstellen.

7. Stellen Sie sich vor: Sie sind Beschützer der Natur. Erzählen Sie über Luft.

## **Stunde 10**

1. Lesen Sie den 1.Absatz, und sagen Sie, warum es sich darin handelt?

2. Lesen Sie 2.Absatz, und finden Sie Sätze, die folgendes bestätigen: 1) Das Kleinklima lässt sich durch Windschutz verbessern. 2) Bei höheren Geschwindigkeiten wirkt sich der Wind nachteilig aus.

3. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

### **3.4 Wind und Windschutz**

Der Wind gleicht Unterschiede in der Temperatur und in der Zusammensetzung der Luft aus, er trocknet Pflanzen und Boden ab und verbessert die Transpiration (und damit den Nährstofftransport in der Pflanze) bei Geschwindigkeiten bis zu maximal 4 km/h. Bei höheren Geschwindigkeiten wirkt sich der Wind bereits nachteilig, bei zu hohen schädlich aus. Nachteilige Wirkungen des Windes können überhöhte Transpiration, schließende Spaltöffnungen, Verdunstung von Bodenwasser, Verwehung von Bodenteilchen, mechanischer Schaden an der Pflanze, eventuell auch Umwerfen von Pflanzen, insgesamt Qualitäts- und Ertragsminderungen sein.

**Windschutz.** Kann Gemüse nicht in windarmen Gebieten oder Lagen angebaut werden, lässt sich das Kleinklima durch Windschutz verbessern. Windschutz bilden Hecken und Bäume. Dauerwindschutz aus Gehölzen kann als Maßnahmen der Flurbereinigung angelegt werden. In sehr windreichen Gebieten werden zum Windschutz Strohmatte oder Plastikzäune aufgestellt, wie dies z.B. aus Gemüse-Anbaugebieten Südfrankreichs bekannt ist. Windschutz hat nicht nur

Vorteile. Windschutzpflanzen beherbergen häufig Niederwild und Kleintiere, werfen Schatten und entziehen dem Boden Wasser, weshalb zwischen Windschutzpflanzung und Feld zweckmäßigerweise das Vorgewende gelegt wird. Nachteilig kann sich der Blattfall auf Herbstkulturen auswirken. Auch Befall mit anderen Schädlingen und Krankheiten sowie Wildschaden sind nicht auszuschließen. Andererseits kommen Windschutzpflanzungen den ökologischen Erfordernissen entgegen, meist überwiegen die Vorteile, sie sind daher anzustreben.

4. Beantworten Sie Fragen:

1) Wie wirkt der Wind in der Umwelt für Temperatur und Luft aus? 2) Was verbessert der Wind in der Pflanze? 3) Welche nachteilige Wirkungen können sein? 4) Welche Schutze gegen Wind wissen Sie? 5) Hat Windschutz nur Vorteile?

5. Herstellen Sie die Punkte im Abschnitt des Textes wieder. Beachten Sie dabei Wortfolge.

Bei höheren Geschwindigkeiten wirkt sich der Wind bereits nachteilig aus. Windschutz bilden Hecken und Bäume. In sehr windreichen Gebieten werden zum Windschutz Strohmatte oder Plastikzäune aufgestellt. Windschutz hat nicht nur Vorteile. Nachteilig kann sich der Blattfall auf Herbstkulturen auswirken. Andererseits kommen Windschutzpflanzungen den ökologischen Erfordernissen entgegen.

6. Ersetzen Sie Sie in folgenden Sätzen Prädikate aus dem Passiv ins Aktiv.

Dauerwindschutz aus Gehölzen kann als Maßnahmen der Flurbereinigung angelegt werden. In sehr windreichen Gebieten werden zum Windschutz Strohmatte oder Plastikzäune aufgestellt.

7. Sagen Sie: Was erfahren Sie aus dem Text über a) Auswirkung des Windes, b) Windschutz?

**Stunde 11**

1. Lesen Sie die Überschrift des Textes und sagen, worum es sich im Text handelt?
2. Geben Sie jedem Absatz eine Überschrift. Schreiben Sie das Wichtigste in Stichwörter zu jedem Absatz heraus.

### **3.5 Licht**

Die Wirkung der Lichtintensität auf die Photosynthese ist von einigen Faktoren abhängig. Auf nährstoffarmen Böden brauchen die Pflanzen mehr Lichtenergie als bei reichlicher Nährstoffversorgung. Zur Bildung von Blüten und Früchten steigt der Lichtbedarf um 50% bis 100% im Vergleich zum Aufbau der vegetativen Organe. Im allgemeinen brauchen die Pflanzen um so weniger Licht, je günstiger alle sonstigen Lebensbedingungen sind.

Die Photosynthese hängt auch stark von der Lichtqualität, d.h. von der Wellenlänge des einstrahlten Lichtes ab. Sie hat ihr Maximum im roten und blauen Bereich des Spektrums. Am geringsten ist die Photosynthese im grünen Licht. Hellrotes bis rotviolett Licht fördert fast bei allen Pflanzen die Photosynthese optimal.

Ohne Licht keine Assimilation. Gemüse soll im vollen Licht und ohne Schatten angebaut werden. Die Ansprüche der Gemüsearten an das Licht sind unterschiedlich. So haben Kopfsalat und Tomate hohen Lichtbedarf, einen geringeren z.B. Porree und Buschbohne. Schlechte Belichtung, z.B. durch einen hohen Bewölkungsgrad und eine hohe Anzahl von trüben Tagen, verlangsamt das Wachstum. Lichtmangel vermindert nicht nur die Assimilation und verzögert das Wachstum, er kann auch zum Vergeilen von Pflanzen (z.B. in dichten Beständen) oder zu ungenügender Ausbildung von qualitätsbestimmenden Inhaltsstoffen wie Zucker, Vitamin C oder Karotin führen. Insbesondere wird das in der Nahrung unerwünschte Nitrat bei Lichtmangel länger in der Pflanze gespeichert, seine Umwandlung in erwünschte Inhaltsstoffe wird verzögert. Neben Bewölkung kann Lichtmangel durch Luftverschmutzung, Staub, Wasserdampf, verschmutzte Gewächshäuser, flachen Sonnenstand, durch zu dichten Bestand oder durch Neigung des Feldes nach Norden verursacht werden.

3. Beantworten Sie Fragen:

1) Welche Böden brauchen mehr Lichtenergie? 2) Um wie viel Mal steigt der Lichtbedarf zur Bildung von Blüten und Früchten im Vergleich zum Aufbau der vegetativen Organe? 3) Wovon hängt die Photosynthese ab? 4) In welchem Bereich des Spektrums hat die Photosynthese ihr Maximum und wo am geringsten und optimal? 4) Wie sind Ansprüche der Gemüsearten an das Licht?

4. Ergänzen Sie folgende Sätze mit Hilfe des Textes.

a) Auf nährstoffarmen Böden brauchen die Pflanzen mehr Lichtenergie als ... . b) ... je günstiger alle sonstigen Lebensbedingungen sind. c) Sie hat ihr Maximum im ... . d) Hellrotes ... fördert fast bei allen Pflanzen die Photosynthese optimal. e) Gemüse soll ... . f) ... an das Licht sind unterschiedlich.

5. Bestätigen oder widerlegen Sie folgende Aussagen:

a) Gemüse soll im vollen Licht und ohne Schatten erntet werden. b) Die Photosynthese hängt auch stark von der Lichtqualität. c) Die Ansprüche der Gemüsearten an Landwirt sind unterschiedlich. d) Hellrotes bis rotviolettes Licht fördert fast bei allen Pflanzen die Photosynthese optimal. e) Am geringsten ist die Photosynthese im schwarzen Licht.

6. Erklären Sie auf Deutsch Ihren Studienkollegen, was bedeutet Lichtmangel?

Begründen Sie Ihre Antwort mit entsprechenden Textstellen.

7. Fassen Sie die Argumente zusammen, die auf positive Rolle des Lichtes hinweisen.

## **Stunde 12**

1. Lesen Sie Text und sagen: welche Informationen enthält der Text über Licht?

2. Schreiben Sie unbekannte Wörter heraus.

### **3.6 Licht (Fortsetzung)**

In der Erdatmosphäre wird das Sonnenlicht verändert, absorbiert, reflektiert und diffus gestreut. Je flacher die Sonne steht, umso höher ist der Anteil des

diffusen Lichtes an der Gesamtstrahlung. Bei vollständig bedecktem Himmel strahlen nur etwa 20% der Energiemenge eines klaren Tages ein. Neben der Intensität beeinflusst auch die Länge des Tages die Entwicklung von Gemüse. Durchschnittlich ist der Tag im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland im Juni 16 Stunden (ohne Dämmerung) und im Dezember  $8\frac{1}{2}$  Stunden lang. Die Reaktion der Pflanze auf die Tageslänge wird **Photoperiodismus** genannt. Man unterscheidet zwischen Langtagpflanzen, die im Langtag (>12 Stunden) Blüten bilden (z.B. Erbse, Wintersalat, Spinat, Knollenfenchel, Chinakohl), sowie tagneutralen Pflanzen, deren Blüten wenig durch die Tageslänge beeinflusst werden (die meisten Gemüsearten wie Möhre, Kohl, Sellerie, Tomate, Gurke, usw.). Von Mitte April bis Anfang August beträgt die Tageslänge über 14 Stunden, es herrscht Langtag, von Herbst bis Frühjahr Kurztage. Die typische Langtagpflanze Erbse muss z.B. früh gesät werden und vegetativ im Kurztage heranwachsen, um dann beim Einsetzen des Langtags möglichst viele Blüten ansetzen zu können.

3. Formulieren Sie Fragen zu dem Text und schreiben Antworten nieder.
4. Vergleichen Sie Langtagpflanzen mit tagneutralen Pflanzen. Nennen Sie Unterschiede.
5. Suchen Sie im Text Sätze, die über Länge des Tages in BRD erzählen. Vergleichen Sie mit Bedingungen von Länge des Tages in Russland.
6. Geben Sie das Assoziogramm zum Thema „Licht“.
7. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Stichwörter den Inhalt des Textes wieder.

### Stunde 13

1. Lesen Sie den Text und stellen Sie fest. Worum legt man auf Temperatur während Pflanzenanzucht Wert? (d.h. Anzuchttemperaturen).
2. Bauen Sie den themenbezogenen Wortschatz aus.

### **3.7 Temperaturen**

Die meisten heimischen Kulturpflanzen wachsen ab etwa  $+5^{\circ}\text{C}$  durchschnittlicher Tagestemperatur. Deshalb bezeichnet man als Vegetationsperiode den Zeitraum, in welchem die durchschnittliche Tagestemperatur höher als  $5^{\circ}\text{C}$  liegt. Höhere Temperaturen beschleunigen das Wachstum. Wärmeliebende Gemüsepflanzen wie Gurke, Tomate, Bohne brauchen allerdings wesentlich höhere Temperaturen, im allgemeinen mehr als  $10\text{-}12^{\circ}\text{C}$ , um zu wachsen und Früchte anzusetzen.

Ansprüche an die Temperatur. Die Ansprüche schwanken je nach Gemüseart sehr stark. Wärmeliebende Gemüsearten haben höhere Assimilations-Temperatur-Optima als solche, die aus kühlen Klimagebieten stammen. Im allgemeinen brauchen Pflanzen eine höhere Tag- und kühlere Nachttemperatur, um nicht zuviel der im Laufe des Tages assimilierten Substanz zu veratmen. Die meisten Gemüsearten reagieren günstig auf sonnige, warme, aber nicht heiße Tage im Wechsel mit kühlen Nächten. Die optimale Temperatur für Assimilation liegt bei etwa  $20^{\circ}\text{C}$ , ist jedoch nach Art und geringem Umfang sogar nach Sorte verschieden. Zu hohe Temperaturen können Hitzeschäden verursachen in Form von Blattbrand bei Kopfsalat, Pelzigwerden von Rettich und Radies, durch Frühblüher an Blumenkohl usw.

Die Temperatur reizt bei verschiedenen Pflanzenarten, von der vegetativen zur generativen Phase überzuwechseln, was als Jarowisation bezeichnet wird. Manche Arten und Sorten reagieren auf Temperatur in Verbindung mit der Tageslänge. Niedrige Temperatur oder Kälte kann sich in Auflaufschäden, in langsamem Wachstum oder Wachstumsstockung, Blattschäden, Befruchtungsstörungen, bei manchen Gemüsearten auch in Platzen oder im vorzeitigen Schießen bemerkbar machen. So z.B. bei Kohlrabi, Frühkohl, Möhre, Roter Rübe, Zwiebel und Sellerie. Die Sorten sind unterschiedlich empfindlich, im allgemeinen treten Schosser bei wechselnder oder auch anhaltend kalter Frühjahrswitterung auf. Kohlrabi und Sellerie können schon durch Temperaturen von  $10 - 15^{\circ}\text{C}$  zum Schossen angeregt werden. Man kann das Schossen verhindern, indem man die Jungpflanzen warm vorkultiviert, nicht zu früh

auspflanzt, nicht zu früh ins Freie sät, widerstandsfähige Sorten wählt und Folie oder Vlies auflegt.

**3. Beantworten Sie Fragen:**

1) Wie ist durchschnittliche Temperatur für Wachstum der Pflanzen? 2) Was bezeichnet man als Vegetationsperiode? 3) Welche Temperatur brauchen die meisten Pflanze, um zu wachsen und Früchte anzusetzen? 4) Wovon hängen Ansprüche an Temperatur bei Pflanzen? 5) Wozu brauchen Pflanzen eine höhere Tag- und kühlere Nachttemperatur? 6) Wie ist Temperatur für Assimilation? 7) Wie wirken die höhere Temperaturen aus? 8) Was wird als Jarowisation bezeichnet? 9) Was kann sich Niedrige Temperatur oder Kälte bei manchen Pflanzen (Gemüsearten) machen? 10) Was löst niedrige Temperatur aus?

**4. Informieren Sie Ihre Studienkollege über** 1) Wirkung der zu hohen Temperaturen auf einige Gemüse; 2) Wirkung der niedrigen Temperaturen auf Gemüse. 3) Schutzmaßnahmen gegen niedrige Temperaturen.

**5. Bejahen oder verneinen Sie die Aussagen.**

a) Die meisten heimischen Kulturpflanzen wachsen ab etwa +15°C durchschnittlicher Tagestemperatur. b) Normale Temperaturen beschleunigen das Wachstum. c) Wärmeliebende Gemüsepflanzen wie Eiche, Birke, Weide, Pappel, Vogelbeere brauchen allerdings wesentlich höhere Temperaturen. d) Die Ansprüche schwanken je nach Gemüseart sehr stark. e) Wärmeliebende Gemüsearten haben höhere Assimilations-Temperatur-Optima als solche, die aus Eisklimagebieten stammen. f) Die optimale Temperatur für Assimilation liegt bei etwa 20°C. g) Die Temperatur reizt bei verschiedenen Pflanzenarten, von der vegetativen zur generativen Phase überzuwechseln. h) Man muss alle Pflanzen mähen, dass man das Schossen verhindern kann.

**6. Geben Sie mit wenigen Sätzen das Wichtigste des Textes wieder.**

**Stunde 14**



1. Lesen Sie den Text und schreiben das Wichtigste zu jedem Absatz heraus.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

### **3.8 Wasser**

Die meisten Gemüsepflanzen enthalten 80-95% Wasser. Ein guter Gemüsebestand entnimmt dem Boden pro Quadratmeter in der Vegetationsperiode etwa 400-700l Wasser. Mit diesem Wasser, das sie zu über 98% wieder verdunstet, transportiert die Pflanze vorwiegend Nährstoffe, die sie mit der Wurzel aus dem Boden aufnimmt. Aber das Wasser wird auch zur Erhaltung des Turgors, als Quell- und Baustoff sowie für biochemische Reaktionen benötigt.

Wasserbedarf. Die Gemüsearten haben unterschiedlichen, aber allgemein großen Wasserbedarf, zwischen Wasser, Wärme, Entwicklungszustand und Gemüseart bestehen Zusammenhänge. Der Wasservorrat des Winters, auch Winterfeuchte genannt, wird im Frühjahr durch flaches Lockern des Bodens vor stärkerer Verdunstung geschützt. Wassermangel hemmt Assimilation und Wachstum und steigert die Atmung und damit den Stoffabbau, insbesondere wenn Pflanzen welken. Von der Quellung des Samenkorns bis zur Ernte benötigen die Pflanzen recht unterschiedliche Wassermengen, was sowohl vom Entwicklungsstadium der Pflanzen als auch von der Verwertung des Wassers durch die Pflanzenart abhängt. Der Wasserbedarf der Pflanze hängt von folgenden Faktoren ab:

1. Zustand der Pflanze. Zuviel Wasser kann starkes Wachstum, lockeres Gewebe, späte Blüte, Platzen usw. bedeuten, zuwenig Wasser schwaches Wachstum, strengen Geschmack, verfrühte Blüte oder gar Trockenschäden zur Folge haben. Durch Anpassung der Wasserdosis an den Zustand der Pflanze kann der Kultivateur Effekte auslösen oder begünstigen.
2. Witterung. Mit der Wärme steigen der Wasserbedarf und die Fähigkeit der Pflanze, Wasser aufzunehmen und zu verwerten. Wasser beeinflusst auch das Kleinklima (Luftfeuchte, Verdunstungskälte), was bei der Dosierung der Beregnung zu beachten ist.

3. Boden. Er soll Wasser eindringen, aber nicht versickern lassen, nicht verschlämmen und das Wasser der Pflanze abgeben.

Wasserkapazität des Bodens. Die Feldkapazität ist die Wassermenge, die in einem natürlich gelagerten Bodenvolumen zwei Tage nach seiner vollen Wassersättigung noch enthalten ist. Die verschiedenen Bodenarten haben unterschiedliche Wasserkapazität. Hohe Wasserkapazität haben Moor-, Ton- und Lehmböden, geringe die sandigen Böden. Durch organische Düngung wird die Wasserkapazität des Bodens wesentlich verbessert, nach Versuchsergebnissen um bis zu 100%.

**3. Beantworten Sie Fragen:**

1) Wie viel Wasser enthalten Gemüsepflanzen? 2) Wie viel Liter Wasser entnimmt Gemüsebestand dem Boden pro Quadratmeter in der Vegetationsperiode? 3) Was transportiert Pflanze mit dem Wasser? 4) Womit nimmt die Pflanze das Wasser aus dem Boden auf? 5) Wozu wird das Wasser benötigt? 6) Was nennt man Winterfeuchte? 7) Wovon schützt die Winterfeuchte? 8) Was hemmt Wassermangel? 9) Wovon hängt Wasserbedarf der Pflanzen? Nennen Sie diese Faktoren. 10) Was kann zuviel Wasser und zu wenig bedeuten? 11) Was steigt mit der Wärme bei Pflanzen? 12) Welcher Boden soll für Wasser? 13) Was bezeichnet man als Feldkapazität? 14) Welche Böden haben hohe Wasserkapazität? 15) Wodurch kann man die Wasserkapazität des Bodens verbessern?

**4. Antworten Sie.** Womit sind die folgenden Zahlen 80 – 95%, 100%, 400 – 700 verbunden?

**5. Begründen Sie Aussage,** dass der Wasserbedarf der Pflanze von einigen Faktoren abhängt. Tragen Sie die einzelnen Argumente in Heft ein.

**6. Schreiben Sie das Assoziogramm zu diesem Thema.**

**7. Halten Sie in einem Kurzvortrag über Wasser.**

**Stunde 15**

1. Lesen Sie den Text und schreiben das Wichtigste zu jedem Absatz heraus.
2. Bauen Sie themenbezogenen Wortschatz aus.

#### **4 Fruchtfolge und Fruchtwechsel**

Sie tragen zur Bodenfruchtbarkeit und Ertragssicherheit bei. Fruchtwechsel kann das Risiko des Krankheitsbefalls, der Ausbreitung von Unkräutern, einer unerwünschten Veränderung von biologischen, physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften und von Belastungen des Ökosystems vermindern.

Als Fruchtfolge bezeichnet man die planmäßige Nacheinanderfolge von Pflanzenarten für die geordnete Nutzung eines Feldes innerhalb einer Anzahl von Jahren. Wechselt man dabei zwischen Arten aus verschiedenen Pflanzenfamilien ab, treibt man Fruchtwechsel.

Die Fruchtfolge muss die Bodengesundheit berücksichtigen. Das Ziel bleibt aber ein systematischer Wechsel von Jahr zu Jahr, bei dem eine Gemüseart derselben Pflanzenfamilie erst nach drei bis vier Jahren wieder auf dem gleichen Feld steht. Wird im Laufe eines Jahres auf derselben Fläche mehrmals Gemüse angebaut, spricht man von Kulturfolge. Während einer Vegetationsperiode kann dieselbe Art mehrmals nacheinander eine Kulturfolge bilden (z.B. Kopfsalat oder Blumenkohl).

Der Gegensatz ist die Monokultur, d.h. dieselbe Art folgt ohne Fruchtwechsel ständig aufeinander. Vorfrucht ist Hauptfrucht des Vorjahres, Nachfrucht der nachfolgende Bestand. Wird auf einem Feld eine Art (z.B. Weißkohl) allein angebaut, ist das eine Reinkultur (und nicht eine Monokultur). Das Gegenstück zur Reinkultur ist die Mischkultur: Zwei (oder mehr) Pflanzenarten stehen gemeinsam während eines wesentlichen Teils ihres Wachstums im gemischten Bestand.

3. Beantworten Sie Fragen:

1) Wozu braucht man nötige Fruchtfolge? 2) Was hilft Fruchtwechsel zu vermindern? 3) Was bedeutet Fruchtfolge? 4) Was nennt man Kulturfolge? 5) Was bezeichnet man als Monokultur, Reinkultur und Mischkultur?

4. Ersetzen Sie Sie in folgenden Sätzen Prädikate aus dem Aktiv ins Passiv.

a) Als Fruchtfolge bezeichnet man die planmäßige Nacheinanderfolge von Pflanzenarten für die geordnete Nutzung eines Feldes innerhalb einer Anzahl von Jahren. b) Wechselt man dabei zwischen Arten aus verschiedenen Pflanzenfamilien ab, treibt man Fruchtwechsel.

Ersetzen Sie Sie in folgenden Sätzen Prädikate aus dem Passiv ins Aktiv.

a) Wird im Laufe eines Jahres auf derselben Fläche mehrmals Gemüse angebaut, spricht man von Kulturfolge. b) Wird auf einem Feld eine Art allein angebaut, ist das eine Reinkultur.

5. Herstellen Sie die Punkte im Abschnitt des Textes wieder. Beachten Sie dabei Wortfolge.

Sie tragen zur Bodenfruchtbarkeit und Ertragssicherheit bei Die Fruchtfolge muss die Bodengesundheit berücksichtigen Während einer Vegetationsperiode kann dieselbe Art mehrmals nacheinander eine Kulturfolge bilden Vorfrucht ist Hauptfrucht des Vorjahres, Nachfrucht der nachfolgende Bestand.

6. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Stichwörter den Inhalt des Textes wieder.

## **Stunde 16**

1. Lesen Sie den Text und stellen Sie fest. Worauf legt man bei der Gestaltung des Fruchtwechsels Wert?

2. Schreiben Sie unbekannte Wörter heraus.

### **4.1 Fruchtwechsel und Fruchtfolge (Fortsetzung)**

Es gibt selbstverträgliche Pflanzenarten und selbstunverträgliche Pflanzenarten. Selbstunverträgliche Pflanzenarten, d.h. solche, die nach sich selbst nicht angebaut werden können. Selbstverträgliche Pflanzen können direkt nacheinander folgen, reagieren aber günstiger auf bessere Vorfrucht. Außerdem

besteht bei ihrem wiederholten Anbau die Gefahr der Schädlingsanhäufung. Zu ihnen zählen z.B.: Roggen, Mais, Hirse, Kartoffeln, Bohnen und Lupinen. Oft beeinflusst die Vorfrucht die Ertragsbildung der Nachfrucht in stärkerem Maße als Bodenbearbeitung und Düngung.

Durch Fruchtwechsel will man hauptsächlich bodenübertragbare Krankheiten vermeiden, wie sie besonders bei Kreuzblütlern, bei einigen Wurzelgemüse, Zwiebeln, Erbsen, Bohnen und Kopfsalat auftreten. Er ist also eine prophylaktische (= vorbeugende) Maßnahme gegen die Anreicherung schädlicher Bodenorganismen wie z.B. Nematoden, Pilze, Bakterien und in gewissem Umfang auch Insekten. Der Ertrag kann aber auch zurückgehen, wenn Pflanzen mit sich selbst unverträglich sind, besonders auffällig bei Erbsen. Diese Beeinflussung kann zu Keim- und Wachstumshemmung bei der Folgekultur führen.

Es sei aber gesagt, dass die Erträge nicht allein vom Vorfruchtwert, sondern von einer sinnvollen Gestaltung der gesamten Fruchtfolge abhängen. Dabei müssen alle acker- und pflanzenbaulichen Forderungen berücksichtigt werden. Es hat z.B. ein regelmäßiger Wechsel von Flachwurzeln und Tiefwurzeln, von Stickstoffzehrern und Stickstoffmerern, von Halmfrüchten und Blattfrüchten, von Humusmehrern und Humuszehrern, von gareverschlechternden und gareverbessernden Pflanzen zu erfolgen.

Pflanzen konkurrieren untereinander um Licht, Wasser und Nährstoffe. Durch den Wechsel von Stark- und Schwachzehrern, Flach- und Tiefwurzeln sollen die Nährstoffe im Boden besser ausgenutzt werden. Durch einen Wechsel mit gut bodendeckenden Pflanzen oder solchen, zwischen denen gehackt oder mit chemischen Mitteln gearbeitet werden kann, wird die Unkrautbekämpfung erleichtert.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Was bedeuten die selbstunverträglichen Pflanzen, bzw. (beziehungsweise) selbstverträgliche Pflanzen? 2) Welche Gefahr gibt es bei wiederholtem Anbau von Pflanze? 3) Was beeinflusst die Ertragsbildung der Nachfrucht? 4) Was kann man

durch Fruchtwechsel vermeiden? 5) Wovon hängen die Pflanzenerträge ab? 6) Welcher Pflanzenwechsel wird dabei berücksichtigt? 7) Was wird dabei besser ausgenutzt?

4. Setzen Sie passende Wörter mit Hilfe des Textinhaltes ein:

a) Selbstverträgliche Pflanzen können direkt nacheinander ... , ... aber günstiger auf bessere Vorfrucht. b) Außerdem besteht bei ihrem ... Anbau die Gefahr der Schädlingsanhäufung. c) Durch Fruchtwechsel will man hauptsächlich bodenübertragbare ... vermeiden. d) Dabei müssen alle acker- und pflanzenbaulichen Forderungen ... werden. e) Pflanzen ... untereinander um Licht, Wasser und Nährstoffe. f) Der Ertrag kann aber auch zurückgehen, wenn Pflanzen mit sich selbst ... sind, besonders auffällig bei Erbsen.

5. Lesen Sie die Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht.

a) Die Studenten konkurrieren untereinander um Licht, Wasser und Nährstoffe. b) Die Erträge hängen nicht allein vom Vorfruchtwert, sondern von einer nicht bewussten Gestaltung der gesamten Fruchtfolge ab. c) Der Ertrag kann aber auch zurückgehen, wenn Pflanzen mit sich selbst unverträglich sind. d) Oft beeinflusst die Vorfrucht die Ertragsbildung der Nachfrucht in stärkerem Maße als Luftbearbeitung und Arznei. e) Selbstunverträgliche Pflanzenarten, d.h. solche, die nach sich selbst nicht atmen werden können.

6. Geben Sie das Assoziogramm zum Thema „Fruchtfolge und Fruchtwechsel“.

7. Stellen Sie sich vor: Sie sind Agronom. Erzählen Sie über Fruchtfolge.

## **Stunde 17**

1. Lesen Sie den Text.

2. Gliedern Sie den Text. Geben Sie jedem Gliederungspunkt eine passende Überschrift. Notieren Sie zu jedem einzelnen Punkt Stichwörter.



## 5 Die Verwendung von Folie und Vlies

Folie und Vlies haben im intensiven Gemüseanbau für die Jungpflanzenanzucht, zur Verfrühung, Erweiterung der Saison, Abwehr von Wild, Schadvögeln und -insekten, Unkrautbekämpfung und Risikominderung ihren festen Platz. Meist liegen die Preise für Foliengemüse höher als für spätere Freilandgemüse.

**Mulchfolie.** Mulchfolie wird vorwiegend bei Freilandgurken, vereinzelt bei Zucchini, Zuckermais und Sommerkulturen unter Glas verwendet. Schwarze PE- (Polyethylen-)Folie hält die Wärme besser im Boden zurück. Die Temperaturschwankungen unter Mulchfolie sind gegenüber dem Freiland geringer, da die Nachttemperaturen höher und die Tageshöchstwerte tiefer liegen. Der ausgeglichene Temperaturverlauf hat zur Folge, dass empfindliche Säkulturen wie Gurken rascher und sicherer auflaufen und sich die Bestände besser entwickeln sowie frühere und höhere Erträge bringen.

**Flachfolien.** Flachfolien werden als Polyethylen-Loch-Folien (1 cm-Loch/m<sup>2</sup>) angeboten. Wie lange man bedeckt, hängt von Kultur, Pflanzetermin, Jahreszeit und Witterung ab. Grundsätzlich ist es ein Vorteil der Lochfolie, dass sie notfalls bis zur Ernte auf der Kultur liegen bleiben kann. Wenn es die Witterung zulässt, wird man sie jedoch einige Tage vor Erntebeginn abnehmen, um das Erntegut abzuhärten. Vorzugsweise deckt man früh, abends oder bei kühlfeuchter Witterung ab, notfalls muss beregnet werden. Solange die Folie auf den Beständen liegt, ist Beregnung über Folie möglich.

**Vlies.** Vlies aus Polypropylen wird angeboten. Dieses Material ist im Vergleich zur Flachfolie sehr leicht. Es liegt locker und ruhig auch im Wind und ist gut licht-, luft- und wasserdurchlässig. Vorteilhaft ist, dass Schlagstellen

vermieden werden, man über Vlies gut berechnen kann und die Abnahmetermine variabel sind. Nachteilig sind gegenüber der Folie die höheren Kosten, die beschränkte Wiederverwendbarkeit und der geringere Verfrühungseffekt bei manchen Gemüsearten. Dennoch sind die Einsatzmöglichkeiten von Vlies vielfältig und noch nicht voll ausgeschöpft. Im Frühjahr hat Vlies in erster Linie bei Kopfsalat, in geringerem Umfang bei Radies und Chinakohl Bedeutung. Bei Kopfsalat ist eine weitere Verfrühung durch Doppelbedeckung, d.h. Vlies und Folie, möglich. Man zieht die Folie je nach Pflanz- und Saattermin nach 2-4 Wochen ab und belässt das Vlies bis kurz vor der Ernte.

**3. Beantworten Sie Fragen:**

- 1) Wo gebraucht man Folie und Vlies? 2) Wo wird Mulchfolie verwendet? 3) Welche Eigenschaften hat Mulchfolie? 4) Woraus werden Flachfolien hergestellt? 5) Wovon hängt Bedeckungszeit mit Flachfolien ab? 6) Welcher Vorteil hat Lochfolie? 7) Worum wird Lochfolie einige Tage vor Erntebeginn abgenommen? 8) Ist Berechnung über Folie möglich? 9) Woraus wird Vlies hergestellt? 10) Wie ist Unterschied zwischen Flachfolie? 11) Welche Eigenschaften hat Vlies? 12) Wie ist Vorteil bei Vlies, bzw. Nachteil?

**4. Erklären Sie auf Deutsch, was bedeutet Folie und Vlies in Gemüsebau?**

Belegen Sie die Antwort mit entsprechenden Textstellen.

**5. Verbinden Sie die Satzteile. Was passt zusammen.**

Meist liegen ...	... zur Flachfolie sehr leicht.
Schwarze PE-(Polyethylen-)Folie hält ...	... Polyethylen-Loch-Folien angeboten.
Flachfolien werden als ...	... von Kultur, Pflanzetermin, Jahreszeit und Witterung ab.
Wie lange man bedeckt, hängt ...	... die Preise für Foliengemüse höher als für spätere Freilandgemüse.
Solange die Folie auf den Beständen	... die Wärme besser im Boden zurück.



liegt, ist ...	
Dieses Material ist im Vergleich ...	... Berechnung über Folie möglich.

6. Stellen Sie sich vor: Sie sind Hersteller von Folie und Vlies. Erzählen Sie den Kunden über Eigenschaften von Folie und Vlies.

## **Stunde 18**

### **6 Nährstoffbedarf und Düngung**

1. Lesen Sie die Überschrift des Textes und sagen, worum es sich im Text handelt?
2. Schreiben Sie unbekannte Wörter des Textes heraus.

#### **6.1 Zwecke der Düngung**

Die Düngung hat zum Ziel:

1. Ergänzung der mit dem Erntegut entnommenen Nährstoffe;
2. Zufuhr struktur- und garebildender Stoffe;
3. langfristige Erhaltung oder Steigerung der Bodenfruchtbarkeit;
4. Sicherung eines harmonischen Nährstoffverhältnisses durch sinnvolle Düngemittelauswahl und -kombination;
5. Vermeidung einseitig höher Nährstoffgehalte und damit der Gefahr von Nährstoffverlagerung in tiefere Bodenschichten oder in das Grundwasser.

Die Pflanzen wandeln mit Hilfe der Lichtenergie eine Vielzahl von Nährstoffen in organische Substanz um. Dazu benötigen sie neben Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff die Makronährstoffe Stickstoff, Phosphor, Schwefel, Kalium, Kalzium, Magnesium sowie die Mikronährstoffe Eisen, Mangan, Zink, Kupfer, Chlor, Bor und Molybdän. Letztere werden auch als "Spurennährstoffe" bezeichnet, was darauf hinweist, dass sie nur in geringen Mengen, trotzdem aber unabdingbar vorhanden sein müssen, weil sie für die Pflanzen lebensnotwendig sind.

Mineralische Dünger werden aus Naturprodukten (Phosphat, Kalium, Kalk) oder synthetisch (Stickstoff) industriell hergestellt. Sie enthalten den jeweiligen

Hauptnährstoff in den nach Fabrikat festgelegten Konzentrationen und Formen, welche für die Pflanze unterschiedlich verfügbar sind. Die Auswahl wird nach Löslichkeit (schnell oder langsam wirkend) und nach den Begleitstoffen getroffen. Die mineralische Düngung muss und kann entsprechend den Ergebnissen der Bodenuntersuchung und dem Pflanzenbedarf harmonisch, d.h. im optimalen Nährstoffverhältnis, zusammengestellt werden. Entscheidende Vorteile der Mineraldünger gegenüber den organischen Düngemitteln sind ihre schnelle Wirksamkeit, da die wasserlöslichen Nährstoffe in kürzester Zeit durch die Wurzeln aufgenommen werden können, und die Möglichkeit der genauen Dosierung.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Worum ist Düngereinbringung im Boden unabdingbar? 2) Wodurch wandeln die Pflanzen Nährstoffen in organische Substanz um? 3) Was wird als "Spurennährstoffe" bezeichnet? 4) Welche mineralische Dünger wissen Sie? 5) Welcher synthetische Stoff wird in Fabrik hergestellt? 6) Wonach trifft man die Auswahl des Düngers? 7) Wie ist Vorteil der Mineraldünger gegenüber den organischen Düngemitteln?

### 4. Ersetzen Sie Sie in folgenden Sätzen Prädikate aus dem Passiv ins Aktiv.

a) Die Mikronährstoffe werden auch als "Spurennährstoffe" bezeichnet. b) Mineralische Dünger werden aus Naturprodukten oder synthetisch industriell hergestellt. c) Die Auswahl wird nach Löslichkeit und nach den Begleitstoffen getroffen. d) Die mineralische Düngung muss und kann entsprechend den Ergebnissen der Bodenuntersuchung zusammengestellt werden. e) Die wasserlöslichen Nährstoffe können in kürzester Zeit durch die Wurzeln aufgenommen werden.

### 5. Bejahen oder verneinen Sie die Aussage.

a) Organische Dünger werden aus Naturprodukten oder synthetisch industriell hergestellt. b) Die Pflanzen wandeln ohne Hilfe der Lichtenergie eine Vielzahl von

Nährstoffen in organische Substanz um. c) Die Auswahl wird nach Löslichkeit und nach den Begleitstoffen getroffen. d) Entscheidende Vorteile der organischen Dünger gegenüber den mineralischen Düngemitteln sind ihre schnelle Wirksamkeit.

6. Fassen Sie die Argumente zusammen, die auf eine positive Rolle der Mineraldünger hinweisen.

7. Sagen Sie: Was erfahren Sie aus dem Text über a) Zweck der Dünger, b) Auswahl der Mineraldünger, c) Vorteil der Mineraldünger?

## **Stunde 19**

1. Lesen Sie den Text, notieren in Stichwörter die Hauptinformation.

2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

### **6.2 Stickstoff (N)**

Stickstoff (N) wird von der Pflanze vorwiegend als Nitrat ( $\text{NO}_3$ ), weniger als Ammonium ( $\text{NH}_4$ ) aufgenommen. Beim Abbau organischer Substanz im Boden wird zunächst Ammonium freigesetzt, das durch Bakterien (Nitrosomonas und Nitrobacter) zu Nitrat umgewandelt wird. Während Ammonium im Boden festgelegt werden kann, ist Nitrat wasserlöslich und damit frei beweglich, kann also auch ausgewaschen werden.

Stickstoff ist in der Pflanze Baustein von Eiweißstoffen, Vitaminen, Enzymen, Chlorophyll und anderen organischen Verbindungen. Er fördert das Pflanzenwachstum, die Frühzeitigkeit der Ernte und die Zartheit des Gewebes, gleichzeitig werden Eiweiß und Vitamingehalt positiv beeinflusst. Mangel, erkenntlich durch geringen Wuchs, Aufhellung der Blätter und bei manchen Pflanzen deren Verfärbung nach rötlich-violett, führt zu Ertragsminderung, Krankheitsanfälligkeit und geringerer Qualität. Überschuss bewirkt tiefdunkelgrüne Blattfarbe, Reifeverzögerung, Krankheitsanfälligkeit und erhöhten Nitratgehalt.

Die Pflanzen können das aufgenommene Nitrat durch Enzyme nur bei ausreichender Einstrahlungsintensität, also möglichst viel Licht, und bei Vorhandensein von Molybdän und Kupfer, den Schlüsselementen der Enzyme, in organische Substanz einbauen. Blätter haben in aller Regel einen höheren Nitratgehalt als Wurzeln und Sprosssteile oder -knollen, Früchte haben den geringsten Nitratgehalt. Höher Nitratgehalt ist als gemeinsame Folge hohen Stickstoffeinbringung und ungünstiger Witterung (Regenperiode, Winterhalbjahr) anzusehen.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Wie wird Stickstoff (N) von Pflanzen aufgenommen? 2) Wie wird Ammonium zu Nitrat umgewandelt? 3) Zu welchen Stoffen gehört Stickstoff als Baustein? 4) Wozu fördert Stickstoff bei Pflanzen? 5) Welche Merkmale des Stickstoffmangels wissen Sie, bzw. Stickstoffüberschusses? 6) Wodurch können die Pflanzen das aufgenommene Nitrat in organische Substanz einbauen? 7) Welche Pflanzenteile haben geringsten Nitratgehalt? 8) Wissen Sie Ursachen des hohen Nitratgehalts?

### 4. Bestätigen oder widerlegen Sie folgende Aussagen (Thesen).

a) Stickstoff wird von der Pflanze als Nitrat weniger als Ammonium und Aminosäuren aufgenommen. b) Beim Abbau organischer Substanz im Boden wird zunächst Ammonium freigesetzt, das durch Würmer und Käfer zu Nitrat umgewandelt wird. c) Er fördert das Pflanzenwachstum, die Frühzeitigkeit der Ernte. d) Mangel führt zu Ertragsminderung, Ertragssteigerung, Krankheitsanfälligkeit. e) Überschuss bewirkt Reifeverzögerung, Krankheitsanfälligkeit und minimalen Nitratgehalt. f) Blätter haben in aller Regel einen geringsten Nitratgehalt als Wurzeln und Sprosssteile oder -knollen, Früchte haben den höheren Nitratgehalt. i) Höher Nitratgehalt ist als gemeinsame Folge hohen Stickstoffauswaschung und günstiger Witterung anzusehen.

### 5. Setzen Sie passende Wörter mit Hilfe des Textinhaltes ein:

a) Früchte haben den geringsten ... . b) Blätter haben in aller Regel einen ... Nitratgehalt. c) Stickstoff (N) wird von der Pflanze vorwiegend als Nitrat ( $\text{NO}_3$ ),

weniger als ... aufgenommen. d) Überschuss ... tief-dunkelgrüne Blattfarbe, Reifeverzögerung, Krankheitsanfälligkeit und erhöhten Nitratgehalt. e) Beim ... organischer Substanz im Boden wird zunächst Ammonium freigesetzt.

6. Charakterisieren Sie a) Vorteil von Stickstoff, b) Nachteil von Stickstoff.

7. Informieren Sie Ihren Studienkollegen über N.

## **Stunde 20**

1. Lesen Sie den Text und stellen fest. Worauf legt man bei Verwendung von Kalium und Kalzium Wert?

2. Schreiben Sie unbekannte Wörter heraus.

### **6.3 Kalium (K) und Kalzium (Ca)**

Kalium wird von der Pflanze als Ion aufgenommen, das vorwiegend aus den Tonmineralen des Bodens stammt. Kalium verbessert den Wasserhaushalt der Pflanzen, ihren Geschmack und ihre Haltbarkeit. Zudem wird der Vitamingehalt (Tomate) und Zuckergehalt (Möhre) durch höheres Kaliumangebot verbessert.

Kaliummangel, sichtbar durch Blattrandaufhellung und -nekrosen, vermindert den Ertrag und den Geschmack des Erntegutes.

Kaliumüberschusssymptome wurden bisher kaum beobachtet. Überdüngungen können zu Wurzelverbrennungen führen, die aber meist nicht auf eine zu hohe Kaliversorgung, sondern auf den Chloridgehalt mancher Kalidünger zurückzuführen sind.

Kalzium (Ca), aus der Bodenverwitterung oder der Düngung stammend, wird von der Pflanze vorwiegend als Ion aufgenommen. Auf die Kalziumversorgung wird schon deshalb geachtet, weil sie Krümelstruktur und Bodengare besonders fördert. Kalzium ist in den meisten Böden reichlich vorhanden, wird aber auch in starkem Masse ausgewaschen. Der Kalkbedarf des Bodens hängt vom pH-Wert ab, der für Gemüsekulturen in leichten Böden 5,5 -

6,5 und in schweren Böden 6,0 - 7,5 betragen sollte. pH-Änderungen erfolgen meist nur in größeren Zeiträumen, so dass gezielte Kalkung nur alle 3-4 Jahre erforderlich ist. In der Pflanze liegt Kalzium besonders in Blättern vor, es ist Baustein organischer Verbindungen und dient der Beseitigung überschüssiger Säure in der Pflanze.

Kalziummangel bewirkt eine Reihe physiologischer Störungen (Blütenendfäule, Blattbrand, Innenblattnekrose).

Kalküberschuss macht sich in Eisenmangelchlorose bemerkbar und behindert die Aufnahme von Kupfer und Zink.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Wie wird Kalium von Pflanzen aufgenommen und woraus stammt es? 2) Wie wirkt sich Kalium auf Pflanzen aus? 3) Welche Merkmale des Kaliumsmangels können Sie nennen? 4) Woraus stammt Kalzium und wie wird es von Pflanzen aufgenommen? 5) Wie beeinflusst Kalzium den Boden? 6) Wovon hängt Kalkbedarf ab? 6) Wie oft ist Kalkung erforderlich? 7) Wozu dient Kalzium bei Pflanzen? 8) Welche Symptome des Kalziumsmangels gibt es?

### 4. Antworten Sie. Womit sind folgende Zahlen verbunden?

5,5 – 6,5; 6,0 – 7,5; 3 – 4.

### 5. Bejahen oder verneinen Sie die Aussage.

a) In der Pflanze liegt Kalzium besonders in Blättern vor, es ist Baustein organischer Verbindungen und dient der Beseitigung überschüssiger Salze in der Pflanze. b) Kalium wird von der Pflanze als Ion aufgenommen, das vorwiegend aus den Diamantmineralen des Bodens stammt. c) Kalzium ist in den meisten Böden reichlich vorhanden, wird aber auch in starkem Masse ausgewaschen. d) Kalium verbessert den Wasserhaushalt der Pflanzen, ihren Gesichter und ihre Haltbarkeit. e) Auf die Kalziumversorgung wird schon deshalb geachtet, weil sie Krümelstruktur und Bodengare besonders fördert. f) Kaliummangel, sichtbar

durch Blattrandaufhellung und -nekrosen, steigert den Ertrag und den Geschmack des Erntegutes.

6. Lesen Sie den Text noch einmal. Suchen Sie im Text Sätze heraus, die über a) Kaliumüberschusssymptome, b) Kalküberschusssymptome berichten.

7. Halten Sie in einem Kurzvortrag über Kalium und Kalzium.

## **Stunde 21**

1. Lesen Sie den Text und schreiben das Wichtigste zu jedem Absatz heraus.

2. Bauen Sie den themenbezogenen Wortschatz aus.

### **6.4 Phosphor und Magnesium (Mg)**

Phosphor nimmt die Pflanze als Phosphat ( $P_2O_5$ ) auf. Für die Zellteilung, Befruchtung und Samenbildung ist Phosphor ein unentbehrlicher Nährstoff. Die Phosphorverbindungen sind Energieträger für verschiedene Stoffwechselfvorgänge (z.B. Assimilation), aber auch wichtige Baustoffe der Pflanze und als solche z.B. in Zucker oder Eiweißverbindungen sowie in Wirkstoffen und Enzymen enthalten. Die Phosphoraufnahme erfolgt als Phosphation ( $HPO_4^-$ ,  $H_2PO_4^-$ ).

Phosphormangel äußert sich an den Pflanzen in der Regel durch rötlichviolette Verfärbung der Blätter. Die Pflanzen bleiben klein und zeigen Starrtracht, die Blühfreudigkeit ist verringert, der Fruchtansatz herabgesetzt und die Reife verzögert.

Phosphorüberschuss kann zu einem Mangel an Spurenelementen, vor allem an Zink und Eisen, aber auch an Bor, Kupfer und Mangan führen. Andererseits lassen sich die Auswirkungen toxischer Schwermetallkonzentrationen im Boden durch hohe P-Düngergaben verringern.

Magnesium (Mg) wird als Ion von der Pflanze aufgenommen. Es ist in leichten Sandböden häufig nicht ausreichend, auf kalkhaltigen Böden dagegen genügend vorhanden. Magnesium ist ein Bestandteil des Blattgrüns (Chlorophylls) und daher ein unentbehrlicher Nährstoff für die Pflanzen. Es besitzt aber auch Funktionen im Stoffwechsel der Pflanze, z.B. im Fett-, Eiweiß- oder

Phosphatstoffwechsel. Der Magnesiummangel zeigt charakteristische Ausprägungen. Er beginnt an den älteren Blättern. Sie vergilben oft nur punktuell zwischen den Blattadern, wobei diese selbst grün bleiben. Magnesiummangel führt zu verminderter Stoffproduktion und geringem Ertrag. Magnesiumüberschuss ist im Gemüsebau nicht bekannt.

3. Beantworten Sie Fragen:

- 1) Wie nimmt die Pflanze Phosphor auf? 2) Wozu brauchen die Pflanzen Phosphor?
- 3) Wie äußert sich Phosphormangel? 4) Wie wirkt sich Phosphorüberschuss aus?
- 5) Wie nimmt die Pflanze Magnesium auf? 6) Was fördert Magnesium bei Pflanzen? 7) Welche Ausprägungen hat Magnesiummangel? 8) Gibt es Magnesiumüberschuss im Gemüsebau?

4. Ergänzen Sie folgende Sätze durch untenangegebenen Satzbeendungen.

- a) Die Phosphoraufnahme erfolgt ... . b) Phosphormangel äußert sich ... . c) Die Phosphorverbindungen sind ... . d) Phosphorüberschuss kann zu einem Mangel ...
- e) Magnesium ist ... . f) Magnesiummangel führt ... .

---

1) ... zu verminderter Stoffproduktion und geringem Ertrag. 2) ... als Phosphation. 3) ... ein Bestandteil des Blattgrüns und ein unentbehrlicher Nährstoff für die Pflanzen. 4) ... an Zink und Eisen, aber auch an Bor, Kupfer und Mangan führen. 5) ... an den Pflanzen durch rötlichviolette Verfärbung der Blätter. 6) ... Energieträger für verschiedene Stoffwechselfvorgänge.

5. Suchen Sie im Text Sätze heraus, die über a) Phosphorüberschuss nachteilig und vorteilig berichten.

6. Geben Sie mit Hilfe der Stichwörter den Inhalt des Textes wieder.

## **Stunde 22**

1. Lesen Sie den Text und gliedern ihn. Geben Sie jedem Gliederungspunkt eine Überschrift. Notieren Sie zu jedem einzelnen Punkt Stichwörter.

2. Schreiben Sie unbekannte Wörter heraus.



## 6.5 Schwefel (S), Bor (B), Spurennährstoffe

Schwefel (S) wird als Sulfat ( $\text{SO}_4$ ) aufgenommen. Er ist wichtiger Baustein von Aminosäuren und Eiweiß sowie von sekundären Inhaltsstoffen.

Schwefelmangel, kenntlich durch Aufhellungen besonders der jüngeren Blätter, führt zu gestörter Eiweißproduktion. Überschusssymptome sind nicht bekannt.

Bor (B) beteiligt an wichtigen Vorgängen im Stoffwechsel der Pflanze. Es beeinflusst den Wasserhaushalt, hat eine entscheidende Funktion beim Befruchtungsvorgang sowie bei der Zucker- und Stärkeproduktion und besitzt eine wichtige Aufgabe bei der Gewebebildung.

Spurennährstoffe wie Eisen (Fe), Mangan (Mn), Zink (Zn), Kupfer (Cu), Chlor (Cl) Molybdän (Mo) sind Bestandteil von Enzymen und sind in den Stoffwechsel der Pflanze eingebunden (z.B. Eiweiß- oder Kohlenhydratstoffwechsel, Wachstoffsstoffbildung).

Mangelsymptome sind oft schwer zuzuordnen und nur von einem Fachmann eindeutig zu identifizieren. Eisenmangel äußert sich durch Vergilbung der Blätter, wobei die Chloroseerscheinungen zuerst an den jüngeren Blättern auftreten. Auch Manganmangel beginnt mit Vergilbungerscheinungen, die in der Folge nekrotisch verbraunen und absterben. Kupfermangel führt zur sogenannten Weißährigkeit und Weisspitzigkeit des Getreides. Tritt beim Spurenelement Zinkmangel auf, führt dies meist zu chlorotischen, oft streifenförmigen Aufhellungen der Blätter. Diese Symptome werden oft auch von Kleinblättrigkeit begleitet. Der Bedarf der Pflanzen an Spurenelementen ist äußerst gering, er liegt in der Regel weit unter einem Kilogramm je Hektar.

3. Beantworten Sie Fragen:

- 1) Wie wird Schwefel aufgenommen? 2) Welche Rolle spielt Schwefel in Pflanze?
- 3) Wie äußert sich Schwefelmangel? 4) Woran beteiligt Bor in Pflanze? 5) Was beeinflusst Bor bei Pflanzen? 5) Welche Spurennährstoffe können Sie nennen? 6) Mit welchen Stoffwechseln verbinden Spurennährstoffe?

4. Herstellen Sie die Punkte im Abschnitt des Textes wieder. Beachten Sie dabei Wortfolge.

Er ist wichtiger Baustein von Aminosäuren und Eiweiß Bor beteiligt an wichtigen Vorgängen im Stoffwechsel der Pflanze Bor besitzt eine wichtige Aufgabe bei der Gewebebildung Spurennährstoffe Mangelsymptome sind von einem Fachmann eindeutig zu identifizieren Manganmangel beginnt mit Vergilbungserscheinungen Der Bedarf der Pflanzen an Spurenelementen ist äußerst gering.

5. Bejahen oder verneinen Sie die Aussage.

a) Eisenmangel äußert sich durch Vergilbung der Wurzel. b) Schwefel ist wichtiger Baustein von Aminosäuren und Eiweiß sowie von sekundären Inhaltsstoffen nicht. c) Kupfermangel führt zur sogenannten Weißährigkeit und Weisspitzigkeit des Getreides. d) Bor beteiligt an wichtigen Vorgängen im Kreislauf der Pflanze. e) Mangelsymptome sind oft schwer zuzuordnen und nur von einem Fachmann eindeutig zu hören. f) Spurennährstoffe wie Eisen (Fe), Mangan (Mn), Zink (Zn), Kupfer (Cu), Chlor (Cl) Molybdän (Mo) sind Bestandteil von Enzymen und sind in den Stoffwechsel der Welt eingebunden.

6. Erklären Sie auf Deutsch, was bedeutet Spurenelementen im Gemüsebau?

Belegen Sie die Antworten mit entsprechenden Textstellen.

7. Erzählen Sie anhand der Stichwörter den Inhalt des Textes nach.

## **Stunde 23**

1. Lesen Sie die Überschrift des Textes und sagen, worum es sich im Text handelt?

2. Geben Sie jedem Absatz eine Überschrift. Schreiben Sie das Wichtigste zu jedem Absatz heraus.

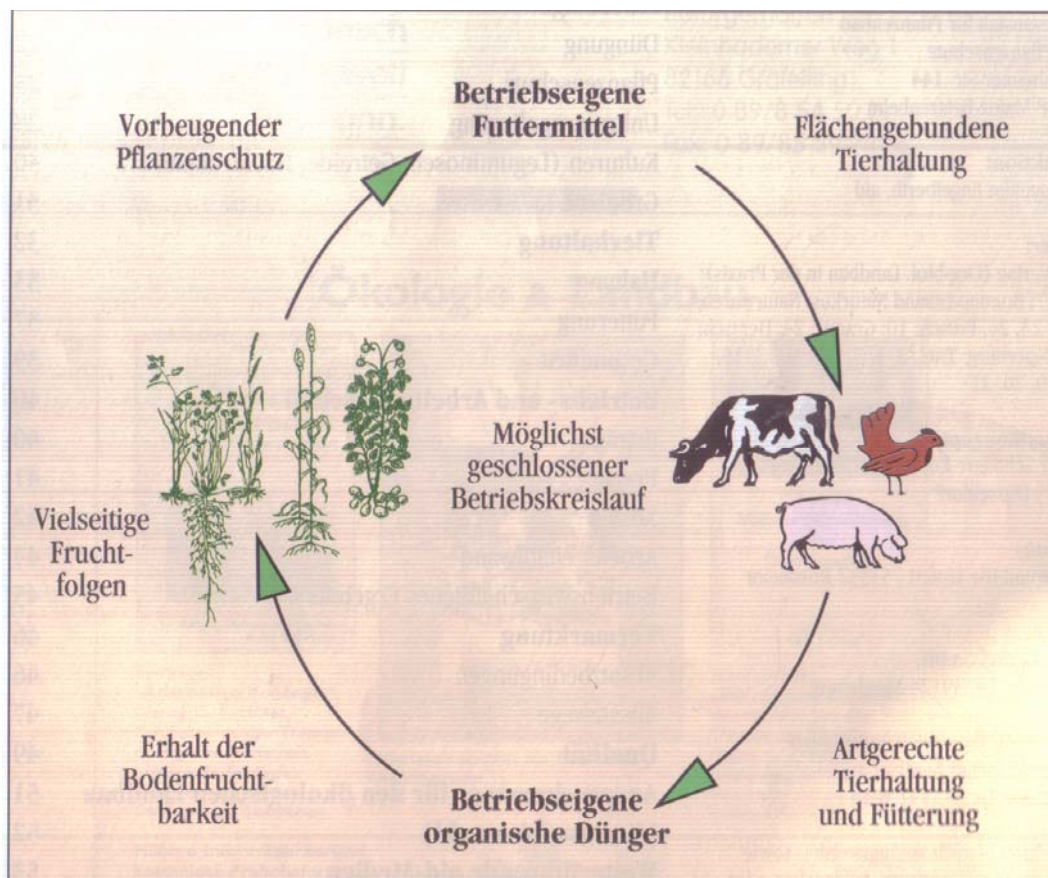
### **6.6 Wirtschaftsdünger (organische Dünger)**

Organische Dünger sind pflanzliche oder tierische Abfallprodukte. Zu dem organischen Dünger zählen Stallmist, Flüssigmist, Jauche, Ernterückstände wie Stroh, Rübenblatt oder Gründüngung. Dazu können industriell aufgearbeitete Naturprodukte wie Torf, Hornmehl, Blutmehl und viele andere organische

Handelsdünger verschiedener Aufbereitung zählen. Bei der Übernahme organischer Abfälle aus der gewerblichen Wirtschaft ist darauf zu achten, dass grundsätzlich nur hygienisch einwandfreies Material mit bekannter Inhaltsstoffanalyse eingesetzt wird.

Organische Dünger sind in erster Linie Bodendünger, welche die Bodenstruktur verbessern und die Humusbilanz ausgleichen können. In zweiter Linie tragen sie zur Nährstoffversorgung der Pflanzen bei.

Stallmist. Mist ist ein Gemisch aus Kot, Harn und Einstreu. Die Zusammensetzung hängt von der Haltung und der Fütterung der Tiere sowie von der Art und Menge der Einstreu ab. Der Mist unterliegt sowohl während der Lagerung als auch nach der Ausbringung einem Abbauprozess, bei dem in erster Linie organische Substanz abgebaut wird. Stallmist kann fast zu jeder Kultur gedüngt werden. Die beste Ausnützung der Nährstoffe ist aber bei Kulturen mit längerer Vegetationszeit wie Hackfrüchten, Mais oder Ölfrüchten zu erwarten.



Eine mittlere Stallmistgabe liegt bei 200 bis 300 dt je Hektar. Leichte Böden erhalten geringere Mengen, auf schweren Böden können auch höhere Gaben verabreicht werden. Die Ausnahme von sehr leichten Böden, auf denen während der Wintermonate höhere N-Verluste auftreten können, sollte die Stallmistdüngung im Herbst erfolgen.

Flüssigmist (Gülle). Flüssigmist ist ein Gemisch aus Kot, Harn, einer geringen Einstreumenge und Wasser (aus der Stallreinigung oder zur Verdünnung der Gülle zugesetzt). Bei der Lagerung von Gülle treten nur geringe Verluste auf. Im Spätsommer und Herbst sollte der Einsatz von Gülle so erfolgen, dass der Großteil des Stickstoffes noch von den Pflanzen aufgenommen oder bei der Strohdüngung als Stickstoffausgleich verwertet werden kann. Durchschnittliche Güllegaben belaufen sich auf 20 bis 30m<sup>3</sup> je Hektar.

Jauche. Jauche ist ein Gemisch aus Harn und Wasser; sie enthält nur geringe Mengen an Phosphor und ist daher als NK-Dünger einzustufen. Wie Gülle ist Jauche als Grund- und Kopfdünger einzusetzen. Durchschnittlich werden auf Ackerland etwa 10 bis 20 m<sup>3</sup> Jauche je Gabe und Hektar gegeben.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Was sind organische Dünger? 2) Was zählt man zu organischen Düngern? 3) Worauf ist bei Verwendung der organischen Abfälle zu achten? 4) Wie wirken sich organische Dünger auf Boden aus? 5) Woraus besteht Stallmist? 6) Welche Kulturen werden durch Stallmist gedüngt? 7) Wovon hängt Stallmistgabe ab? 8) Was enthält Flüssigmist? 9) Wann soll der Einsatz von Gülle erfolgen? 10) Woraus besteht Jauche? 11) Wie wird Jauche eingesetzt?

### 4. Antworten Sie. Womit sind die folgenden Zahlen verbunden?

200 und 300; 20 und 30; 10 und 20.

### 5. Ergänzen Sie folgende Sätze durch untenangegebenen Satzbeendungen.

a) Bei der Lagerung von Gülle treten ... .b) Wie Gülle ist Jauche als ... .c) Organische Dünger sind ... .d) Mist ist ... .e) Der Mist unterliegt sowohl während der Lagerung ... .f) Eine mittlere Stallmistgabe liegt ... .

-----  
1) ... bei 200 bis 300 dt je Hektar. 2) ... nur geringe Verluste auf. 3) ... Grund- und Kopfdünger einzusetzen. 4) ... pflanzliche oder tierische Abfallprodukte. 5) ... ein Gemisch aus Kot, Harn und Einstreu. 6) ... als auch nach der Ausbringung einem Abbauprozess.

6. Erklären Sie deutsch, was bedeute der natürliche organische Dünger und industriell aufgearbeitete organische Dünger? Belegen Sie die Antwort mit Hilfe des Textinhaltes.

7. Informieren Sie Ihren Studienkollegen über organische Dünger.

## **Stunde 24**

1. Lesen Sie Text und stellen Sie fest. Worum legt man Ernte- und Wurzelrückstände besonderen Wert?

2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

### **6.7 Ernte- und Wurzelrückstände**

Mit den Ernte- und Wurzelrückständen verbleiben beträchtliche Mengen an organischer Substanz und Nährstoffen auf den Ernteflächen. Die Mineraldüngung wirkt damit auch indirekt auf die Humusbildung ein.

Ernte- sowie Wurzelrückstände liefern neben Ausgangssubstanzen für die Humusbildung natürlich auch Pflanzennährstoffe, welche durch die Mineralisierung der organischen Substanz frei werden. Leguminosen (z.B. Luzerne, andere Kleearten, Erbse und Bohne) versorgen sich nicht nur selbst mit Stickstoff, sie hinterlassen nach der Ernte auch noch Stickstoff im Boden. Je früher andere Pflanzen nachgebaut werden, umso besser ist die Ausnutzbarkeit dieses Nährstoffes. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, nach Leguminosen eine Winterung nachzubauen. Beim Nachbau einer Sommerung geht während des Winters bereits ein Teil des Stickstoffes verloren.

Die Strohdüngung. In vieharmen und viehlosen Betrieb ist das Stroh der wichtigste Humuslieferant. Mit der Wurzelmasse allein kann der Humusgehalt

nicht aufrechterhalten werden. Langfristig ist es daher notwendig, soviel Ernterückstände als möglich auf den Feldern zu belassen. Die Strohrotte wird umso rascher und intensiver einsetzen, je kürzer das Stroh gehäckselt wird und je gründlicher die Einmischung in den Boden erfolgt. Stroh enthält schwer abbaubare Inhaltsstoffe (Lignin) und daher der Versorgung des Bodens mit Dauerhumusstoffen.

Die Gründüngung. Gründüngung holt Nährstoffe aus tieferen Bodenschichten nach oben, bringt durch Blätter und Wurzeln organische Masse in den Boden, bewirkt Schattengare, hält Wasser fest und wirkt der Erosion entgegen, verbraucht aber auch Wasser.

Gründecken werden rasch abgebaut, sie liefern hauptsächlich Nähr-, aber wenig Dauerhumus. Wenn der Boden zumindest ausreichend mit Nährstoffen versorgt ist, kann die Grunddüngung zum Anbau von Gründüngungspflanzen unterbleiben.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Was lassen Ernte- und Wurzelrückständen nach? 2) Was liefern Ernte- und Wurzelrückstände für die Humusbildung? 3) Wo ist das Stroh als wichtigster Humuslieferant? 4) Welche Inhaltsstoffe enthält Stroh? 5) Wozu zählt man Lignin? 6) Wie wirkt die Gründüngung ein?

4. Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht, d.h. richtig oder falsch:

a) Die Mineraldüngung wirkt damit auch direkt auf die Humusbildung ein. b) Je später andere Pflanzen nachgebaut werden, umso besser ist die Ausnutzbarkeit dieses Nährstoffes. c) Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, nach Leguminosen eine Winterung nachzubauen. d) In vieharmen und viehlosen Familien ist das Stroh der wichtigste Humuslieferant. e) Mit der Wurzelmasse allein kann der Humusgehalt nicht aufrechterhalten werden. f) Gründecken werden langsam abgebaut, sie liefern hauptsächlich Nähr-, aber wenig Dauerhumus.

5. Sagen Sie: Was erfahren Sie aus dem Text über a) Einwirkung von Ernte- sowie Wurzelrückstände, b) Einwirkung von Strohdüngung, c) Einwirkung von Gründüngung.

6. Geben Sie mit wenigen Sätzen das Wichtigste des Textes wieder.

## **Stunde 25**

1. Lesen Sie die Überschrift des Textes und sagen, worum es sich im Text handelt.

2. Schreiben Sie unbekannte Wörter heraus.

## **7 Besonderheiten der Düngung im Gewächshaus**

Die Bodenreaktion ist für den intensiven Anbau unter Glas starker zu beachten als im Freiland, da die Begleitstoffe der Mineraldünger (Kalkgehalt) und die Wasserqualität leicht zu einem pH-Anstieg führen. Gegenüber dem Freiland wird der Boden im Gewächshaus fast ständig intensiv genutzt. Um einen hohen Humusgehalt zu erhalten, sind verrotteter Stallmist (50 – 100 dt/1000m<sup>2</sup>), Torf (50 – 100 Ballen / 1000m<sup>2</sup>) oder andere organische Stoffe (sterilisierter Kompost, Rindensubstrate usw.) in entsprechenden Mengen alle 2 bis 3 Jahre einzuarbeiten. Die Nährstoffversorgung der Böden unter Glas unterscheidet sich vom Freiland. Düngung soll sein: 1) mit möglichst hochkonzentrierten, ballaststoffarmen Düngemitteln; 2) ausreichende Wasserversorgung auch nach Abernten, um die Wasserkapazität der tieferen Bodenschichten wieder aufzufüllen; 3) regelmäßige Überwachung der Nährstoffsituation durch Bodeuntersuchung einschließlich des Salzgehaltes (pH-Wert).

Mikroorganismen bauen ganzjährig organische Substanz ab und setzen Nährstoffen frei, weil der Boden das ganze Jahr, also auch im Winter, warm ist. Diese N-Mobilisierung im Winter führt zu relativ hohem Nitrathalt in Boden und Pflanze, da das für die vollständige Assimilation erforderliche Licht fehlt. Grundsätzlich soll man durch sorgfältig dosierte Düngung einer Versalzung der

Krume vorbeugen. Das Auswaschen des Bodens im Gewächshaus (als Maßnahme gegen Versalzung) durch Verregnen von 200-400 l Wasser/m<sup>2</sup> oder mehr (je nach Bodenart) ist zwar wirkungsvoll, wenn Bodenart und Untergrund für Wasserabfluß geeignet sind, da Grundwasserbelastung sein kann. Empfehlenswert ist die Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz, wodurch Salzwirkung auf die Pflanzen abgepuffert wird. Damit werden gleichzeitig die physikalische Struktur des Gewächshausbodens und seine Wasserhaltefähigkeit nachhaltig verbessert.

Zur Beseitigung einzelner unerwünschter Schwermetallkonzentrationen kann man Ionenaustauscher einsetzen. Meistens ist es weniger aufwendig, die Oberkrume auszuwechseln.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Was führt zu einem pH-Anstieg im Gewächshaus? 2) Worum es erfolgt? 3) Wie oft werden Stallmist, Torf und andere organische Stoffe eingearbeitet im Gewächshaus? 4) Worum ist der Boden das ganze Jahr im Gewächshaus warm? 5) Was führt zu hohem Nitrathalt in Boden und Pflanzen? 6) Was hilft einer Versalzung der Krume vorbeugen? 7) Wovon hängt das Auswaschen des Bodens im Gewächshaus als Maßnahme gegen Versalzung ab? 8) Wie wirkt sich die Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz gegen Versalzung aus? 9) Was kann man zur Beseitigung der Schwermetallkonzentrationen einsetzen?

### 4. Antworten Sie. Womit sind die folgenden Zahlen verbunden?

50 – 100 dt/1000m<sup>2</sup>; 50 – 100 ... /1000m<sup>2</sup>; 2 und 3.

5. Begründen Sie die Aussage, dass Nährstoffversorgung der Böden unter Glas sich vom Freiland unterscheidet. Belegen Sie die Antwort mit entsprechenden Textstellen.

### 6. Setzen Sie die passend Wörter ein. Gebrauchen Sie dabei Textinhalt:

a) Die Bodenreaktion ist für den intensiven Anbau unter ... stärker zu beachten als im Freiland. b) Mikroorganismen bauen ganzjährig organische ... ab und setzen ... frei. c) N-Mobilisierung im Winter führt zu relativ hohen ... in Boden und Pflanze. d) Grundsätzlich soll man durch sorgfältig dosierte Düngung einer



Versalzung der Krume ... . e) Zur ... einzelner unerwünschter Schwermetallkonzentrationen kann man Ionenaustauscher einsetzen. f) Damit werden gleichzeitig die physikalische Struktur des ... und seine ... nachhaltig verbessert.

7. Halten Sie in einem Kurzvortrag über Besonderheiten der Düngung im Gewächshaus.

## **Stunde 26**

### **8 Kulturarbeiten**

1. Lesen Sie den Text, notieren in Stichwörter die Hauptinformation.
2. Bauen Sie den themenbezogenen Wortschatz aus.

#### **8.1 Bodenpflege**

Pflegemaßnahmen sollen die Bodenfruchtbarkeit und das Bodenleben durch schonende Bearbeitung, Fruchtwechsel, Humuszufuhr und Mulchen fördern. Sie macht die Oberfläche eben und dadurch saat- oder pflanzfertig, hält die Oberfläche locker und formt sie, sie vermindert Unkraut und Schädlinge, zerkleinert Ernterückstände und mischt Dünger ein. Schließlich trägt sie dazu bei, dass das Klima intensiv einwirken, z.B. durch Frost auf die Winterfurche, oder dass das Wasser bei starkem Regen einsickern kann. Aus diesem Gründen ist im intensiven Pflanzenbau eine „Minimalbodenbearbeitung“ wenig verarbeitet. Um eine gute Bodenstruktur zu erhalten, ist der Bearbeitungszeitpunkt besonders wichtig: Wird der noch nasse Boden im Frühjahr zu früh bearbeitet, kann die Frostgare zerstört, die Krümel können zerschlagen werden, der Boden verdichtet dadurch leicht an der Oberfläche und neigt zur Verschlammung. Zu spät bearbeitete Flächen bleiben vielfach grob in der Struktur, da die Krümel ausgetrocknet und zu Klumpen verfestigt werden.

Lockern als wichtigste Maßnahme wirkt sich auf Wasser-, Luft-, Wärme- und Naturstoffhaushalt sowie auf Bodenlebewesen aus. Man benutzt Wende- oder Spatenpflug, Hackgeräte und Grubber, Egge, Drehgrubber oder Fräse. Gelockerter

Boden braucht Zeit, um sich zu setzen, und zwar um so mehr, je tiefer gelockert wurde. Erst nach längerer Zeit steigt wieder Kapillarwasser auf.

**3.** Beantworten Sie Fragen:

1) Was sollen Pflegemaßnahmen fördern? 2) Wie ist die Oberfläche nach Pflegemaßnahmen? 3) Worauf wirkt sich Lockern aus? 4) Welche Geräte werden bei Pflegemaßnahmen ausnutzen? 5) Worum braucht gelockerter Boden einige Zeit?

**4.** Lesen Sie den Text noch einmal. Suchen Sie im Text Sätze heraus, die über Bedingungen und Termin der Bodenbearbeitung berichten.

**5.** Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht, d.h. richtig oder falsch:

a) Pflegemaßnahmen sollen die Bodenfruchtbarkeit und das Bodenleben durch schonende Bearbeitung, Fruchtwechsel, Humuszufuhr und Mulchen verzögern. b) Sie steigert Unkraut und Schädlinge, zerkleinert Ernterückstände und mischt Würmer ein. c) Aus diesem Gründen ist im intensiven Pflanzenbau eine „Minimalbodenbearbeitung“ wenig verarbeitet. d) Um eine gute Bodenstruktur zu erhalten, ist der Bearbeitungszeitpunkt besonders nicht obligatorisch. e) Zu spät bearbeitete Flächen bleiben vielfach grob in der Struktur. f) Lockern als wichtigste Maßnahme wirkt sich auf Wasser-, Luft-, Landwirt, Nachbarn, Wärme- und Naturstoffhaushalt sowie auf Bodenlebewesen aus. i) Man benutzt Wende- oder Spatenpflug, Hackgeräte und Grubber, Egge, Nähemaschine, Drehgrubber oder Fräse. k) Gelockerter Boden braucht Zeit, um sich zu setzen.

**6.** Geben Sie mit Hilfe der Stichwörter den Inhalt des Textes wieder.

## **Stunde 27**

**1.** Lesen Sie den Text und gliedern. Notieren Sie zu jedem einzelnen Punkt Stichwörter.

**2.** Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

## **8.2 Mischen, Wenden, Hacken und Anhäufeln.**

Mit dem Boden kann man organische Masse, Düngemittel und Pflanzenschutzmittel mischen, gelegentlich auch Samen. Die mischende Wirkung ist am besten und am schnellsten durch die Fräse oder durch den Rotorkrümler zu erzielen; doch auch Egge und Pflug mischen den Boden.

Wenden. Man wendet den Boden mit dem Pflug. Im Herbst wird, je nach Bodenart und Krumentiefe, wechselnd 20-30cm tief gepflügt. Muss tiefer gelockert werden, so empfiehlt sich meist anstatt des Tiefpflügens ein Tiefenlockerer, der die Schichtung nur wenig verändert und die belebte Oberkrume weitgehend schont. Teils lockernd, teils wendend und mischend wirkt die Scheibenegge, die zum Zerschneiden und Einmischen von Ernterückständen und Gründüngung benutzt wird. Die Bodenarten haben zwar ihre typische Wasserkapazität, d.h. Fähigkeit, das Wasser festzuhalten; diese kann aber durch organische Düngung und geeignete Bearbeitung verbessert werden. Der Aufstieg des Wassers in den Kapillaren des Bodens lässt sich durch gezielte Verdichtung anregen. Moor-, Ton- und Lehmböden haben eine hohe, Sandböden eine niedrige Wasserkapazität. In zu groben Poren sinkt das Wasser in die Tiefe, in zu feinen wird es so festgehalten, dass es die Pflanzenwurzeln nicht aufnehmen können.

Hacken und Anhäufeln sind Pflegearbeiten, es wird vorwiegend mit rotierenden Geräten gehackt, weil dabei empfindliche Pflanzen am wenigsten von Schollen überdeckt werden. Zum Hacken werden Ziehhacken, Rollhacken und Hackfräsen verwendet, sowohl als Handgeräte wie auch als Anbaugeräte. Durch Hacken wird nur flach gelockert und dadurch Unkraut bekämpft, die Verdunstung gemindert und der Luftaustausch verbessert.

**3. Beantworten Sie Fragen:**

1) Was kann man mit dem Boden mischen? 2) Welche Geräte eignen sich dazu? 3) Womit wendet man den Boden? 4) Wie tief muss man pflügen? 5) Was empfiehlt

man anstatt des Tiefpflügens und warum? 6) Was wird dazu benutzt? 7) Welche Geräten müssen bei Hacken benutzt und warum? 8) Wie wirkt sich Hacken aus?

4. Ergänzen Sie folgende Sätze durch untenangegebenen Satzbeendungen.

a) Mit dem Boden kann man ... .b ) Durch Hacken wird nur flach ... . c) Man wendet den Boden ... .d) Zum Hacken werden Ziehhacken, ... .e) Die Bodenarten haben zwar ihre ... .f) Moor-, Ton- und Lehmböden haben ... .

-----  
1) ... eine hohe, Sandböden eine niedrige Wasserkapazität. 2) ... typische Wasserkapazität, d.h. Fähigkeit, das Wasser festzuhalten. 3) ... Rollhacken und Hackfräsen verwendet, sowohl als Handgeräte wie auch als Anbaugeräte. 4) ... mit dem Pflug. 5) ... gelockert und dadurch Unkraut bekämpft. 6) ... organische Masse, Düngemittel und Pflanzenschutzmittel mischen.

5. Fassen Sie die Argumente zusammen, die eine positive Rolle bei Hacken hinweisen.

6. Sagen Sie: Was erfahren Sie aus dem Text über a) Mischen; b) Wenden; c) Hacken; d) Anhäufeln.

7. Geben Sie das Assoziogramm zu Thema „Bodenbearbeitungsmaßnahmen“

## **Stunde 28**

1. Lesen Sie die Überschrift des Textes und sagen, worum es sich im Text handelt?

2. Schreiben Sie unbekannte Wörter.

### **8.3 Pflanzenschutz.**

Pflanzenschutz ist ein Sammelbegriff für viele Maßnahmen, die zu gesunden Pflanzen mit entsprechender Qualität und guter Ertragsleistung führen. So müssen alle natürlichen Möglichkeiten der Bodenfruchtbarkeit, Standortbedingungen, Anbaumaßnahmen und Hygiene ausgeschöpft werden. Vorbeugende hygienische Maßnahmen sind krankheitsfrei Substrate, richtige Kulturführung und Kulturtechnik und gutes Wasser. Eine bedarfsgerechte mineralische und organische Düngung fördert die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen. Die bewusste

Ausnutzung natürlicher Begrenzungsfaktoren, um Schadorganismen zu halten, bezeichnet man als „integrierten Pflanzenschutz“. Dabei werden wirtschaftlich technisch, ökologisch vertretbare Methoden kombiniert, z.B. die Auswahl standortgerechter Kulturpflanzenarten, überlegte Fruchtfolge, resistente Sorten, angemessene Bodenvorbereitung, gesundes Saatgut und gesunde Jungpflanzen, günstige Saat- und Pflanztermine, bedarfsgerechte Düngung, zeit- und fachgerechte Kulturmaßnahmen, Einsatz von Nutzorganismen, gezielte Anwendung nützlicherschonender oder selektiv wirkender Pflanzenschutzmittel und –verfahren. Nach dem Verwendungszweck werden die Pflanzenschutzmittel in einige Gruppen eingeteilt: Fungizide, Insektizide, Nematizide, Herbizide u.a. Fungizide sind Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung pilzlicher Krankheitserreger. Insektizide dienen zur Bekämpfung von Insekten. Nematizide werden zur Bekämpfung von Nematoden eingesetzt. Herbizide dienen zur Bekämpfung von Unkräutern.

Nutzpflanzen konkurrieren häufig um Licht, Wasser und Nährstoffe mit Wildpflanzen, die man deshalb als „Unkräuter“ bezeichnet. Diese können auch Krankheiten übertragen oder bei der Ernte stören. Man rechnet bis zu 300 000 Unkrautsammlern pro Quadratmeter Ackerkrume, die z.B. jahrzehntelang keimfähig sind. Häufig werden Unkräuter schon durch die notwendige Bodenlockerung vernichtet. Die mechanische Unkrautbekämpfung hat den Vorteil, dass der Boden gleichzeitig gelockert wird und dass man kein Risiko eingeht, Schäden zu verursachen oder Rückstände zu hinterlassen, indem man chemische Mittel unsachgemäß anwendet. Herbizide soll man nur anwenden, wenn die Verunkrautung die wirtschaftliche Schadensschwelle übersteigt. Mit Kalkstickstoff kann Unkraut bekämpft und der Boden teilweise von Schädlingen gereinigt werden. Verunkrautung kann den Ertrag um 25% vermindern oder auch zu Ausfall führen, wobei langsam wachsende Arten wie Möhren, Petersilie und Zwiebeln, aber auch die schwer zu hackenden Erbsen und Gurken am stärksten gefährdet sind.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Wozu führen Pflanzenschutzmaßnahmen? 2) Welche natürlichen Möglichkeiten müssen benutzt (ausschöpft) werden? 3) Was fördert die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen? 4) Was bezeichnet man als „integrierten Pflanzenschutz“? 5) Wie werden die Pflanzenschutzmittel eingeteilt? 6) Wozu dienen Fungizide, Insektizide, Nematizide? 7) Was bezeichnet man als „Unkräuter“? 8) Welche Schäden bringen Unkräuter den Pflanzen? 9) Wie viel Unkrautsamen rechnet man pro Quadratmeter Ackerkrume? 10) Wodurch werden Unkräuter vernichtet? 11) Soll man Herbizide ständig anwenden? 12) Welcher Stoff kann Unkraut bekämpft und Schädlingen gereinigt werden?

4. Begründen Sie Aussage, dass beim integrierten Pflanzenschutz wirtschaftlich technisch, ökologisch vertretbare Methoden kombiniert werden muss. Tragen Sie die einzelnen Argumente in Heft ein. Belegen Sie die Antwort mit entsprechenden Textstellen.

5. Sagen Sie: Was erfahren Sie aus dem Text über Verunkrautung?

6. Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht.

a) So müssen alle natürlichen Möglichkeiten der Bodenfruchtbarkeit, Standortbedingungen, Anbaumaßnahmen, Waschen und Hygiene ausgeschöpft werden. b) Eine bedarfsgerechte mineralische und organische Düngung fördert die Widerstandsfähigkeit der Menschen. c) Dabei werden wirtschaftlich technisch, ökologisch vertretbare Methoden ausgeschlossen. d) Nach dem Verwendungszweck werden die Pflanzenschutzmittel in einige Rassen eingeteilt. e) Insektizide dienen zur Bekämpfung von Faulenzer. f) Die Studenten konkurrieren häufig um Licht, Wasser und Nährstoffe mit Wildpflanzen. i) Häufig werden Unkräuter schon durch die notwendige Bodenlockerung vergrößert. k) Herbizide soll man nur anwenden, wenn Landwirte wollen. l) Man rechnet bis zu 0,5 Unkrautsammen pro Quadratmeter Ackerkrume. m) Verunkrautung kann den Ertrag um 25% vermindern oder auch zu Ausfall führen.

7. Geben Sie das Assoziogramm zu Thema „Pflanzenschutz“.

8. Informieren Sie Ihren Studienkollegen über Pflanzenschutz.

## **Stunde 29**

1. Lesen Sie den Text, notieren in Stichwörter die Hauptinformation.

2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

### **8.4 Bewässerung**

Der natürliche Regen spielt besonders im Feldgemüsebau eine Rolle. Herbst- und Dauerkohl, Erbsen, Buschbohnen und Möhren werden in Gebieten angebaut, wo die natürlichen Niederschläge normalerweise ausreichen. Intensivanbau wird in der Regel mit Beregnung betrieben; daher ist er dort möglich, wo Beregnungswasser in guter Qualität zu erhalten ist. Mit richtiger Bewässerung wächst Gemüse schneller, die Qualität wird besser, der Ertrag steigt, die Erntesicherheit nimmt zu. Das Wasser soll in die Hauptwurzelzone eindringen. Für Saaten und gepflanzte Bestände gibt man je Einzelgabe 5-10 l Wasser/m<sup>2</sup>. Beregnung kurz vor dem Pflanztermin, sogenannte Vorwegberegnung, verbessert das Anwachsen. Die Menge wird mit dem Wachstum gesteigert. Da die Wurzeln zum größeren Teil zwischen 10 und 30 cm tief im Boden sind, muss das Wasser diese Zone durchfeuchten. Dazu gibt man auf Sandboden etwa 20, auf Lehmboden etwa 30mm (max. 40mm) pro Einzelgabe. Darüber hinausgehende Mengen können zur Auswaschung von Nährstoffen und Sickerverlusten führen, aber in gut wasserhaltenden Böden auch den Vorrat auffüllen, damit man seltener beregnen muss. Den Beregnungszeitpunkt kann man überschlägig mit Auge und Hand, genauer mit Wasserzange oder mit Tensiometern bestimmen. Im Laufe einer Vegetationsperiode werden im Freiland pro Quadratmeter 600 l und mehr Wasser verbraucht. Wenig Beregnung braucht man bei hohem Grundwasserstand (etwa 1-2 m). Pflanzenart, Pflanzenwachstum, Witterung und Boden bestimmen den Wasserbedarf. Ein Bestand von 1000 dt/ha Weißkohl (mit allem Umblatt) beispielsweise besteht aus etwa 100 dt Trockensubstanz und 900 dt Wasser. Das

entspricht etwa 1kg trockener Pflanzenmasse pro Quadratmeter. Bis sich Weißkohl von Mai bis September entwickelt hat, haben die Pflanzen mindestens 4 Millionen l Wasser je ha oder 400 l/m (also je kg Trockenmasse!) aufgenommen. Beregnung kann durch Furchenbewässerung, im Anstauverfahren, durch Tröpfchenbewässerung oder mit Rieselschläuchen zugeführt werden. Es wird gelegentlich zur gleichzeitigen Düngung oder auch zum Frostschutz genutzt. Man kann den Pflanzen Wasser durch Aufstauen von Grundwasser im Boden zuführen. Oft stammt Wasser aus Stauseen und Flüssen. Auf Standorten mit ungünstiger Niederschlagsverteilung und geringer Wasserhaltefähigkeit trägt eine teilautomatische Feldberegnung entscheidend zur Ertragssicherheit bei. Man benutzt dafür ortsfeste, teilortsfeste und bewegliche Beregnungsverfahren. Nach der Art der Wasserverteilung unterscheidet man bei der Feldberegnung Reihen- und Einzelregnerverfahren; im Unterglasanbau ist neben Düsensystemen auch Tropfenbewässerung üblich.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

- 1) Wo baut man einige Gemüsepflanzen besser an? 2) Wie wirkt sich Bewässerung auf Gemüse aus? 3) Wie nennt man Beregnung kurz vor dem Pflanztermin? 4) Was verbessert dieses Verfahren? 5) Wozu führen hinausgehende Mengen des Wassers? 6) Wie kann man den Beregnungszeitpunkt bestimmen? 7) Wann braucht wenig Beregnung? 8) Was bestimmt den Wasserbedarf? 9) Wie kann Beregnung zugeführt werden? 10) Was wird dabei genutzt? 11) Woraus stammt oft das Wasser? 12) Welche teilautomatische Feldberegnungsarten kennen Sie?

### 4. Antworten Sie. Womit sind die folgenden Zahlen im Text verbunden?

- a) 5 – 10 ; b) 10 – 30 ; c) 20; d) 30 – 40 ; e) 600 ; f) 1 – 2 .

5. Lesen Sie den Text noch einmal. Suchen Sie im Text heraus, die über Weißkohl erzählen. Versuchen Sie über Wasserbedarf des Weißkohls mit Hilfe der Zahlen nachzuerzählen.

6. Ergänzen Sie folgende Sätze durch untenangegebenen Satzbeendungen.



a) Man benutzt dafür ... . b) Das Wasser soll in ... . c) Oft stammt Wasser ... . d) Für Saaten und gepflanzte Bestände gibt man ... . e) Man kann den Pflanzen Wasser durch Aufstauen ... . f) Die Menge wird mit dem Wachstum ... .

-----  
1) ... gesteigert. 2) ... von Grundwasser im Boden zuführen. 3) ... je Einzelgabe 5-10 l Wasser/m<sup>2</sup>. 4) ... aus Stauseen und Flüssen. 5) ... die Hauptwurzelzone eindringen. 6) ... ortsfeste, teilortsfeste und bewegliche Beregnungsverfahren.

7. Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht.

a) Herbst- und Dauerkohl, Erbsen, Buschbohnen und Möhren werden in Gebieten angebaut, wo die natürlichen Niederschläge normalerweise ausreichen. b) Intensivanbau wird in der Regel mit Beregnung betrieben. c) Mit richtiger Bewässerung wächst Gemüse schneller, die Qualität wird besser, der Ertrag steigt, die Erntesicherheit nimmt zu. d) Da die Wurzeln zum größeren Teil zwischen 10 und 30 cm tief im Boden sind, muss das Wasser diese Zone durchfeuchten. e) Den Beregnungszeitpunkt kann man überschlägig mit Auge und Hand, genauer mit Wasserzange oder mit Tensiometern bestimmen. f) Im Laufe einer Vegetationsperiode werden im Freiland pro Quadratmeter 600 l und mehr Wasser verbraucht. i) Das entspricht etwa 1kg trockener Pflanzenmasse pro Quadratmeter.

8. Schreiben Sie das Assoziogramm zu Thema „Bewässerung“.

9. Geben Sie mit Hilfe der Stichwörter Den Inhalt Des Textes wieder.

## **Stunde 30**

1. Lesen Sie den Text und stellen fest. Worauf legt man bei Frostschutz besonderen Wert?

2. Schreiben Sie unbekannte Wörter heraus.

### **8.5 Frostschutz**

Besonders im Frühjahr treten bei wolkenlosem Himmel Spätfröste auf. Lage, Geländeform, Bodenart und –zustand bestimmen die Häufigkeit solcher Fröste.

Neben der direkten Schädigung von Pflanzen kann Frost zu Schossern, Frühblühern und Wachstumsverzögerungen führen. In typischen Spätfrostlagen kann man starke Bodenfrostfolge nicht immer durch Auswahl von Art und Sorte oder Anbauermin entgehen.

Ein indirekter Frostschutz wird erreicht durch Standortwahl, späte Pflanztermine und trockene, feste Bodenoberfläche, um die Wärme aus tieferen Bodenschichten mit Hilfe des Wassers nach oben zu leiten. Das bedeutet, dass man vor Frostgefahr nicht hacken darf, sondern nur walzen soll. Dazu kann es notwendig sein, einige Tage vor Frostgefahr zu beregnen, doch muss die Bodenoberfläche vor dem Frost wieder trocken sein.

Der direkte Frostschutz erstreckt sich auf das Bedecken mit Stroh, Folientunneln, Frühbeeten und Gewächshäusern. Geländeheizung ist für Gemüse zu teuer, Nebeln oder Räuchern unsicher. Eine wirksame Methode der Frostschadenverhütung ist die Frostschutzberegnung, wenn sie richtig durchgeführt wird. Die Schutzwirkung geht von der Erstarrungswärme aus, die bei der Umwandlung des Wassers in Eis frei wird. Voraussetzung ist, dass ständig Wärme durch Gefrieren zugeführt, also ständig auf die zu schützenden Pflanzenteile beregnet wird. Während Frostschutzberegnung in Form der Vorwegberegnung einige Tage vor Frostgefahr etwa  $-3^{\circ}\text{C}$  Frost überbrückt, soll die direkte Frostschutzberegnung bis etwa  $-7^{\circ}\text{C}$  Schäden verhüten. Sie wird bei  $0^{\circ}\text{C}$  eingeschaltet und muss dann so lange laufen, bis das Eis an den Pflanzen wieder völlig geschmolzen und die Temperatur über  $0^{\circ}\text{C}$  gestiegen ist.

### 3. Beantworten Sie Fragen:

1) Bei welchem Wetter treten Spätfröste auf? 2) Was bestimmt die Häufigkeit solcher Fröste? 3) Wozu führt Frostwirkung bei Pflanzen? 4) Welche indirekten Frostschutzmaßnahmen können Sie nennen? 5) Worauf erstreckt sich direkte Frostschutzmaßnahme? 6) Wie ist wirksame Methode der Frostschadenverhütung?

7) Wovon geht die Schutzwirkung aus? 8) Wie erfolgt die Auswirkung der Frostschutzberegnung?

4. Herstellen Sie die Punkte im Abschnitt des Textes wieder. Beachten Sie dabei Wortfolge.

Besonders im Frühjahr treten bei wolkenlosem Himmel Spätfröste auf. Eine wirksame Methode der Frostschadenverhütung ist die Frostschutzberegnung. Ein indirekter Frostschutz wird erreicht durch Standortwahl, späte Pflanztermine und trockene, feste Bodenoberfläche. Geländeheizung ist für Gemüse zu teuer, Nebeln oder Räuchern unsicher. Der direkte Frostschutz erstreckt sich auf das Bedecken mit Stroh, Folientunneln, Frühbeeten und Gewächshäusern.

5. Lesen Sie die folgende Sätze und sagen, stimmen diese Sätze mit dem Textinhalt überein oder nicht.

a) Lage, Geländeform, Bodenart und –zustand bestimmen die Häufigkeit solcher Fröste. b) Sie wird bei 0° C eingeschaltet und muss dann so lange laufen, bis das Eis an den Pflanzen wieder völlig geschmolzen und die Temperatur über 0° C gestiegen ist. c) Neben der direkten Schädigung von Pflanzen kann Frost zu Schossern, Frühblühern und Wachstumsverzögerungen führen. d) Eine wirksame Methode der Frostschadenverhütung ist die Frostschutzberegnung, wenn sie richtig durchgeführt wird. e) Das bedeutet, dass man vor Frostgefahr nicht hacken darf, sondern nur walzen soll.

6. Berichten Sie in einem Kurzvortrag über Frostschutz.

# Anbau der Gemüsearten

## **1 Kreuzblütler – Cruciferae**

Aus der Familie der Kreuzblütler stammen viele Gemüsearten, aber auch landwirtschaftliche Nutzpflanzen (z.B. Raps, Senf) oder Gründüngungspflanzen (z.B. Ölrettich), dazu Zierpflanzen (z.B. Goldlack, Levkoje, Zierkohl) und viele Unkräuter.



### **1.1 Kohl**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Kohl stammt von der Wildform *Brassica oleracea* ab, die an den Mittelmeer- und Westküsten Europas wächst. Blätter und ölhaltige Samen wurden schon vor mehreren tausend Jahren genutzt. Kopfkohlarten waren im 8. Jahrhundert in Europa bekannt. Heute werden als Gemüse angebaut: Weißkohl, Rotkohl, Wirsing, Blumenkohl, Kopfbrokkoli, Sprossenbrokkoli oder Spargelkohl (grün), Kohlrabi, Rosenkohl, Grünkohl. Alle Kohlarten haben einen hohen gesundheitlichen und ernährungsphysiologischen Wert, aus Kohlblättern werden Medikamente hergestellt.

Die Kohlarten sind Fremdbefruchter. Durch Kälte- oder Frostschock an Jungpflanzen kann vorzeitige Blüte ausgelöst werden. Die natürliche Blütezeit ist Juni, die Frucht ist eine Schote. Kohlarten bilden am Stamm Adventivwurzeln, man kann sie bei Züchtung und Samenbau durch Stecklinge vermehren. Die Kohlarten wurzeln tief, die Wurzeln sind weit verzweigt.

**Weißkohl** und **Rotkohl** sind zweijährig, sie bilden in der Regel im ersten Jahr einen Kopf von sortentypischer Größe und Festigkeit, aus dem im zweiten Jahr die Blütenstände hervorbrechen. Die Kohlarten sind Fremdbefruchter. Die Blätter sind mit einer Wachsschicht überzogen. Rot- und Weisskohl ertragen geringe Frosttemperaturen. Der Farbstoff des Rotkohls ist das Anthocyan. Kopfkohl ist eine Langtagpflanze.

Die Pflanze stammt vom Wildkohl ab, sie liebt feuchte Luft. Kopfkohl gehört zu den ältesten Gemüsearten. Er war in Mitteleuropa um das Jahr 800 schon im Gebrauch und ist heute weltweit verbreitet.

### **1.1.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung.**

Weisskohl enthält 45 mg Vitamin C, Rotkohl etwa 50 mg in 100 g essbarer Frischsubstanz. Mineralstoffen K, Ca, P und Mg enthält Weisskohl meist mehr als Rotkohl. Der Eiweißgehalt liegt zwischen 1,4% (Weisskohl) und 3,0%. Besondere Bedeutung haben seine ätherischen Öle und die Ballaststoffe. Für manche Magen- und Darmdiäten ist Kohl weniger geeignet, weil er durch Azetylcholin die Peristaltik anregt und gelegentlich Blähungen verursacht. Heute werden Kohlsaft - auch milchsauer vergoren - oder Medikamente aus Kohl bei speziellen Magen- und Darmerkrankungen empfohlen: Weisskohl enthält einen Antiulkusfaktor, manche Untersuchungen weisen ein vermindertes Krebsrisiko im Verdauungstrakt durch regelmäßigen Kohlverzehr nach.

### **1.1.2 Stellung in der Fruchtfolge.**

Kopfkohl soll, wie andere Kohlarten, nicht öfter als im vierjährigen Wechsel aufeinander oder auf andere Kreuzblütler folgen. Gute Vorfrüchte sind Leguminosen (Bohne, Erbse), auch Getreidearten. Kohl ist eine gute Vorfrucht für die meisten Gemüsearten und für Getreide, obwohl er als Starkzehrer dem Boden viele Nährstoffe und Wasser entzieht; deshalb steht Kohl in erster Tracht, also nach Stallmist. Im intensiven gärtnerischen Gemüsebau müssen kurzlebige Kohlarten oft im zweijährigen Wechsel auf derselben Fläche folgen.

### **1.1.3 Boden, Klima, Anbaugebiete, Nährstoffbedarf.**

Feuchte Luft, reichliche Niederschläge begünstigen das Wachstum des Kopfkohls und führen zu hohen Erträgen. Er hat jedoch eine große ökologische Anbaubreite. Vor allem benötigt er viel Kalk und Böden, die neutral oder alkalisch reagieren. Kohlgewächse sind Starkzehrer, sie sind in der Lage, die Nährstoffe bis etwa 90 cm Tiefe auszunutzen. Die höchsten Ansprüche an Bodenstruktur, Wasser und Nährstoffversorgung stellt Rotkohl. Der Hauptnährstoffbedarf besteht während der Kopfbildung. Für Kopfkohl soll Stallmist (250 – 400 dt/ha) zur Herbstfurche gegeben werden. Die mineralische Düngung sind N, P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub> O und MgO. Dazu kommt der Nährstoffverbrauch der Anteile, die auf dem Feld als Ernte- und Putzabfälle verbleiben.



## **1.2 Rettich**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Rettich ist schon sehr lange in Südeuropa, Vorderasien und Ostasien verbreitet, heute weltweit. Die Rettichrübe, aufgebaut aus Holzkörper und Rinde, wird aus verdickten Teilen von Wurzel und Hypokotyl gebildet. Rettich ist eine Langtagpflanze und Fremdbefruchter. Es gibt ihn in den Farben schwarz, braun, rosa, rot, violett, weiß, in China sogar grün mit rotem Fleisch, und in vielen Formen von rund bis lang. Rettiche haben unterschiedliche Entwicklungsdauer und Anbaueignung für verschiedene Jahreszeiten. Ausgewachsene Herbstrettiche ertragen Frost.

### **1.2.1 Die ernährungsphysiologische Bedeutung**

Die ernährungsphysiologische Bedeutung liegt in diätetisch wirksamen Bestandteilen und in Geschmacksstoffen. Bei Leber- und Gallenleiden wie auch bei chronischer Bronchitis wird Rettich von alters her als Arzneipflanze empfohlen. Er fördert die Gallensekretion, soll aber auch harntreibend wirken und sich als Diät bei Herzerkrankungen und Gelenkrheumatismus eignen. Die verschiedenen gesundheitlichen Wirkungen wie auch sein scharfer Geschmack werden durch Senföle verursacht. Er enthält je 100 g Frischsubstanz etwa 30 mg Vitamin C sowie Mineralstoffe, aber auch Zucker.

### **1.2.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Die meist schnellwüchsigen Sorten lassen sich als Vor-, Zwischen- und Nachfrucht mit den meisten Gemüsearten kombinieren, die einen lockeren, garen Boden hinterlassen. Er sollte in zweiter Tracht, also nicht auf frisch mit Stallmist gedüngten Flächen und nicht nach Rettich, Radies oder anderen Kreuzblütlern angebaut werden.

### **1.2.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf**

Auf zu leichten Böden werden Rettiche eher pelzig und scharf, auf schweren Böden erzielt man selten die gewünschte Form, deshalb wird auf humosen, nährstoffreichen, mittelschweren bis leichteren Böden mit guter Wasserversorgung angebaut. Wichtig ist ein tiefgründiger, lockerer Boden ohne Verdichtungen. Unerwünscht sind Trockenheit sowie große Hitze, durch welche Rettiche ebenfalls leicht pelzig und scharf werden. Nährstoffbedarf und Düngung von Rettich sind zu Beginn der Kultur gering. Höherer Bedarf entsteht erst mit steigendem Massenzuwachs, dem die Düngung anzupassen ist. Rettich braucht N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O und MgO. Die kurze Vegetationszeit erfordert ein um etwa 30% höheres Stickstoffangebot. Die Böden sollen durch borhaltige Mineraldünger gut mit Bor versorgt werden. Stickstoff wird in zwei Gaben unterteilt, die letzte wegen des Nitratgehaltes nicht zu kurz vor der Ernte. Die Kulturarbeiten bestehen in Hacken, bei langsam wachsenden Sorten in Kopfdüngung und in regelmäßiger Bewässerung.



### **1.3 Radies**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutschen ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Das Radies, meist als Radieschen bezeichnet, ist einjährig. Die Knolle besteht bei runden Sorten aus dem Hypokotyl, bei langgestreckten aus Hypokotyl und Wurzel. Das Radies ist ursprünglich eine Langtagpflanze, hohe Temperatur beschleunigt die Blüte. Runde rote Sorten werden bevorzugt, doch gibt es auch ovale und lange Formen und andere Farben einschließlich rot-weiß und weiß. Der rote Farbstoff ist Anthocyan, er verschwindet beim Kochen. Gegenüber dem Rettich ist Radies eine junge Kulturpflanze.

#### **1.3.1 Die ernährungsphysiologische Bedeutung**

Die ernährungsphysiologische Bedeutung und Zusammensetzung ist ähnlich der des Rettichs. Durch seine Größe ist es vielseitig verwendbar, man kann es auch kochen.

#### **1.3.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Radies ist unter Glas und im Freien eine bequeme Vor-, Zwischen- und Nachkultur für alle anderen Gemüsearten, soll jedoch nicht nach sich selbst, nicht nach Rettichen und anderen Kreuzblütlern angebaut werden. Es steht in dritter Tracht. Wenn die Vorkultur viel Reststickstoff hinterlässt, soll Radies nicht angebaut werden.

#### **1.3.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf**



Lockerer, humoser, leichter und gleichmäßig mit Wasser versorgter Boden ist für Qualitätsproduktion notwendig. Stauende Nässe ist zu vermeiden. Radies benötigen viel Licht und Luft, stellen aber keine besonderen Klimaansprüche. Trockene Hitze vermindert die Qualität, im Radiesanbau sollte man beregnen können. Nährstoffbedarf und Düngung der Radies sind in der kurzen Entwicklungszeit nur gering. Er braucht N, P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub> O und MgO. Als Zwischen- oder Nachkultur muss man Radies vielfach überhaupt nicht düngen, da der Boden von der Vorkultur noch genügend Nährstoffe enthält. Dies gilt ziemlich sicher für Phosphor und Kalium. Kulturarbeiten beschränken sich auf Bewässerung, um gleichmäßige Bodenfeuchte zu halten.



#### **1.4 Meerrettich**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Meerrettich, auch Kren genannt, ist eine ausdauernde, winterharte Staude. Im ersten Jahr entwickeln sich eine Blattrosette und die marktfähige Stange mit Seitenwurzeln, im zweiten ein 1,5 m langer trieb mit weißen Blüten. Die Blätter sind leicht gekerbt, unter 16° C – gefiedert bis federförmig. An den Seitenwurzeln bilden sich Knospen und daraus neue Laubtriebe. Der Meerrettich soll aus Südosteuropa und Westasien stammen, er kommt auch verwildert vor.

##### **1.4.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung.**

Man nutzt die einjährige Stange als Gewürz, gelegentlich auch als Gemüse. Sie enthält schwefelhaltige ätherische Öle in beträchtlicher Menge; der scharfe Geschmack entsteht vorwiegend durch Sinigrin. Meerrettich wirkt appetit- und kreislaufanregend, verdauungsfördernd, harntreibend und blutdrucksenkend. Er wirkt antibiotisch und ist auch eine Heilpflanze, mit der Erfolge gegen Infektionen der Harnwege nachgewiesen wurden, auch soll er gegen Katarrhe und Asthma wirksam sein. Von seinen Mineralstoffen sind besonders K und Ca zu nennen, der Vitamin-C-Gehalt ist hoch (114 mg/100 g FS).

#### **1.4.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Meerrettich soll mit sich selbst und anderen Kreuzblütlern in vierjährigem Wechsel stehen. Er kann nach allen mit Stallmist gedüngten Vorfrüchten, z.B. Kartoffeln, und nach Gründüngung angebaut werden, erhält aber selbst auch verrotteten Stallmist. Bei Gefahr von Meerrettichschwärze ist Getreide die beste Vorfrucht, da dieses nicht von *Verticillium* befallen wird. Besonders gut gedeiht er nach Wiesenumbruch.

#### **1.4.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf**

Auch wenn der Handarbeit wegen leichte Böden zu bevorzugen sind, scheidet doch leichter Sand aus, weil Meerrettich auf diesem oft zu wenig Aroma entwickelt, auch bilden sich zu viele Seitenwurzeln und die Erträge sind niedrig. Ebenso sind stark lehmige oder Tonböden ungeeignet, weil Meerrettich dort holzig und beißend scharf wird. Dagegen sollte Meerrettich auf humosen, tiefgründigen, mittelschweren Böden angebaut werden, welche ausreichende Bodenfeuchtigkeit ohne stauende Nässe garantieren. Klimatisch stellt Meerrettich wenig Anforderungen. Er liebt hohe Luftfeuchte (Flussniederungen), gedeiht noch im Halbschatten und ist absolut winterhart. Meerrettich ist salzempfindlich, er braucht organische Düngung. Man gibt im Herbst Stallmist, dazu in der Vegetationsperiode N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und K<sub>2</sub>O. Wichtig ist ein tief bearbeiteter, lockerer Boden.

## **2 Schmetterlingsblütler – Leguminosae**

Pflanzen dieser Familie, im Sprachgebrauch Hülsenfrüchtler oder Leguminosen genannt, sammeln mit Hilfe von Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft (etwa 50-200 kg N/ha, jedoch höchstens ein Drittel davon für die Folgekultur nutzbar) und benötigen wenig Stickstoffdüngung. Man hat z.B. Kulturerbsen aus dem Jahr 4500 v.Chr. in der Schweiz, in Troja und Ägypten gefunden, Puffbohnen in Ägypten. Insgesamt dürfte heute die Sojabohne als Futter- und Nahrungspflanze und als Rohstoff für fett- und eiweißhaltige Nahrungsmittel weltweit die größte Bedeutung haben, auch die öl- und eiweißreiche Erdnuss ist vielseitig verwendbar. Leguminosen sind auch wichtige Futter- und Gründüngungspflanzen. „Hülsenfrüchte“ sind Erbse, Bohne, Linse, Puff- und Sojabohne u.a.m., welche uns als Nahrungsmittel dienen. Der Nahrungswert der Hülsenfrüchte liegt in ihrem hohen Gehalt an Eiweiß (etwa doppelt so hoch wie Weizen) und Kohlenhydraten (etwa zehnfacher Energiegehalt von frischen Leguminosen), an Mineralstoffen und verschiedenen Vitaminen. Für unsere Anbau- und Marktverhältnisse interessieren zur Zeit die Erbse, die Bohne und die Puffbohne als Gemüsepflanzen für Frischmarkt und für industrielle Verarbeitung.



### **2.1 Gemüseerbse**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Erbse stammt aus Vorderasien. Sie ist einjährig, krautig, selbstbefruchtend, die meisten Sorten sind Langtagpflanzen. Der Samen keimt hypogäisch, d.h. die Keimblätter (Kotyledonen) bleiben im Boden. Erbsen können sich mit ihren Wickelranken aneinander (oder an Reiser) festhalten, sie sind allein nicht standfest. Manche Sorten werden kaum 50 cm, andere über 2 m hoch. Die Hülsen können 7-9 Körner enthalten. Die Sorten haben unterschiedliche und durch Wärmesummen charakterisierbare Vegetationszeiten, alle müssen noch im Kurztag eine möglichst lange Entwicklungsphase durchlaufen.

### **2.1.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Die Gemüseerbse enthält in 100 g essbarer Substanz 6,5 g Eiweiß, 12,5 g Kohlenhydrate, dazu u.a. Fett, Lecithin, Mineralstoffe (besonders K und P) und verschiedene Vitamine aus der B-Gruppe sowie Vitamin C.

### **2.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Die Erbse ist eine gute Vorfrucht, denn sie wurzelt tief, vermag Nährstoffe gut aufzuschließen, sammelt Stickstoff und hinterlässt wenig Unkraut. Sie ist aber nicht mit sich selbst verträglich: Baut man sie alle 6 Jahre auf demselben Feld, so kann man mit vollem Ertrag rechnen. Die Erbse räumt früh, zwischen Mitte Juni und Mitte August. Gute Vorfrüchte für Erbsen sind Hackfrüchte wie Kartoffeln, Zuckerrüben und Kohlrarten. Gute Nachfrüchte alle Gemüsearten wie z.B. später Blumenkohl, Grünkohl, Kohlrabi, Chinakohl, Salat, Herbstrüben und landwirtschaftliche Feldfrüchten.

### **2.1.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf.**

Geeignet sind sandige Lehm- und Lössböden, welche sich früh erwärmen und gleichmäßig feucht bleiben, und ein ausgeglichenes, gemäßigtes Klima, das zwar bis zur Blüte warm ( $> 15\text{ C}^\circ$ ), zur Reifezeit dagegen nicht heiß sein soll. Die Erbsen reifen sonst zu schnell. Die optimale Wachstumstemperatur liegt zwischen  $12$  und  $20\text{ C}^\circ$ . Bei Trockenheit und stauender Nässe werden Blüten und Hülsen abgeworfen. Bei Erbsen ist auf ausreichende Manganversorgung des Bodens zu achten, außerdem ist die Versorgung mit den Spurennährstoffen Bor, Kupfer und besonders Molybdän sicherzustellen, das die Knöllchenbakterien besonders

benötigen. Die Erbse hinterlässt bis 40 dt/ha organische Trockenmasse, die etwa 120 kg N, 25 kg P O , 120 kg K O, 100 kg CaO, 16 kg MgO enthalten.



## **2.2 Bohne**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Bohne kam erst im 16. Jahrhundert aus ihrer warmen Heimat Mittel- und Südamerika nach Europa. Sie ist einjährig, frostempfindlich, selbstbefruchtend; die in Europa angebauten Sorten sind tagneutral. Es gibt Bohnen mit grünen, gelben (Wachsbohnen) und blauen Früchten, die Hülsen genannt werden; die Samenfarbe variiert von weiß über braun-violett bis schwarz und mehrfarbig, Größe und Form der Samen sind unterschiedlich. Neuere Sorten haben fadenlose Hülsen, d.h. die Sklerenchymscheide der Leitbündel besteht aus kurzen Zellen, die abreißen, ohne fädig zusammenzuhängen. Die Wildformen sind rankend, sie winden sich (entgegen dem Uhrzeiger) in tropischen und subtropischen Wäldern um Bäume. Die Buschbohne entstand als Mutation aus rankenden Kulturformen. Unter dem Begriff Gemüsebohne versteht man:

- a) die Gartenbohne mit Stangenbohne und Buschbohne,
- b) die Feuer- oder Prunkbohne.

Gartenbohne blüht weiß, sie keimt epigäisch, d.h. ihre Keimblätter kommen aus der Erde. Sie ist besonders wärmeliebend und hat glattschalige Hülsen. Feuerbohne

blüht rot, rot-weiß oder weiß, keimt hypogäisch, d.h. die Keimblätter bleiben in der Erde. Sie ist robuster, auch für rauheres Klima geeignet und hat eine längere Vegetationszeit. Gelegentlich wird sie auch türkische Bohne genannt. In warmen Gebieten ohne Winterfrost kann sie auch zweijährig genutzt werden. Unsere Bohnen wurzeln bis zu 1,50 m tief. Die Seitenwurzeln, an denen sich die Wurzelknöllchen mit den stickstoffbindenden Bakterien befinden überholen die Hauptwurzel. Die Bakterien leben mit der Pflanze in Symbiose.

### **2.2.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung.**

Man isst die grünen zarten Hülsen, teilweise schon mit kleinen Körnern, in manchen Ländern die halbreifen, sogenannten grünreifen Körner und weltweit als Hülsenfrüchte die reifen Körner. Diese enthalten wenig Na, aber viel K, wirken daher wassertreibend, sind leicht verdaulich, reich an Vitaminen, an Ballast- und Mineralstoffen. Rohe Bohnen dürfen nicht gegessen werden, sie enthalten neben anderen gesundheitsschädlichen Stoffen das giftige Phasin (schon fünf bis sechs rohe Bohnen können zur Vergiftung führen, beginnend mit Darmentzündung), das jedoch durch Kochen zerstört wird.

### **2.2.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Für den Feldgemüsebau ist die Buschbohne eine gute Vor- und Nachfrucht. Bohnen hinterlassen Stickstoff und einen unkrautarmen Boden. Sie dürfen aber nicht nach sich selbst und nicht nach anderen Leguminosen angebaut werden. Bohnen sollen auch nicht in Nachbarschaft von Klee und Luzerne stehen. Mais ist sowohl als Windschutz wie auch zum Abfangen von Läusen ein günstiger Nachbar. Eine gute Vorfrucht für Bohnen ist Getreide. Nach Gründüngung werden Bohnen von der Bohnenfliege befallen.

### **2.2.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf**

Mit Ausnahme von extremen Böden und trockenen Lagen gedeiht die Bohne überall, wobei tiefgründige, kalkhaltige, sandige Lehmböden bevorzugt werden und die Stangenbohne etwas höhere Ansprüche stellt. Der Boden darf nicht sauer sein, nicht verkrusten und keine Nässe stauen. Bohne reagieren positiv auf höheren

Humusgehalt. Mittelschwere bis eher schwere Böden sind geeignet, sofern sie gute Struktur haben. Bohnen brauchen Wärme, sie sind wind- und absolut frostempfindlich. Sie keimen ab etwa 10 C° Bodentemperatur, die Lufttemperatur soll beim Auflaufen über 12 C° liegen. Die Bodenfeuchte beeinflusst besonders die Keimung, allgemein haben Stangenbohnen einen höheren Wasserbedarf als Buschbohnen. Geringeres Lichtbedürfnis macht die Buschbohne geeignet für Mischkultur.

Die Bohne braucht  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , CaO und MgO. Auch bei Bohnen spielen die Manganversorgung und das ausreichende Angebot der Spurennährstoffe (besonders Bor, Kupfer, Molybdän) eine ertragssichernde Rolle. Sie vertragen außerdem frische Stallmistdüngung und sind für Stickstoff-Kopfdüngung etwa zu Blühbeginn dankbar.



### **2.3 Puffbohne**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Puffbohne eine alte Nahrungspflanze, ist relativ frostfest (-4 bis -7 C°), einjährig, krautig, kurzlebig und hat hohen Wasserbedarf. Sie wird Grosse oder Dicke Bohne genannt und stammt aus dem Mittelmeerraum und Nordafrika, schon 1800 v.Chr. ist der Anbau in Ägypten nachgewiesen. Kleinsamige Sorten dienen als Viehfutter, sie werden als Acker- oder Pferdebohne bezeichnet. Die Pflanze

keimt hypogäisch (Keimblatt im Boden), sie wird 80 cm bis 2 m hoch, die Wurzeln erreichen bis 1,5 m Tiefe. Ihre Bakterienknöllchen sind verzweigt – gefingert. Die Puffbohne ist vorwiegend Selbstbefruchter (90%), ihre Blüten erscheinen vom 6.-12. Nodium. Sie blüht etwa 3 Wochen. Die Bedeutung der Puffbohne als Nahrungspflanze nahm ab, nachdem sich die aus Südamerika kommenden Gartenbohnen und Kartoffeln in Europa ausgebreitet hatten.

### **2.3.1 Die ernährungsphysiologische Bedeutung.**

Die Puffbohne enthält mehr Vitamin C und reichlich Mineralstoffe als Gemüseerbse. Man isst die weichen, unreifen Körner aus grünen Hülsen, in gekochtem Zustand. Sie sind weißlich, grünlich oder bräunlich.

### **2.3.2 Stellung in der Fruchtfolge.**

Die Puffbohne ist eine gute Vorfrucht, da sie einen unkrautfreien und mit N angereicherten Boden (80-100 kg N/ha) und reichlich Ernterückstände hinterlässt, die wegen ihres Bitterstoffgehaltes nicht verfüttert werden. Sie erlaubt im gleichen Jahr ab August eine Nachfrucht. Weite Fruchtfolge mit allen Leguminosen (wie Erbsen und Bohnen, vier Jahre), deutlichen Abstand von Feldern mit überwinterten Leguminosen einhalten.

### **2.3.3 Boden, Klima, Nährstoffbedarf und Düngung**

Mittlere bis schwere Böden mit genügender Feuchtigkeit sind besser als leichte. Die Puffbohne ist robust und erträgt bis  $-7^{\circ}\text{C}$ . Sie ist empfindlich gegen Trockenheit und eignet sich für maritimes Klima. Sie braucht N,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ , CaO, MgO. Puffbohnen haben ein sehr gutes Aufschließungsvermögen für Phosphorverbindungen im Boden. Bormangel hemmt die Bildung von Knöllchen, Molybdänmangel verhindert deren nützliche Tätigkeit. Die Puffbohne hinterlässt in 35 dt/ha organischer Trockenmasse 120 kg N, 85 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 120 kg  $\text{K}_2\text{O}$ , 100 kg CaO und 15 kg MgO.

## **3 Doldenblütler – Umbelliferae**



Charakteristisch sind ätherische Öle in Samen, Blättern und Wurzeln, weshalb fast alle Pflanzen aus dieser Familie nicht nur Gemüse, sondern auch Gewürz- und mehr oder weniger – Heilpflanzen sind. Als Gemüse und Gewürzpflanzen werden heute genutzt und vorwiegend angebaut: Möhre, Sellerie, Petersilie, Knollenfenchel, Dill und andere.



### **3.1 Möhre**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Möhre kommt in Europa und Asien wild vor. Sie entwickelt im ersten Jahr hauptsächlich aus der Primärwurzel mit einem Anteil des kurzen Hypokotyls eine Rübe und im zweiten Jahr einen Blütenstand. Der innere Holzteil, auch als Herz bezeichnet, ist heller gefärbt und soll klein sein. Durch Züchtung haben Qualitätsmöhren kräftige orange Farbe, die vorwiegend aus  $\alpha$ - und  $\beta$ -Karotin besteht. Es gibt gelbe und fast rote Möhren sowie violettköpfige oder violette, welche Anthocyan enthalten. Es gibt unterschiedlich lange Sorten von verschiedener Form, Größe und Farbe. Die Möhre ist eine Langtagpflanze und erträgt im Boden einige Frostgrade. Man benutzte die Möhre schon in vorchristlicher Zeit, vermutlich aber mehr zu medizinischen Zwecken. Als Nahrungspflanze scheint sie in Nordeuropa erst seit etwa dem 14. Jahrhundert Bedeutung zu haben, während sie in Kleinasien schon um das Jahr 1000 beschrieben wurde. Heute ist sie weltweit verbreitet.

### **3.1.1 Die ernährungsphysiologische Bedeutung**

Die ernährungsphysiologische Bedeutung liegt nicht nur im hohen Karotingehalt, sondern in vielen anderen Wertsstoffen und Wirkungen. Für die Ernährung sowie als Diät- und Säuglingsnahrung wächst ihre Bedeutung. Roh und nüchtern gegessen, wirkt die Möhre harntreibend und ist ein bekanntes Mittel gegen Würmer. Ihre ätherischen Öle wirken antibakteriell, sie fördert Verdauung und Milchsekretion, als Sirup schleimlösend wirken und die Widerstandskraft gegen Infektionskrankheiten erhöhen. In 100 g essbarem Anteil sind je nach Sorte 6-21 mg, im Mittel 12 mg Karotin, dazu die Vitamine E, C und andere, viele Mineralstoffe, ätherische Öle, Pektin, Ballaststoffe, 5 g Zucker u.a.m. enthalten. Große Möhren enthalten mehr Karotin als kleine.

### **3.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Wegen Gefahr des Krankheits- und Schädlingsbefalls (insbesondere Nematoden, Fäulen, einige Insekten) muss ein vier- bis fünfjähriger Fruchtwechsel (auch mit Sellerie, Petersilie und anderen Doldenblütlern) eingehalten werden, obwohl die Möhre mit sich selbst verträglich ist. Gute Vorfrüchte sind zunächst alle, die reichlich mit organischer Substanz (Stallmist) gedüngt werden, sollen Möhren nicht nach Tomaten, Porree und Schwarzwurzeln sowie nach Mais angebaut werden. Die Möhre wird überwiegend als Hauptfrucht, jedoch auch als Vor- und Nachfrucht angebaut. Die Möhre selbst ist zwar keine gute Vorfrucht, aber auf Frühmöhren können als Nachkultur noch Blumenkohl, Kohlrabi, Kopfsalat oder Gründüngung folgen, auf Spätmöhren im Folgejahr praktisch alle Pflanzen, z.B. Leguminosen. Allgemein soll der Boden für Möhren früh im Herbst des Vorjahres gepflügt werden, um für die Möhrensaat eine gute Struktur zu haben.

### **3.1.3. Boden, Klima, Nährstoffbedarf und Düngung**

Möhren werden auf leichteren Böden angebaut, z.B. auf tiefgründigen, humosen Sand- bis sandigen Lehmböden mit durchlässigem Untergrund, auch Niedermoor- und Moorböden sind geeignet, solange das Grundwasser nicht zu flach ist. Die Temperaturansprüche sind gering, die Pflanze ist wenig empfindlich gegen Kälte

(das Keim-Minimum liegt bei 5°C), doch steigt mit der Bodentemperatur der Karotingehalt. Ausgeglichene Wasserversorgung ohne anhaltende oder gar stauende Nässe und warme Herbstmonate heben, kühle und feuchte Spätsommer senken den Ertrag. Der Hauptwasserbedarf liegt bei Spätmöhren zwischen Juli und September, unregelmäßige Wasserversorgung führt zu Platzern. Frischer Mist kommt für Möhren nicht in Frage, er begünstigt den Befall mit Möhrenfliege. Der Hauptnährstoffbedarf liegt spät zur Zeit des größten Massenzuwachses. Im Jugendstadium ist die Möhre salzempfindlich, deshalb sollten Kalium und besonders Stickstoff in mehreren Gaben ausgebracht werden. Ertrags- und qualitätssteigernd wirken Kalium und Stickstoff in Form von Salpeter, welche durch Erhöhung des Zuckergehaltes auch die Lagerfähigkeit verbessern. Die Möhre braucht N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO, und MgO. Möhren sind gegen Molybdänmangel empfindlich, ferner ist auf ausreichende Versorgung mit Bor, Magnesium und Kalk zu achten. Wichtig ist eine gute Winterfurche, möglichst frühzeitig auf etwa 30 cm gepflügt. Im Frühjahr wird der flach mit Schleppe und Egge vorbereitet und kurz vor der Saat gegen keimende Unkräuter noch einmal abgeschleppt.



### **3.2 Sellerie**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Sellerie stammt vom Wild- oder Sumpfsellerie ab, der fast weltweit, in Nordeuropa auf feuchten, salzreichen Böden, z.B. am Meeresstrand und Sümpfen,

vorkommt. Daher der hohe Wasserbedarf und die gute Salzverträglichkeit des Selleries als Kulturpflanze. Die Wurzel des Wildselleries ist ungenießbar. Die Wildform wurde schon in vorchristlicher Zeit für medizinische und kultische Zwecke genutzt. Als Kulturpflanze ist er in Mitteleuropa erst seit dem Mittelalter bekannt. Die Jungpflanze ist sehr frostempfindlich, und auch die ausgewachsene Pflanze ist nicht frosthart. Sellerie blüht im zweiten Jahr. Die Knolle kann auch als Sproßrübe bezeichnet werden, da sie aus der gestauchten Sproßachse, dem Hypokotyl und der Wurzel zu gleichen Teilen gebildet wird. Wir unterscheiden:

a) Schnittsellerie mit etwas feinerem Laub. Er bildet keine Knolle, ist besonders aromatisch und wird zum Würzen benutzt.

b) Bleichsellerie mit starken, fleischigen, aufrechtstehenden Blattstielen, ebenfalls ohne Knolle, in vielen Ländern als Gemüse verbreitet.

c) Knollensellerie entwickelt eine Knolle. Er ist zweijährig, die Blüte kann aber durch niedrige Temperatur und andere Wachstumsstockungen vorzeitig ausgelöst werden. Das Saatgut keimt langsam. Man verwendet Blätter und Knolle.

### **3.2.1 Die ernährungsphysiologische Bedeutung**

Diese Bedeutung liegt zunächst im würzenden, Appetit und Verdauung anregenden Geschmack, verursacht durch ätherische Öle, die auch weitere gesundheitliche Wirkungen haben. Auch der Gehalt an Vitamin E und anderen Vitaminen sowie an Mineralstoffen ist ernährungsphysiologisch bedeutend. Er wirkt harntreibend und gilt als Aphrodisiakum. Die Knolle wird zum Würzen von Soßen und Suppen, in wachsendem Umfang auch als Salat verwendet.

### **3.2.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Sellerie soll nur alle 4-5 Jahre nach sich selbst und auf andere Umbelliferen, möglichst auch auf weitere Wurzelgemüse folgen. Er steht in erster Tracht, z.B. nach Bohnen, Erbsen oder Getreide (eventuell mit nachfolgender Gründüngung), da nach diesen Kulturen rechtzeitig im Frühherbst mit Stallmist gedüngt und der Boden gut vorbereitet werden kann. Er ist selbst eine gute Vorfrucht. Um das

Mosaikvirus zu vermeiden, sollen keine anderen vorjährigen Umbelliferen in der Nähe der Anzucht- und Anbaufläche sein.

### **3.2.3 Boden, Klima, Anbaugelände, Nährstoffbedarf und Düngung**

Sellerie liebt Feuchtigkeit, jedoch keine stauende Nässe. Schwerere, nährstoff- und humusreiche Böden sind besser, zu leichte scheiden aus. Auch die Lagerfähigkeit wird durch schwere Böden meist verbessert. Auf Niedermoorböden werden gute Erträge, aber etwas wurzelige Knollen geerntet. Der optimale pH-Wert liegt um 6,5 und darüber. In Gebieten mit kühlen, feuchten Sommern erhält man hohe und gleichmäßige Erträge. Sellerie ist nicht windempfindlich. Im Herbst erträgt er einige Frostgrade. Bleichsellerie ist im Vergleich zu Knollensellerie mit geringerem Nährstoffangebot zu kultivieren. Der Stickstoff muss besonders zur Zeit des intensiven Blattwachstums verfügbar sein. Wie bei Knollensellerie ist auf ausreichende Borversorgung zu achten, eventuell borhaltige N- oder P-Dünger verwenden. Organische Düngung wird grundsätzlich bereits zur Herbstfurche gegeben, sie erhöht die Ertragssicherheit besonders auf leichteren Böden. Kalkgaben sind zu vermeiden. Der Sellerie braucht N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO. Sellerie ist chlorliebend, deshalb wird Kali benutzt. An Spurennährstoffen benötigt Knollensellerie Bor in Form von borhaltigen Düngemitteln.



### **3.3 Petersilie**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Petersilie stammt aus dem Mittelmeerraum, kommt in Europa schon länger verwildert vor und war im Mittelalter bereits als Küchengewürz bekannt. Sie ist

frosthart, mehrjährig, blüht aber im zweiten Jahr und ist Fremdbefruchter. Man unterscheidet zwischen Blatt- und Wurzelpetersilie. Blattpetersilie hat eine dünne, harte Wurzel, die für die Küche unbrauchbar ist. Von der Wurzelpetersilie werden die fleischigen Rüben genutzt, doch sind auch die glatten Blätter verwendbar. Petersilie wurzelt sehr tief und hat wenig Faserwurzeln, sie keimt und wächst anfangs langsam.

### **3.3.1 Die ernährungsphysiologische Bedeutung**

Diese Bedeutung liegt im hohen Gehalt der Blätter an verschiedenen Vitaminen, insbesondere Vitamin C und Karotin, sowie in ihrem Gehalt an geschmacksbestimmenden und appetitanregenden ätherischen Ölen, die auch die Wurzel als Würzpflanze beliebt machen. Das Petersilienöl ist in allen Pflanzenteilen enthalten, es besteht u.a. aus Apiol (mehr in der Rübe) und Myristicin (mehr im Blatt) und wird medizinisch verwendet. Samen und Öl wirken stärker, Wurzel und Kraut weniger stark harntreibend. Petersilie gilt als magenstärkend, wirksam gegen Blähungen und aphrodisierend. Bei anhaltender Berührung mit der Haut können nach Erntearbeiten Allergien auftreten.

### **3.3.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Petersilie steht nach Vorfrüchten, die ein unkrautfreies Feld hinterlassen, sie wird zweckmäßig ein bis zwei Jahre nach stallmistgedüngten Hackfrüchten, höchstens jedoch alle vier Jahre auf dasselbe Feld gebracht. Petersilie ist mit sich selbst unverträglich und eine schlechte Vorfrucht, da sie wenig Wurzelmasse und schlechte Bodengare hinterlässt.

### **3.3.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Die Bodenansprüche sind ähnlich wie die der Möhre: Petersilie bevorzugt feuchte, aufgelockerte und nährstoffreiche Böden, ist empfindlich gegen Trockenheit, aber widerstandsfähig gegen Kälte. Besondere Klimaansprüche stellt sie nicht, hat also große Anbaubreite. Frischer Stallmist ist für Petersilie ungeeignet, chlorhaltige Mineraldünger werden gut vertragen. Der Stickstoff wird nach jedem Schnitt mit je etwa 60 kg N/ha verabreicht, eventuell mit Zusatzberegnung, um schnellen

Durchtrieb zu sichern. N-Überdüngung ist unbedingt zu vermeiden. Die Petersilie braucht auch N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO.



### **3.4 Dill**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Dill stammt aus Südeuropa und Vorderasien, ist einjährig und wird bis 1,3 m hoch. Er ist eine typische Langtagpflanze und blüht von Juni bis August. Alle Teile enthalten ätherische Öle, es gibt deutliche Sortenunterschiede im Aroma. Dill ist eine alte Gewürz- und Heilpflanze. Man verwendet die ganzen jungen Sprosse oder größere blühende Pflanzen und auch die Körner.

#### **3.4.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung.**

Dill ist eine vielseitig verwendbare Gewürzpflanze. Man benutzt sie zu Salaten, Soßen, verschiedenen Konserven, Kräuternessenzen und Kräuternessig. Sie gilt jedoch auch als Heilpflanze bei Verdauungsstörungen, Magenkrämpfen, Durchfall und Erbrechen und wirkt verdauungsfördernd, magenstärkend und blähungstreibend.

#### **3.4.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Dill darf nicht nach sich selbst und anderen Umbelliferen stehen, sonst nach allen Vorfrüchten, die frühe Saat in feinkrümeligen Boden ermöglichen. Er wird je nach Verwendungszweck als Vor-, Zwischen- oder Nachfrucht angebaut.

#### **3.4.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Dill wächst besser auf schwerem als auf sandigem Boden. Er erträgt jedoch keine stauende Nässe. Sonst ist er ziemlich anspruchslos. Bevorzugte Standorte sind Niedermoorböden; häufig angebaut wird Dill in Gebieten rings um Konservenfabriken, hauptsächlich Gurkeneinlegereien. Oft steht Dill nach einer Vorfrucht, welche organische Düngung erhielt. Der Düngeraufwand hängt von dem Versorgungszustand des Bodens. Der Dill braucht hauptsächlich wie andere Kulturen N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO. Wegen der kurzen Kulturdauer ist es nicht sinnvoll, die Düngergabe zu unterteilen. Wird junger Dill geerntet, vermindert sich die Erntemenge und damit der Nährstoff-(Stickstoff-)bedarf. Dill benötigt gute Phosphorversorgung, Mangel führt zu schlechtem Wachstum. Der Bestand muss unkrautfrei sein und wird bei Bedarf ein- bis zweimal gehackt.

## **4 Korbblütler – Compositae**

Zu dieser Familie gehören viele Gemüse-, Gewürz- und Heilpflanzen, von denen gegenwärtig Kopfsalat, einige Pflück- oder Blattsalat, Salatzichorie und Schwarzwurzel für Markt und Anbau bedeutend sind.



### **4.1 Salat**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Salat, auch als Gartensalat bezeichnet, ist schon seit 2500 Jahren als Kulturpflanze bekannt, wenn auch nicht in der heute überwiegenden Form des Kopfsalates. Kopfsalat stammt aus dem Mittelmeerraum und geht möglicherweise auf den auch



bei uns vorkommenden wilden Lattich zurück, der nach Süden von Ägypten bis Vorderasien verbreitet ist. Er bildet bei Direktsaat eine tiefgehende Pfahlwurzel, ist einjährig und vorwiegend Selbstbefruchter. Als Langtagpflanze blüht oder „schließt“ er im Sommer. Die Laubblätter bilden eine stark vergrößerte Knospe, den „Kopf“. Schnittsalate entwickeln statt des Kopfes meist sehr große büschelartige Rosetten und haben sortentypisch krause, geschlitzte oder eichenlaubähnlich eingebuchtete Blätter. Die Blattfarbe variiert von gelbgrün über bis rotbraun, der Samen – botanisch ein Nüsschen (Achäne) – ist meist silbergrau, bei manchen Sorten schwarz, braun oder gelb.

#### **4.1.1 Die ernährungsphysiologische Bedeutung**

Diese Bedeutung des Kopf- und Blattsalates liegt im Gehalt an verschiedenen Vitaminen (15-30 mg Vitamin C, 0,8 mg Karotin, 0,4 mg Vitamin E), in geringem Energiegehalt und in der anregenden, erfrischenden Wirkung seiner Fruchtsäuren, aber auch seines schwach bitteren Geschmacks. Der Eiweißgehalt ist mit 1,2% gering. Kopfsalat regt den Appetit an, er enthält auch hustenstillende und beruhigende Stoffe. In praller Sonne verliert Salat nach der Ernte schnell von seinem Gehalt an Vitamin C, Zucker und Wasser.

#### **4.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Häufiger Nachbau vermehrt verschiedene Krankheiten, deshalb soll Salat in drei- bis vierjährigem, mindestens aber in zweijährigem Abstand stehen. Nicht nach anderen Korbblütlern, auch nicht nahe an Gurkenfeldern anbauen wegen Virusübertragung durch Blattläuse. Kopfsalat reagiert positiv auf organische Düngung zur Vorfrucht, er steht also gerne nach Sellerie, Kohlarten, Kartoffeln, Gurken, Tomaten, aber auch Getreide wird als gute Vorkultur angesehen. Kopfsalat lässt sich nach vielen Vorfrüchten anbauen; wichtig ist, dass sie wenig Stickstoff im Boden oder mit Ernterückständen hinterlassen. Nach manchen Vorfrüchten, wie z.B. Blumenkohl, kommt man ohne N-Düngung aus. Kopfsalat ist selbst eine gute Vorkultur, man kann ihn meist gut in die Fruchtfolge einordnen.

#### **4.1.3 Boden, Klima, Anbaugesbiet, Nährstoffbedarf und Düngung.**

Frühjahrssalat wird am besten auf leicht erwärmbaren, sandigen Lehmböden mit guter Struktur und möglichst hohem Humusgehalt, pH 6-7, angebaut. Sommersalat auf Böden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt, keinesfalls auf trockenen, leichten Böden ohne Bewässerungsmöglichkeit. Die gleichmäßige Wasserversorgung, wie sie auf Lehmböden zu erreichen ist, hat großen Anteil am Anbauerfolg. Wichtig sind tiefe Bodenbearbeitung und guter Bodenschluß. Infolge der relativ kurzen Kulturdauer werden organische Dünger nur zu einem geringen Anteil ausgenutzt. Kopfsalat reagiert auf hohen Salzgehalt im Boden durch schlechtes Wachstum und Blattnekrosen, also mit deutlicher Minderung von Ertrag und Qualität. Kopfsalat braucht N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO. Er reagiert deutlich auf Spurennährstoffmangel, besonders Bor und Molybdän, aber auch Mangan.

## **5 Gänsefußgewächse – Chenopodiaceae**

Aus dieser Familie werden die Zucker- und Futterrüben auf großen Flächen landwirtschaftlich angebaut. Als Gemüse haben Spinat und Rote Rübe Bedeutung. Alle Chenopodiaceen sind relativ robust, werden nur von wenigen Krankheiten befallen, enthalten Oxalsäure und neigen dazu, Nitrat zu speichern. Anbau und Nutzung sind sehr verschieden.



### **5.1 Rote Rübe**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Rote Rübe stammt aus den Küstengebieten des Mittelmeeres und ist zweijährig. Der Samen der meisten Sorten besteht aus Knäueln mit drei bis sieben Einzelfrüchten. Die Rübe entsteht bei runden Sorten aus dem Hypokotyl, bei halblangen auch aus der Wurzel. Bei sehr frühen Saaten, d.h. Anfang April, kann die Pflanze durch Kälteeinwirkung auf die Jungpflanze schon im ersten Jahr blühen. Die Rote Rübe wurzelt tief und ist dadurch relativ trockenheitsresistent. Der Farbstoff besteht überwiegend aus Betanin, einem Glykosid, das nicht zu den Anthocyanidinen zählt, und etwas Vulgaxanthin. Bei weißfleischigen Sorten fehlen diese Farbstoffe ganz, bei gelben teilweise

### **5.1.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Ernährungsphysiologische Bedeutung gewinnt die Rote Rübe durch ihren hohen Gehalt an Mineralstoffen, insbesondere Kalium, Phosphor und Kalzium, durch einige Vitamine, die kräftig-rote Farbe und den angenehmen Geschmack der gekochten Rübe, die u.a. auch organische Säuren und Saponin enthält. Sie gilt als blutreinigend und blutbildend und regt Darm- und Leberfunktion an. Säfte aus Roten Rüben, insbesondere milchsauer vergorene, sind eine wertvolle Diät. Der kratzende, leicht bittere Geschmack der Roten Rübe kommt von Saponin, Oxalsäure ist in Blatt und Rübe enthalten. Mit abnehmender Vegetationsdauer, d.h. Saatterminen etwa ab Ende Mai, nimmt der Zuckergehalt ab. Mit dem Alter und der Größe der Rübe sowie der Lagerdauer steigt die Kochzeit an.

### **5.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Rote Rübe stehen wegen des Krankheitsrisikos nicht nach sich selbst und in drei- bis vierjährigem Fruchtwechsel mit anderen Chenopodiaceen einschließlich Futter- und Zuckerrüben, möglichst auch nicht in deren Nachbarschaft. Feldfrüchte mit Stallmist im Vorjahr wie Kohlarten, Kartoffeln, Gurken u.a., sofern sie eine gute tiefe Herbstfurche erlauben, sieht man als zweckmäßige Vorfrüchte an. Da Rote Rüben meist erst Herbst geerntet werden, folgen ihnen im Frühjahr z.B. Zwiebeln oder Porree, Sommergetreide oder Leguminosen nach.

### **5.1.3 Boden, Klima, Anbaugebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Die anspruchslose Rote Rübe gedeiht auf allen Böden, doch werden extrem schwere sowie extrem leichte Böden vermieden. Zwar bringt sie auf tiefgründigen, humosen Lehmböden die besten Erträge, doch sind heute Böden mit geringer Stickstoffmineralisierung, also eher leichte, humusarme Böden vorzuziehen, um bei jeder Witterung niedrige Nitratwerte zu bekommen. An das Klima stellt sie keine besonderen Anforderungen, doch müssen Mindestkeimtemperatur (etwa 5°C) und Schoßneigung bedacht werden. Trockenheit vermindert Qualität und Ertrag. Um hohe Erträge von Rote Rüben zu ernten, werden N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO benötigt. Rote Rüben sind salzverträglich, chloridliebend und borbedürftig. Bormangel führt zur Herz- und Trockenfäule, borhaltige N- oder P-Dünger sind zu bevorzugen. Infolge des relativ hohen Kaliumbedürfnisses fixierenden Böden nicht sinnvoll, Ertrag und Qualität stellen nicht zufrieden. Rote Rübe bevorzugen Salpeter. Sie neigen dazu, Nitrat anzureichern. Die Stickstoffdüngung ist daher zu unterteilen (zwei bis drei Gaben während der Kultur).

## **6 Liliengewächse – Liliaceae**

Von den als Gemüse oder Gewürz geeigneten Liliengewächsen werden Spargel, Porree, Küchenzwiebel, Schnittlauch und sowie Knoblauch angebaut. Meist werden die Zwiebeln, teils auch die frischen Blätter oder die ganzen jungen Sprosse als Gewürz oder als Gemüse genutzt. Alle bilden ihre Zwiebeln im Langtag, sie müssen früh gesät oder gesteckt werden und benötigen in der Hauptwachstumszeit reichlich Wasser.



### **6.1 Küchen- oder Speisezwiebel**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

3. Stellen Sie einen Plan auf.

4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Zwiebel, eine alte Kulturpflanze, stammt aus Mittel- und Westasien und breitete sich in Nordeuropa im Mittelalter aus. Sie ist zweijährig und wurzelt flach. Ihre extrem gestauchte Sproßachse bildet eine Scheibe, auf welcher dicht aufeinander Blätter oder Schalen angeordnet sind. In diesen werden Reservestoffe eingelagert, wodurch die Zwiebel als fleischige Verdickung entsteht. Sie kann weiße, gelbliche bis braune oder auch rote bis violette Schalen haben. Zwiebelsamen keimt bei niedrigen Temperaturen und Dunkelheit, Wärme und Licht führen zu Keimverzögerungen. Die Entwicklung der Zwiebel hängt vom Vorrat an Kohlenhydraten und – bei den meisten Sorten – von einem genügend langen Tag ab. Die Zwiebel hat nach dem Ausreifen, zu erkennen am Absterben des Laubes, eine sortentypische Ruheperiode, ehe sie wieder austreibt und blüht. In aller Regel werden Zwiebeln in diesem Ruhestadium, d.h. reif und ohne Laub, geerntet.

### **6.1.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Die Zwiebel wird während des ganzen Jahres zum Würzen benutzt, doch sind die würzenden ätherischen Öle nicht die einzigen Wertstoffe. Sie enthält Vitamine wie C, B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub>, etwa 8% Zucker sowie Kalium und andere Mineralstoffe, was zu ihrem hohen gesundheitlichen Wert als Würz- und auch als Heilpflanze führt. Neben einer verdauungsfördernden ist eine desinfizierende – antibakterielle – Wirkung bekannt, die auch in Form von Sirup gegen Bronchialerkrankungen genutzt wird, wobei ätherische Öle die Schleimabsonderung verstärken. Zwiebelgenuß beugt Arteriosklerose vor, wirkt herzstärkend und fördert die Durchblutung über Flavonoide, die man früher als „Vitamin P“ zusammenfasste.

### **6.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Zwiebeln sollen nur alle 5 Jahre auf dasselbe Feld kommen. Gute Vorfrüchte sind Getreide (Weizen, Gerste, wegen Bodenstruktur weniger der Mais), Raps, Klee,

Salat, wegen Nematoden weniger die Kartoffel, dafür noch Kohl- und andere Gemüsearten der ersten Tracht. Die Vorfrucht muss das Feld so hinterlassen, dass man sehr früh in einen Boden von guter Struktur säen kann. An Zwiebeln kommen u.a. auch Stengelälchen der Rüben und Kartoffelrasse vor, für die Möhre, Sellerie, Spinat, Buschbohne, Erbse, Tomate, Schwarzwurzel und Unkräuter weitere Wirtspflanzen sind und das Nematodenrisiko vergrößern. Die Zwiebel ist selbst eine gute Vorfrucht für fast alle Pflanzen.

### **6.1.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Hohe Erträge von guter Qualität sind auf milden, warmen und humusreichen Böden mit reichlicher Nährstoffbesorgung zu erwarten, die während der Hauptwachstumszeit (für Frühjahrssaat ab Mitte Juni bis Anfang August) genügend Niederschläge bekommen. Schwere Tonböden scheiden aus. Der Boden soll stein- und unkrautfrei sein, zur Saat gut gesetzt, pH höher als 6,0. In trockenen Gebieten und auf leichten Böden sollte man beregnen können. Trockenheit Ende August begünstigt das Ausreifen. Die Zwiebel hat hohes Lichtbedürfnis, benötigt also viel Sonnenschein. Organische Düngung ist für Zwiebeln ungeeignet, sie begünstigt die Zwiebelfliege. Zwiebeln sollen frühestens 1 Jahr nach organischer Düngung angebaut werden. Kalium wird besonders im Jugendstadium (Grunddüngung) als Kaliumsulfat gegeben. Gute Kaliumversorgung begünstigt die Haltbarkeit der Zwiebel im Lager. Zwiebeln verwerten Ammoniumsulfat gut, Ammoniumdünger sind daher ab Mitte Juni Nitratgaben vorzuziehen.

## **7 Gräser – Gramineae**



### **7.1 Zuckermais**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.

3. Stellen Sie einen Plan auf.

4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Zuckermais hat im Gegensatz zu Futtermais einen hohen Zuckergehalt. Man nennt ihn auch Süßmais, Gemüsemais, gelegentlich Kukuruz oder Goldmais. Der hohe Zuckergehalt geht nach der Ernte schnell verloren, Zucker und damit Qualität kann man nur über einen längeren Zeitraum erhalten, wenn tiefgekühlt oder nass konserviert wird. Der Zuckermais stammt aus Amerika, ist einjährig und einhäusig. Die Männlichen Blüten stehen als Ripse über der Pflanze, die weiblichen Blüten sind Kolben, welche von Scheidenblättern umhüllt sind. Aus diesen ragen dann die Griffel (Narben) heraus, die durch den Wind bestäubt werden. Mais ist wärmeliebend und frostempfindlich, hohe Qualitätsernte erzielt man vorwiegend im Frühgemüseklima. Jede Pflanze kann einen bis zwei (selten drei) Kolben bilden. Neben der verzweigenden Primärwurzel bilden sich an der Sproßbasis zahlreiche Stützkronenwurzeln, was zu guter Standfestigkeit und Durchwurzelung der oberen Bodenschicht führt.

### **7.1.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Die Ernährungsphysiologische Bedeutung des Zuckermaises kommt etwa der der Erbse gleich, die Eiweißwertigkeit ist etwas geringer, der Kohlenhydratgehalt etwas höher. Zuckermais ist aber keine Konkurrenz für die Erbse. Der Mais ist eine appetitanregende Beilage.

### **7.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Mais ist mit sich selbst verträglich, die späte Saat erlaubt gute Bodenvorbereitung nach allen Vorfrüchten. Er verwertet organische Düngung gut und überträgt keine der bekannten Gemüse- und Getreidekrankheiten. Trotzdem soll er im mehrjährigen Fruchtwechsel stehen. Nach Mais können alle Gemüsearten angebaut werden.

### **7.1.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Nährstoffreiche, lockere Böden, die nicht verkrusten, sind geeignet, extrem trockene Standorte scheiden ebenso aus wie Böden mit stauender Nässe. Genügend Bodenfeuchtigkeit ist vor allem nach dem Schieben der Fahnen wichtig. Bei Wassermangel wird der Kornansatz an der Kolbenspitze gestört. Zur Keimung muss der Boden wärmer als 10° C sein. Junge Pflanzen ertragen kurzfristig – 2° C. Auch wenn die Blätter erfrieren, bleibt der Vegetationskegel meist wuchsfähig. Der Mais braucht N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO. Stickstoff wird in zwei bis drei Gaben dem Bedarf der Pflanzen angepasst. Organische Düngung ist nicht üblich, aber möglich. Auf Bormangel reagiert Mais durch schlechten Kornansatz, Manganmangel (chlorotische Streifen auf den Blättern) kann beträchtliche Ertragseinbußen bewirken.

## **8 Kürbisgewächse – Cucurbitaceae**

Die in Europa als Gemüse bekannten Pflanzen dieser großen Familie stammen überwiegend aus den Gattungen Cucumis L. (Gurke, Zuckermelone), Citrullus Schrad. (Wassermelone), Cucurbita L. (Kürbis) und andere. In Mitteleuropa baut man außer Salat- und Einlegegurken einige Kürbisarten an, dazu unter Glas Zuckermelonen.



### **8.1 Gurke**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutschen ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Gurke, eine sehr alte und weit verbreitete Kulturpflanze, stammt vermutlich aus feuchtwarmen Gebieten in Ostindien oder Afrika und liebt Wärme. Sie ist



einjährig, krautig und sehr frostempfindlich. Ihre Frucht ist Beer. Normalerweise sind männliche und weibliche Blüten auf einer Pflanze. Die Wurzeln der Gurke gehen zwar sehr in die Breite, bei entsprechenden Bodenverhältnissen aber auch tiefer als 1 m. Gurken bilden Adventivwurzeln und können durch Stecklinge vermehrt werden. Die Früchte sind glatt oder warzig, manche stachelig, sehr unterschiedlich groß und in unreifem Zustand von dunkel- bis weißlichgrün, in reifem meist dunkel- bis hellgelb gefärbt. Sie wachsen sehr schnell; so braucht eine Hausgurke vom Ansatz zur Erntereife etwa 10 Tage, eine Einlegegurke (9cm) 12-14 Tage. Zur Samenreife vergehen mindestens 8 Wochen.

### **8.1.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Wertvoll ist zunächst die geringe Energiedichte, d.h. geringer Kaloriengehalt im Vergleich zu weiteren Inhaltstoffen wie z.B. Kalium und anderen Mineralstoffen sowie Vitaminen. Durch hohen Basenüberschuß löst sie Harnsäure. Gurkensaft ist zur Hautpflege geeignet. Gurken speichern kaum Nitrat. Der erfrischende und anregende Geschmack und die vielseitige Verwendbarkeit machen die Gurke in frischem und konserviertem Zustand während des ganzen Jahres zu einer gesunden Beilage und gekocht zu einem wertvollen Gemüse.

### **8.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Die Gurke steht mindestens in vierjährigem Wechsel nach sich selbst. Sie wird gerne nach Getreide angebaut. Sie verwertet organische Düngung besser als andere Gemüsearten, weil sie einen lockeren, warmen Boden braucht. Auch Gründüngung (Klee gras), Porree, Leguminosen und eventuell Kartoffeln sind gute Vorfrüchte, wenn sie das Feld in guter Struktur hinterlassen. Mais ist vor allem wegen Herbizidrückständen eine schlechte Vorfrucht für Gurken. Die Gurke selbst ist eine gute Vorfrucht, insbesondere wenn mit Erntewagen geerntet und das Feld nicht mehr festgetreten wird.

### **8.1.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Leicht erwärmbare Boden mit lockerer Struktur, gutem Wasserhaltevermögen und hohem Humusgehalt verfrüht die Ernte und hebt Menge, Qualität und die Sicherheit des Ertrages. Extreme Böden (zu kalt - nass - trocken - leicht) scheiden

aus; Lößböden und Schwarzerde werden bevorzugt. Die Gurke ist frostempfindlich und wärmebedürftig und setzt bei Nachttemperaturen unter  $+5^{\circ}\text{C}$  schlecht an. Sie keimt und wächst ab  $10 - 12^{\circ}\text{C}$  und blüht ab etwa  $15^{\circ}\text{C}$ . Stark absinkende Nachttemperaturen können Wuchsstörungen verursachen. Obwohl sie oft als Flachwurzel bezeichnet wird, kann man ihre Wurzeln tiefer als 1 m finden. Dadurch ist sie relativ wenig empfindlich gegen Trockenheit, doch fördern Beregnung oder ein Grundwasserstand um 1 m Menge und Qualität der Ernte und Lebensdauer der Pflanze. Sie reagiert positiv auf gute, gleichmäßige Bodenfeuchte auf Windschutz. Gurken beanspruchen ausgezeichnete Bodenstruktur (Luft- und Wasserführung) und gleichmäßiges Nährstoffangebot. Stallmist zur Herbstfurche ist empfehlenswert. Zur Entwicklung von Frucht benötigen die Pflanzen N,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ , CaO und MgO. Von diesen Nährstoffen sind rund 40% des Stickstoffs, Kaliums und Magnesium sowie 70% des Phosphats in den Früchten, der restliche Anteil in Wurzel, Sproß und Blatt enthalten. Chloridhaltige Dünger sind im Freiland bereits im Herbst anzuwenden, sonst durch sulfathaltige Dünger zu ersetzen, da Gurken chloridempfindlich sind. Die Gurken sind empfindlich gegen Borüberdüngung (zitronengelber Blattrand).



## **8.2 Kürbis**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Kürbis stammt aus Mittelamerika. Man hat nachgewiesen, dass es in Mexiko vor 10 000-15000 Jahren Kürbissamen gab. Kürbisse sind einhäusig (d.h. männliche und weibliche Blüten an derselben Pflanze), einjährig und frostempfindlich sowie meist rankend und müssen durch Insekten bestäubt werden. Es gibt viele Kürbisarten, die als Nahrungs-, Futter- und Zierpflanzen sowie zur industriellen Verwertung angebaut werden. Betrachten wir einige Kürbisarten.

*Cucurbita maxima* Duch., Speise-, Riesen- oder Winterkürbis, der nicht nur als Speisekürbis im Haushalt, sondern auch als Futtermittel und zur industriellen Verarbeitung geeignet ist. Als Jungpflanze braucht er viel Wärme, im Herbst ist er kältetolerant, aber auch frostempfindlich. Er hat viele Formen und Farben von Weiß über Gelb bis Blaugrün.

*Cucurbita pepo* L., der Garten-, Sommer- oder Schmuckkürbis. Er wächst schnell (in 45 Tagen) und ist relativ kältetolerant. Zu dieser formenreichsten Kürbisart gehören:

- Zucchini, auch Zucchetti oder Gourgettes oder Cocozelle genannt,
- Patissons „Fliegende Untertassen – Ufos –“, auch Kaisermütze oder Kürbchen
- Rondinis und Ölkürbis, mit schalenlosen Kernen.

Es gibt rankende und buschige Sorten, Zucchini z.B. werden nur als buschige angebaut. Vom Ölkürbis wird sowohl der Kern zu Öl verarbeitet oder medizinisch genutzt als auch das Fruchtfleisch verfüttert. Das Fleisch von *Cucurbita pepo* ist fester, weniger mehlig oder faserig als das von *Cucurbita maxima*.

### **8.2.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Reife Kürbisse enthalte etwa 10% Trockensubstanz, 1% Protein, Spuren von Fett, 4 – 8% Kohlenhydrate und bis 5% Rohfasern, dazu Karotin, B-Vitamine, Vitamin C. Je gelber das Fleisch, um so höher der Karotingehalt. Unter den Mineralstoffen ragt das Kalium heraus, der Natriumgehalt ist gering. Ölkürbisse geben außer einem hochwertigen Speiseöl (aus dem Samen, fast 50% Rohfett, viel Linolsäure, 25% Eiweiß) ein wertvolles Futter. Genießt man Kürbisse in unreifem, jungem Zustand als Delikatesse, so charakterisiert die Bezeichnung Gurkenkürbis auch den

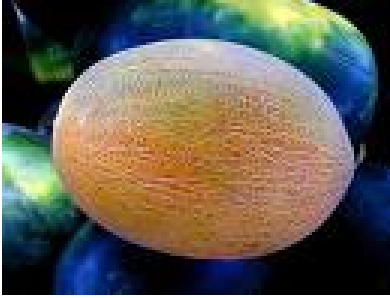
ernährungsphysiologischen Wert, der etwa dem der Gurke entspricht. In manchen Ländern werden die männlichen Blüten gegessen, meist in Teig gebacken. Die Samen des Ölkürbis werden auch geröstet wie Nüsse verzehrt, außerdem sind sie ein Vorbeugungs- und Heilmittel bei Prostata- und Blasenleiden. In der Volksmedizin wandte man Kürbissamen gegen Würmer und Kürbisfleisch gegen Übelkeit bei Schwangerschaft sowie als Diuretikum an. Kürbisse werden schließlich als Viehfutter wie Rüben benutzt, d.h. mit anderem Futter gemischt.

### **8.2.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Kürbis wird nach Kohl, Kartoffeln, Hülsenfrüchten, Klee, Grünfütterroggen oder nach Getreide, also ähnlich wie Freilandgurken, im mindestens vierjährigen Fruchtwechsel angebaut. In warmen Ländern steht Kürbis in Mischkultur oft mit Mais, obwohl dadurch die Erträge verringert werden. Das Kürbisfeld erhält organische Düngung, am besten Stallmist, Kürbis steht also in erster Tracht. Er ist selbst eine gute Vorfrucht.

### **8.2.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Kürbis gedeiht am besten auf mittelschweren, warmen, humus- und nährstoffreichen Böden. Die Kürbisse sind frostempfindlich. Der Anbau ist in mildem Klima bei 350 mm und mehr Wasser in der Vegetationsperiode am erfolgreichsten. Windschutz ist nützlich. Der Ölkürbis erträgt sommerliche Trockenheit gut, man kann ihn auch auf leichteren Böden anbauen, wenn sie nährstoffreich und humos sind und wenn nach der Blüte noch genügend Wasser vorhanden ist. Kürbis benötigt wie die Gurke gute Bodenstruktur, ist daher für Stallmistgaben zur Herbstfurche dankbar. Der Nährstoffbedarf der Pflanzen beträgt N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO. Der Stickstoff ist in mehreren Gaben auszubringen, um hohe Salzkonzentration im Boden und Auswaschung zu vermeiden. Der Hauptnährstoffbedarf fällt mit dem Fruchtwachstum zusammen.



### **8.3 Zuckermelone**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Zuckermelone ist einjährig, krautig und rankend. Die meisten Sorten haben männliche und weibliche Blüten, es kommen aber an einzelnen Sorten auch zweigeschlechtliche Blüten vor. Die Melone entwickelt ohne Schnitt eine lange Ranke, erst an den Seitentrieben zweiter Ordnung bilden sich Früchte, man erkennt die weiblichen Blüten am Fruchtknoten. Ursprünglich soll die Melone aus tropischen oder subtropischen Steppen Afrikas oder Asiens stammen, sie braucht viel Wärme und Licht und ist sehr kälte- und frostempfindlich. Man kultiviert sie am besten in trockener Luft.

#### **8.3.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Melonen sind reich an Aromastoffen und Zucker (5 – 7%), sie enthalten Mineralstoffe und Vitamine, insbesondere Vitamin C und Karotin, 5 – 10% Trockensubstanz. Damit liegen sie etwa auf der Höhe anderer Gemüsearten. Sie werden aber meist nur als wohlschmeckende, erfrischende Delikatesse in kleinen Mengen gegessen, allerdings wächst ihre Beliebtheit als Vorspeise oder Nachtisch.

#### **8.3.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Sie soll nicht nach sich selbst und nicht nach anderen Cucurbitaceen angebaut werden, die Vorfrucht soll lockeren, nährstoffreichen Boden hinterlassen. Vor Melonen können Kopfsalat, Kohlrabi, Rettiche, Radies geerntet oder Jungpflanzen vorkultiviert werden.

### **8.3.3 Boden, Klima, Anbaugelände, Nährstoffbedarf und Düngung**

Zuckermelonen benötigen nährstoffreichen, luftdurchlässigen Boden, sie wurzeln relativ flach, das Substrat soll gut mit organischer Masse versorgt sein und einen pH-Wert zwischen 6,5 und 7 haben. Tagtemperaturen über 25°C und Nachttemperaturen über 18°C sind optimal, werden in der Praxis jedoch niedriger gehalten. Die Luftfeuchte sollte weniger als 60% betragen, das Licht- und Wärmebedürfnis ist hoch. Der Nährstoffen sind N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO. Von dieser Menge entfallen rund 50% des Stickstoffs und Kaliums sowie 70% des Magnesiums auf Wurzeln, Sproß und Blätter. Die Nährstoffe, insbesondere Stickstoff und Kalium, sollen in mehreren Gaben ausgebracht werden, meist über die Tröpfchenbewässerung, eventuell über die Beregnung, denn der Bedarf der Pflanzen ist stark vom Entwicklungszustand abhängig. Optimale Kaligaben lassen guten Zuckergehalt erwarten.

## **9 Nachtschattengewächse – Solanaceae**

Zu der weltweit verbreiteten Pflanzenfamilie gehören z.B. die Kartoffel, Tabak, Baumtomate, Erdkirsche, Paprika, Tomate und andere.



### **9.1 Tomate**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Tomate, Paradeiser genannt, stammt aus Mittel- und Südamerika und hat sich als Kulturpflanze in Nordeuropa erst in den letzten 60 Jahren stark ausgebreitet.

Sie ist einjährig, frostempfindlich (erfriert bei 0°C), wärmeliebend und tagneutral. Ihre Frucht ist eine Beere, die klein wie eine Johannisbeere, aber auch bis über 1kg schwer sein kann. Häufige Farben sind rot, rosa und gelb. Die Frucht ist zwei- oder mehrkammerig. Als Fleischtomaten bezeichnet man große Früchte mit fünf bis zehn Kammern und meist mehr als 82 mm Durchmesser. Eine kleinfrüchtige Form wird Kirschtomate genannt, es gibt auch birnen- und pflaumenförmige, meist kleinfrüchtige Tomaten. Während der Reife bilden sich Karotinoide als Farbstoff, vorwiegend Lycopin. Den Blütenstand nennt man Wickel, mit Früchten Traube. An einfachen Trauben hängen meist sechs bis zehn, an Doppeltrauben gelegentlich auch mehr als 15 Früchte. Die Tomate ist Selbstbefruchter, die Blüten sind schon 2 Tage vor dem Aufblühen bestäubungsfähig, sie blühen 2 – 4 Tage. Von der Blüte bis zur Reife vergehen knapp 60 Tage. Die Tomate entwickelt kräftige Wurzeln, die bis 1,5 m und bei Direktsaat auch tiefer in den Boden eindringen.

### **9.1.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Der gesundheitliche Wert liegt vorwiegend im Gehalt an Vitamin C, Karotin, Vitaminen B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> sowie verschiedenen Fruchtsäuren und ätherischen Ölen, die Appetit und Verdauung fördern und im Darm desinfizierend wirken. Auch der Gehalt an Zucker und Mineralstoffen (einschließlich Spurenelementen) ist erwähnenswert. Das in unausgewachsenen, grünen Tomaten vorhandene Alkaloid Solanin wird während der Entwicklung und Reife abgebaut und ist in ausgewachsenen Früchten, auch wenn sie noch nicht voll ausgefärbt sind, kaum mehr vorhanden.

### **9.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Tomate darf nach Solanaceen im vierjährigen Fruchtwechsel angebaut werden. Sie kann sonst nach allen Vorfrüchten stehen, wobei reichlich organisch gedüngte den Vorzug haben. Im Haus steht sie nach kurzlebigen Vorfrüchten wie Kopfsalat, Rettich oder Kohlrabi. Eine engere Fruchtfolge erfordert oft Bodendesinfektion. Wurzelgallenälchen kommen an Tomaten und Gurken vor, mit Kartoffelnematoden verseuchte Flächen bilden auch nach 4 Jahren für Tomaten noch ein Risiko. Im Haus kann gegen verschiedene bodenübertragbare

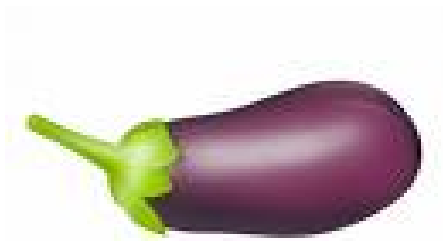
Krankheiten auf resistente Unterlagen veredelt oder der Boden desinfiziert werden. Die Tomate ist selbst, insbesondere wenn gemulcht wurde, eine gute Vorfrucht.

### **9.1.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Zwar werden warme, humose Lehmböden bevorzugt, doch ist der Anbau der Tomate durch die Bodenart nicht eng begrenzt. Die Nährstoffe sollen gut verfügbar, der Boden locker und tiefgründig sein, weil die Tomate tief wurzelt. Sie benötigt viel Licht und Wärme, auch muss sie gleichmäßig mit Wasser versorgt werden. Kalte Nächte verträgt die Tomate schlecht, hohe Luftfeuchtigkeit vermehrt den Pilzbefall. Die Temperatur beeinflusst das Wachstum, das unter 10°C eingestellt wird. Unter 10°C verliert die Frucht die Fähigkeit zum Reifen. Unter 10°C und über 35°C, bei extrem feuchter (>90%) und trockener (<60%) Luft erfolgt keine Befruchtung. Mit sinkender Bodentemperatur lässt die P-Aufnahme nach, kalter oder zu nasser Boden (unter 14°C) kann P-Mangel zur Folge haben. Die Luft sollte relativ trocken (um 65% relative Feuchte) sein, der Wasserbedarf ist hoch. Gute Bodenstruktur und ausreichende Tiefgründigkeit sind Voraussetzung für optimale Wasser- und Nährstoffversorgung der Tomaten. Stallmist ist eine gute Grundlage für den Anbau. Die Nährstoffansprüche sind nach dem Entwicklungsstadium der Pflanzen unterschiedlich. So bevorzugen Jungpflanzen erst eine Kalium- und dann Phosphor-betonte Düngung. Erst mit Blühbeginn und Fruchtansatz sollte folgende Nährstoffe wie N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O und MgO angestrebt werden. Von diesen Nährstoffen entfallen rund 50% der Stickstoff- und Phosphatmenge, etwa 60% des Kaliums und 25% des Magnesiums auf die Frucht. Zu hohe Salzkonzentration im Boden ist zu vermeiden (besonders von Ammonium und Kalium), da dies die Blütenfäule hervorruft. Sie beruht auf einem Kalziummangel in der Frucht, selten auf echtem Mangel an Kalzium, meist durch Verdrängung des Kalziums durch andere Nährstoffe verursacht. Blütenendfäule tritt im Freiland bei genügend Niederschlägen selten auf und ist ein



typisches Zeichen für Düngungsfehler. Spurennährstoffmangel an Tomaten (auch Magnesiummangel) ist durch Blattspritzung schnell zu beheben.



## **9.2 Eierfrucht**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Eierfrucht wird auch Aubergine genannt. Sie stammt aus tropischen Gebieten Hinterindiens, ihr Anbau breitete sich im 17. Jahrhundert in Südeuropa aus. Der Hauptanbau liegt in Ostasien. Sie ist einjährig, wird mehr als 1,50 m hoch, verzweigt sich und gewinnt dadurch buschförmiges Aussehen. Sie braucht mehr Wärme als die Tomate und hat eine der ähnliche, etwas flachere Wurzelverbreitung. Pro Blütenstand trägt sie nur ein bis zwei Früchte. Sie ist Selbstbefruchter wie die Tomate und dieser in vielen Eigenschaften ähnlich. Die Früchte sind eiförmig, oval oder fast gurkenähnlich (bis 30 cm lang), meist dunkelviolet, aber auch weiß und gelb und können bis 1 kg schwer werden.

### **9.2.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Eierfrüchte enthalten mehr Eiweiß, Kohlenhydrate und Rohfaser als Tomaten, weniger Karotin und Vitamin C und etwa ebensoviel an weiteren Vitamin wie B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub>, Niacin usw. Sowie Mineralstoffen. Geschmort sind sie relativ geschmacksneutral. Es gibt viele Möglichkeiten, Eierfrüchte zuzubereiten. Sie sind leicht verdaulich und gelten als Delikatesse, können aber nicht roh gegessen werden.

### 9.2.2 Stellung in der Fruchtfolge

Eierfrucht soll nicht nach sich selbst und anderen Solanaceen stehen, vierjähriger Fruchtwechsel oder Substratkultur sowie Bodendesinfektion wie bei Tomaten sind zweckmäßig. Wie die Tomaten ist sie eine gute Vorkultur für andere Gemüsearten.

### 9.2.3 Boden, Klima, Anbaugebiete, Nährstoffbedarf und Düngung

Humose, mittelschwere Böden mit lockerer Struktur und guter Nährstoff- und Wasserversorgung wie für Tomaten sind günstig. Der Wärme- und Lichtbedarf ist hoch, die Eierfrucht ist empfindlicher als Tomate, doch wird sie im Haus unter Tomatenbedingungen kultiviert. Eierfrucht stellt an die Bodenstruktur und Nährstoffversorgung ähnliche Ansprüche wie Paprika. Der Nährstoffen sind N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO. Die Aufteilung des Nährstoffangebotes in Grund- und Kopfdüngung ist zweckmäßig, da der Nährstoffbedarf erst zu Beginn der Fruchtausbildung merklich zunimmt.



## 9.3 Paprika

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Paprika kommt aus dem tropischen Amerika und wurde seit dem 16. Jahrhundert in warmen Ländern Südeuropas verbreitet, vorwiegend in Ungarn, Italien Spanien und anderen Nachbarländern. Man muss zwischen dem scharfen Gewürzpaprika, auch Spanischer Pfeffer genannt, und dem milden, in reifen Zustand auch süßen Gemüsepaprika unterscheiden. Beide sind einjährig, wärmebedürftig, sehr frostempfindlich, überwiegend Selbstbefruchter und bilden

einen kleinen, etwa 80 cm hohen Busch. Haupt- und Nebentriebe vergabeln, an der Gabelstelle bildet sich jeweils eine Blüte. Unter Freilandbedingungen blüht er von Juni bis August. Die Frucht steht teils aufrecht, teils hängt sie herab. Es gibt groß- und kleinfrüchtige, fast runde, walzenförmige und langgestreckte, spitze Sorten. Die unreifen Früchte sind meist grün, aber auch gelb, reife überwiegend rot oder gelb und auch schwarz- violett. Karotinoide färben reife Früchte rot. Die Früchte enthalten keine Saft, sie sind hohl. Gewürzpaprika schmeckt scharf durch Capsaicin, das in den einzelnen Sorten unterschiedlich angereichert ist, er enthält das Antibiotikum Capsidicin und wird zu medizinischen Zwecken benutzt.

### **9.3.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Gemüsepaprika wird überwiegend in grünem Zustand verbraucht. Vollreife, meistens rote Früchte haben einen noch höheren Vitamin-C- und Karotingehalt als grüne, oft aber auch eine zähe Außenhaut. Auch grüne Früchte enthalten sehr viel Vitamin C (im Durchschnitt 107 mg/100g, Maximalwerte bis 200 mg) und übertreffen damit fast alle anderen Gemüsearten. Auch die Vitamine E und P, verschiedene B-Vitamine, Niacin, Folsäure in ziemlicher Menge, dazu Mineralstoffe und Fruchtsäuren sorgen für den hohen gesundheitsfördernden Wert von Paprika.

### **9.3.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Möglichst vierjähriger Abstand zu Solanaceen bekannt, sofern sie den Boden in guter, lockerer Struktur hinterlassen. Alle Gemüsearten können als Nachfrucht angebaut werden.

### **9.3.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Humose, mittelschwere Böden, ähnlich denen für Tomate, bringen gute Erträge. An warmes, mildes Klima und einen warmen Herbst stellt der windempfindliche Paprika höhere Ansprüche als die Tomate. Paprika ist dankbar für gute organische Düngung. Die Wasserversorgung sollte vom Pflanzen bis zum Fruchtansatz nicht zu reichlich bemessen werden, erst zur Fruchtentwicklung wird der Wasserbedarf größer. Zur Erzeugung von Frucht sind die Nährstoffaufnahme  $N$ ,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$

und MgO nötig. Beim Paprika gehen rund 50% des Stickstoffs und des Phosphates und 60% des Kaliums in die Frucht. Kulturarbeiten bestehen anfänglich in kräftigem Angießen, später Hacke, Kopfdüngung, Anhäufeln und Bewässern.



## **9.4 Kartoffel**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutsch ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Die Kartoffel stammt aus Amerika und ist einjährig, krautig. Die Kartoffelknolle bildet sich an den Enden von unterirdischen Seitentrieben der Kartoffelpflanze. Sie hat runde oder längliche Knolle mit dünner brauner Schale. Die Schale besteht aus verkorkten Zellschichten; sie macht die Knolle lagerfähig. In der Regel wird die Kartoffel ungeschlechtlich (vegetativ) vermehrt, indem man Knollen auspflanzt. Diese weisen „Augen“ auf, aus denen die Sprosse herauswachsen. Reife Knollen befinden sich zunächst in einer Keimruhe, deren Dauer unterschiedlich ist. Die Kartoffel hat verschiedene Reifezeit: sehr frühe (90 – 110 Tage), frühe (110 – 120 Tage), mittelfrühe (120 – 140 Tage), mittelspäte (140 – 160 Tage), bis sehr späte Sorten; verschiedene Verwendungszwecke: Speisesorten und Wirtschaftssorten (Futter-, Stärke-, Brennereikartoffeln).

### **9.5.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Kartoffel ist ein wichtiges stärkehaltiges (20%) Nahrungsmittel mit hohem Gehalt an Mineralstoffen, Vitamin C, B, besonders an den Randschichten dicht unter der Schale. Neben der Verwendung als Speisekartoffeln ist sie auch sowie Rohstoff zur Herstellung von Stärkeerzeugnissen und Spirituosen. Der Stärke-, Eiweiß- und Wassergehalt ist vorrangig sortenabhängig. Der Wassergehalt beträgt je nach Sorte

70 – 80% . Um die wichtigen Wirkstoffe zu erhalten, soll man Kartoffeln in der Schale kochen oder sehr dünn schälen. Je Kartoffeln dünner geschält werden, desto weniger Verluste entstehen. Bei dickem Schälen und längerem Wässern verlieren geschälte Kartoffeln 35% ihres Vitamin-C-Gehalts und einen beträchtlichen Teil der Mineralsalze.

### **9.5.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Die Kartoffel hinterlässt den Acker infolge des intensiven Bearbeitens locker und weitgehend unkrautfrei. Deswegen ist sie eine gute Vorfrucht. Die Anhäufung von Krankheiten und Schädlingen (z.B. Nematoden) lässt die Erträge bei einem mehrjährigen Anbau auf dem gleichen Feld sinken. Daher sollten Kartoffeln nur alle 3 – 4 Jahre in der Fruchtfolge vorkommen.

### **9.5.3 Boden, Klima, Anbauggebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Die Kartoffel gedeiht auf fast allen Böden, wenn sie auch wegen des großen Luftanspruchs der Knollen die gutdurchlüfteten, leichten Böden liebt. Für den Einsatz des Vollernters ist die Siebfähigkeit des Bodens entscheidend. Wichtiger als die Bodenart ist seine frühzeitige Erwärmung und möglichst gleichmäßige Wasserversorgung. Der Wasserbedarf ist vom Auflaufen bis zur Blüte am größten. Zwischen Knolleinsatz und Hauptblüte kann deswegen eine Beregnung entscheidend für den Erfolg sein. Kartoffeln verwerten Stallmist gut. Er sollte jedoch schon gut verrottet im Herbst untergepflügt werden. Auch eine Strohdüngung (ohne Nester und Matten) ist zweckmäßig. Die Kali-Phosphat-Grunddüngung wird im Herbst ausgebracht.  $P_2O_5$  sollten jedoch als Startgabe erst bei der Pflanzung gegeben werden. Wenn Kali erst im Frühjahr gedüngt wird, muss die Sulfatform gewählt werden, weil chloridhaltige Dünger die Stärkeableitung aus den Blättern in die Knollen behindern. Magnesium wird mit der PK-Grunddüngung ausgebracht. Eine notwendige Kalkdüngung erfolgt entweder im Rahmen der gesamten Fruchtfolge oder als Kopfkalkung. Stickstoff wird wegen der Vorliebe der Kartoffeln für leicht saure Böden in Form von Sulfaten, z.B. Ammonsulfaten, zur Pflanzung gegeben.

## **10 Knöterichgewächse – Polygonaceae**



### **10.1 Rhabarber**

1. Lesen Sie den Text und übersetzen ihn aus dem Deutschen ins Russische.
2. Bauen Sie Ihre Wortschatzliste aus.
3. Stellen Sie einen Plan auf.
4. Geben Sie anschließend mit Hilfe der Ihren Wortschatzliste und des Plans den Inhalt des Textes wieder.

Der Rhabarber stammt aus Asien, es gibt etwa 20 Arten. Rhabarber ist eine alte Heilpflanze, die Wurzel wurde schon vor 4000 Jahren in China als Abführmittel benutzt. Er wurde Mitte des 18. Jahrhunderts in Europa als Gemüse bekannt. Rhabarber ist eine ausdauernde Rhizomstaude, hat dicke, fleischige Wurzeln, die als Speicherorgane für den Austrieb im Frühjahr dienen; sie sind frosthart. Die essbaren Stengel; werden bis 60 cm lang. Er blüht im Mai, die oberirdischen Teile sterben im Spätsommer ab. Rhabarber ist Fremdbefruchter, aus Samen gewinnt man uneinheitliche Bestände, deshalb wird er vegetativ vermehrt. Er wird empfindlich gegen Abgase.

#### **10.1.1 Ernährungsphysiologische Bedeutung**

Ein hoher Anteil an Apfel- und Oxalsäure erklärt die durstlöschende, erfrischende, verdauungsanregende und bakterizide Wirkung. Rhabarber enthält neben Mineralstoffen und Zucker verschiedene Vitamine einschließlich Vitamin C. Der hohe Oxalsäureanteil (0,46g/100g essbarer Anteil), von dem aber im Stengel nur 60% löslich und damit wirksam sind, zwingt Nieren- und Zuckerkrankte zur Vorsicht, um Steinbildung zu vermeiden. Die Oxalsäure durch kalziumreiche

Speisen (z.B. Milch) neutralisiert. Blätter sollen weder roh noch gekocht gegessen werden. Die Rhabarberstiele lassen sich vielseitig verwenden: Sie sind als Kompott, Kuchenbelag, Marmeladenzugabe, für Saft und Most geeignet.

### **10.1.2 Stellung in der Fruchtfolge**

Rhabarber soll nicht nach sich selbst angebaut werden. Die Vorfrucht muss einen lockeren, tiefgründigen, nährstoff- und humusreichen sowie unkrautfreien Boden hinterlassen. Luzerne ist keine Vorfrucht, weil sie vom Violetten Wurzelötter befallen sein kann, durch den Rhabarberwurzeln absterben.

### **10.1.3 Boden, Klima, Anbaugebiete, Nährstoffbedarf und Düngung**

Besondere Ansprüche an die Bodenart bestehen nicht, doch sind mittlere bis schwere, gut mit organischer Substanz versorgte wasserhaltende Böden, z.B. humose Lehmböden, gut geeignet. Niedermoorböden sind möglich. Er benötigt viel Wasser, ein Grundwasserstand von 1 – 2 m ist günstig. Die besten Erträge werden in niederschlagsreichen Gebieten erzielt. Halbschatten wird vertragen. Die Nährstoffversorgung muss daher etwa ab Ende der Ernte gut sein, wenn Reservesstoffe für das kommende Jahr neu eingelagert werden. Organische Düngung wird vor der Pflanzung im Herbst gegeben und alle 2 Jahre in kleineren Mengen. Phosphorsäure und ein Teil des Kaliums werden im Herbst mit eingearbeitet, Stickstoff (und eventuell Kalium) in zwei bis drei Gaben während der Vegetationszeit bis etwa Anfang August verabreicht.

# **DAS IST INTERESSANT**

## **Unser Gemüse**

### Die Kartoffel

Vor 400 Jahren brachten spanische Seefahrer die Kartoffel aus Peru nach Europa. Aber in Europa wusste man nicht, dass man die Kartoffeln essen kann. In Frankreich schmückten sich die Aristokraten mit den Blumen der Kartoffeln. Dann kam die Kartoffel als „schöne Pflanze“ nach Deutschland. Die Bauern wollten keine Kartoffeln pflanzen. Noch um 1800 war die Kartoffel so wenig bekannt, dass man sie zum Geburtstag schenkte. Aber im 19. Jahrhundert wurden die Kartoffeln überall zu einem wichtigen Volksnahrungsmittel. Jetzt kommen Kartoffeln täglich auf den Tisch.

### Die Tomate

Die Heimat der Tomate ist Mittel- und Südamerika. Die Kultur der Tomate war den alten Peruanern schon vor 2 500 Jahren bekannt. Im 15. Jahrhundert brachten die Spanier die Tomate nach Europa. Man pflanzte sie in Gärten, aber man aß sie nicht. Man dachte, dass man die Tomaten nicht essen darf. Erst im Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Tomate in den europäischen Ländern zu einer Gemüsepflanze. Der Name „Tomate“ kommt von dem mexikanischen „tomatl“, Die Franzosen nannten die Tomate „Goldapfel“, das russische Wort „помидор“ kommt von diesem französischen Namen der Tomate.

Die Tomate ist eines der gesündesten Nahrungsmittel. Wir finden in der Tomate verschiedene Vitamine und Minerale. Der Organismus des Menschen braucht diese Vitamine und Minerale. Die Tomaten schmecken so gut, dass alle Menschen sie gern essen.



## Die Gurke

Die Heimat der Gurke ist Ostasien. Den alten Ägyptern war die Gurke schon vor 4 000 Jahren bekannt. Die Araber und die alten Römer pflanzten und aßen Gurken. Nach Deutschland kam die Gurke im 16. Jahrhundert von den slawischen Völkern. Früher hieß die Gurke bei den Deutschen „agurka“. Dieses Wort kommt von dem slawischen Wort „ogurez“. Die Gurke hat viel Wasser — 96,8 Prozent. Aber die Gurke ist auch ein sehr gesundes Nahrungsmittel. AU und jung essen gern Gurken aus der Hand. Als saure Gurke darf sie bei keinem Volksfest fehlen.

## **Woraus besteht der Mensch**

Ein erwachsener Mensch, der 70 Kilogramm wiegt, besteht etwa aus 46 Liter Wasser und 24 Kilogramm fester Körpermasse. Es gibt keinen Teil des menschlichen Körpers, der ohne Wasser ist. Unser Blut enthält 79% Wasser, in unseren Muskeln sind 77%, das Skelett enthält 22%, das Fett 15% Wasser. Die feste Körpermasse besteht aus 12 Kilogramm Eiweißstoffen, 7,5 Kilogramm Fett, 3,8 Kilogramm Salzen und 0,7 Kilogramm Zucker.

Und welche chemischen Elemente enthält der Mensch:

56,1% Sauerstoff (O) 28,0% Kohlenstoff (C) 9,0% Wasserstoff (H) 2,0% Stickstoff (N) 2,0% Calcium (Ca) 1,0% Chlor (CL) 1,0% Phosphor (P) 0,6% Schwefel (S), Eisen (Fe), Natrium (Na), Helium (He), Magnesium (Mg) und Fluor (F)

# Die Gurke und der Kohlkopf

(Märchen)



Es war August. Das Wetter war schön. Am blauen Himmel schien die Sonne. Eine Gurke und ein Kohlkopf gingen spazieren. «Es ist heute so heiß», sagte der Kohlkopf. «Wollen wir zum Fluss gehen, wollen wir baden!» sagte die Gurke.

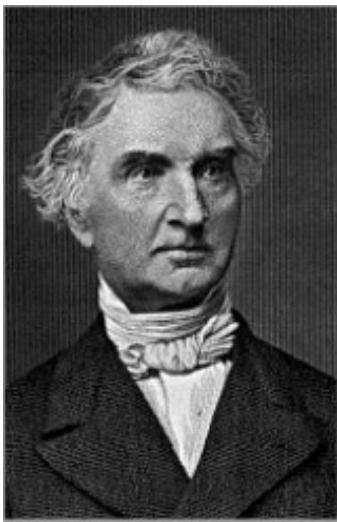
«Gut.», antwortete der Kohlkopf, und sie gingen zum Fluss. Die Gurke sprang lustig ins Wasser. Der Kohlkopf begann sich auszuziehen ',

«Komm schnell ins Wasser!» rief die Gurke. «Es ist so schön hier!»

«Ich komme bald», antwortete der Kohlkopf, «ich muss mich nur ausziehen.» Und er legte ein Hemd ab, dann das zweite, dann das dritte, das vierte, das fünfte, das sechste...

Es wurde Abend. Und die arme Gurke wartete und wartete im Wasser. Sie wartete sehr lange, und schließlich bekam sie eine Gänsehaut.

Von der Zeit an haben grüne Gurken kleine Prickelchen auf der Haut.



## Justus von Liebig

Die Wissenschaft der Chemie und die auf wissenschaftlicher Grundlage betriebene Landwirtschaft ist eng mit dem Namen Justus von Liebig verbunden. Justus von Liebig wurde am 12.

Mai 1803 in Darmstadt geboren. Sein Vater war Drogist. Im Laboratorium des Vaters machte Liebig auch die erste Bekanntschaft mit der Chemie. Kein Wunder, dass ihn die Schule, die zu einseitig auf das Erlernen alter Sprachen orientierte, nicht sehr interessierte. Er ging zu einem Apotheker in die Lehre und nahm 1821 das Studium auf. Er studierte an verschiedenen Universitäten, ohne dass er von dem Studium recht befriedigt war, denn 'die naturwissenschaftliche Forschung war in Deutschland gegenüber anderen Ländern wie Frankreich und Schweden zurückgeblieben. Es war deshalb ein Glück für Liebig dass er ein Jahr später in Paris studieren durfte. Durch Vermittlung Alexander von Humboldts wurde Liebig Schüler des "berühmten französischen Chemikers Gay-Lussac. Im Jahre 1823 schrieb Liebig in Erlangen seine Dissertation zum Thema „über das Verhältnis der Mineral Chemie zur Pflanzenchemie". Ein Jahr später wurde er Professor in Gießen. Von 1852 bis zu seinem Tode im Jahre 1873 wirkte Liebig an der Universität München. Schon in seiner Dissertation hatte er sich seinem späteren Hauptarbeitsgebiet, der Agrarchemie, zugewandt. Später folgten weitere Arbeiten, so 1840 sein Hauptwerk „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie", 1855 erschien „Theorie und Praxis der Landwirtschaft", 1862 „Der chemische Prozess der Ernährung der Vegetation und die Naturgesetze des Feldbaus". Mit einem Buch über die Anwendung der Chemie auf die Physiologie und Pathologie hatte er schon 1842 versucht, die Gesetze des Lebens und des Stoffwechsels zu finden. Das war der Beginn der Ernährungswissenschaft. Schon vor Liebig waren einzelne Schritte zur Anwendung chemischer Erkenntnisse in der Landwirtschaft unternommen worden. Liebig aber wandte sich als erster der systematischen Erforschung der Agrochemie zu. Er wies nach, dass die Bodenfruchtbarkeit nicht nur erhalten, sondern auch erhöht werden kann. Er hatte entdeckt, dass sich die Pflanzen nicht, wie man bisher vermutete, von organischen Stoffen (Humus), sondern von anorganischen Stoffen ernähren. Wenn man nun dem Boden die Stoffe wieder zuführt, die die Pflanzen entnommen haben, bleibt

die Bodenfruchtbarkeit erhalten. Von diesen Erkenntnissen ausgehend, forderte Liebig die Einführung der künstlichen Düngung. Auf Grund seiner Lehre wurden bis dahin unfruchtbare Sandflächen kultiviert, und die Erträge pro Hektar Ackerland stiegen seitdem wesentlich. Liebig hob die Landwirtschaft auf die Stufe der Wissenschaft und setzte sich gleichzeitig für die Verbesserung des Unterrichts an den landwirtschaftlichen Schulen und für die Verbreitung naturwissenschaftlichen Wissens unter der Landbevölkerung ein.

Ohne die Forschungen Liebigs auf dem Gebiet der Agrochemie ist die heutige Landwirtschaft nicht denkbar.



### **Alexander von Humboldt**

Alexander von Humboldt war einer der populärsten Naturforscher der Goethezeit und einer der letzten Universalgelehrten. Er wurde vor allem als Geograph, Botaniker und Geologe bekannt. In der Geophysik initiierte er Forschungen zur Verteilung des Erdmagnetismus. Sein Name kommt heute auf der Weltkarte häufiger vor als der irgendeines anderen Menschen. Seine letzte Ruhe fand er 1859 an der Seite seines 1835 gestorbenen Bruders im Garten des Humboldt-Schlößchens in Berlin-Tegel.

Alexander von Humboldt, Bruder des Gelehrten und Staatsmannes Wilhelm von Humboldt, war am 5 Juni 1799 nach Südamerika aufgebrochen - zu einer gut vorbereiteten, aber abenteuerlichen Reise in die heutigen Länder Venezuela, Peru, Ecuador, Mexiko, Kolumbien und Kuba. Nie zuvor war ein Forschungsreisender auf eigene Rechnung und ohne politischen Auftrag so lange (bis 1804) unterwegs gewesen. Seine Unternehmung markiert den Übergang von der Entdeckungsreise zur Forschungsreise. In malariaverseuchten Regenwäldern

und beim Besteigen aktiver oder erloschener Vulkane wie des Chimborazo hatte sich Humboldt in lebensgefährliche Situationen begeben, um zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu gelangen. (...)

200 Jahre später will die Ausstellung zeigen, wie aktuell Denken und Forschen dieses Kosmopoliten heute noch sind. Sie verknüpft die Themen, die den Forscher zeitlebens beschäftigt haben wie Ökologie, Menschenrechte, den Ursprung des Geistes und die Erforschung der Lebenskraft. Von seinem Ziel, die Natur als Ganzes zu erfassen und darzustellen, zeigt sein fünfbändiges Werk „Kosmos, Entwurf einer physikalischen Weltbeschreibung“ Es ist das größte private Reisewerk der Geschichte. (...)

## **Ökologischer Landbau**

### **Grundprinzipien**

Seit 1924 gibt es in Mitteleuropa andere als die konventionell üblichen Methoden der Landbewirtschaftung. Damals entstand die biologisch-dynamische (anfänglich auch als anthroposophisch bezeichnete) Wirtschaftsweise. Sie baut auf dem 1924 gehaltenen Kurs über „Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft“ von Rudolf Steiner auf. Er ist Begründer der Anthroposophie, einer Lehre, die neben der Landwirtschaft auch der Medizin, Pharmazie, Pädagogik und Kunst neue Impulse vermittelt hat. Von der herkömmlichen Wissenschaft unterscheidet sie sich, als sie die Lebensvorgänge in einem größeren Zusammenhang sieht. Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise bildet heute eine der Formen des ökologischen Landbaus.

Leitgedanke im ökologischen Landbau ist das Wirtschaften im Einklang mit der Natur. (Der Namensbestandteil „ökologisch“ drückt den Bezug zum Naturhaushalt - auch außerhalb des landwirtschaftlichen Betriebes - aus.)

Natürliche Lebensprozesse sollen gefördert und Stoffkreisläufe weitgehend geschlossen werden. Pflanzenbau und Tierhaltung müssen gekoppelt werden. Der landwirtschaftliche Betrieb mit den Menschen, Böden, Pflanzen und Tieren wird als ein vielseitiges Ganzes, als eine Art Organismus verstanden.

Aus dieser Grundidee resultiert der Gedanke der Kreislaufwirtschaft mit ihren möglichst geschlossenen Nährstoffzyklen. Am Beispiel des für das Pflanzenwachstum besonders wichtigen Stickstoffs lässt sich dies verdeutlichen: Der ökologisch wirtschaftende Landwirt düngt nicht mit mineralischem Stickstoffdünger, sondern nutzt die Fähigkeit von Leguminosen, Stickstoff aus der Luft zu binden und für das Pflanzenwachstum verfügbar zu machen. Die angebauten Leguminosen werden verfüttert; die aus der Tierhaltung stammenden Hofdünger werden wiederum auf die Flächen ausgebracht und dienen der Ernährung des Bodenlebens und damit auch der Pflanzen.

Die biologische Bodenaktivität (Mikroorganismen, Insekten, Regenwürmer etc.) macht die eigentliche Fruchtbarkeit der landwirtschaftlich genutzten Böden aus.

Wirtschaften in weitgehendem Einklang mit der Natur setzt voraus, daß der Landwirt die Kräfte der Selbstregulation in seiner Landwirtschaft kennt, sie jedenfalls immer besser zu verstehen versucht. Seine Aufgabe ist es, sie zu fördern, anzuregen und zu nutzen, um gesunde, hochwertige Lebensmittel nachhaltig erzeugen zu können. Ein Öko-Landwirt weiß um die oft unkalkulierbaren Nebenwirkungen auf Landwirtschaft Vieh und Umwelt, die aus der Anwendung chemisch-technischer Mittel folgen können. Daher wird er versuchen, die Ursachen von Ungleichgewichten, wie es Krankheiten oder übermäßiger Schädlingsbefall sind, vorbeugend und vorausschauend zu vermeiden. Das erreicht er im Ackerbau durch eine ausgewogene Fruchtfolge mit standortangepaßten Sorten, zeitgerechter Bodenbearbeitung, rechtzeitiger mechanischer Unkrautbekämpfung und durch Nützlingsschutz (z.B. Heckenanlage oder Biotopschutz).

**Ziele des ökologischen Landbaus sind:**

- die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten.

- die Nährstoffkreisläufe weitgehend zu schließen,
  - die Tiere nach ihren artgemäßen Bedürfnissen zu halten und zu füttern,
- gesunde Lebensmittel zu erzeugen,
  - die natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser und Luft zu schützen,
- die Umwelt möglichst wenig zu belasten,
- aktiven Natur- und Artenschutz zu betreiben.
- die Energie- und Rohstoffvorräte zu schonen und
- Arbeitsplätze in der Landwirtschaft zu sichern.

Um Erfahrungsaustausch untereinander und Interessenvertretung nach außen zu ermöglichen, schlossen sich gleichgesinnte Landwirte und Gärtner schon frühzeitig zu Verbänden zusammen. Sie zeichnen ihre Produkte mit eingetragenen und geschützten Kennzeichen aus, die die Erzeugnisse aus dieser speziellen Form der Landbewirtschaftung am Markt für den Verbraucher erkennbar machen

Nach der biologisch-dynamischen Gruppierung in den 20er Jahren gründeten Landwirte seit den 60er Jahren weitere Verbände. Die Verbände bildeten verschiedene Örtliche Schwerpunkte oder wählten bestimmte Produktgruppen als Hauptaktivitätsfeld. Richtungsstreitigkeiten früherer Jahre sind zwischen den Verbänden mittlerweile überwunden.

Eine Besonderheit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweisen sind spezifisch wirkende Präparate, die die Landwirte aus Natursubstanzen selbst herstellen können. Präparateneinsatz und obligatorische Viehhaltung in der Landwirtschaft (Ausnahme: Gartenbau und Sonderkulturen) sind heute die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen der biologisch-dynamischen und den anderen ökologischen Wirtschaftsweisen. Die biologisch-dynamischen Präparate werden auf der Grundlage von Heilpflanzen zubereitet.

Den organisch-biologischen Landbau begründete nach dem Zweiten Weltkrieg der Schweizer Altnationalrat Hans Müller, der für die

Landbaubetriebe eine größere Unabhängigkeit von zugekauften Betriebsmitteln und eine krisensichere Existenz erreichen wollte. Der Arzt und Dozent Hans Peter Rusch setzte sich wissenschaftlich für eine Vermehrung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit durch Aktivierung des Bodenlebens ein.

Die Gruppierungen ANOG, Bioland, Naturland, Biokreis Ostbayern, Biopark, Bundesverband Ökologischer Weinbau (BÖW), Ökosiegel und Gäa, die in Deutschland seit 1962 entstanden sind, haben in ihren Richtlinien einander ähnliche Grundprinzipien niedergelegt, verlangen jedoch nicht die Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate und gestalten unter bestimmten Umständen viehloses Wirtschaften.

Für Nahrungsmittel aus ökologischem Landbau gibt es folgende Einkaufsmöglichkeiten:

- direkt vom ökologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Betrieb,
- in Naturkostläden,
- in Reformhäusern, sowie in zunehmendem Maße auch auf dem Wochenmarkt,
- in Lebensmitteleinzelhandelsgeschäften,
- in Drogeriemärkten,
- in Bäckereien,
- in Metzgereien.

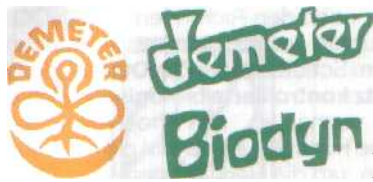
In der Regel werden für Produkte aus ökologischem Landbau höhere Preise als für konventionell erzeugte Nahrungsmittel verlangt. Die Preisaufläge beruhen zum einen auf höheren Vermarktungskosten (kleine Mengen) und zum anderen auf höheren Produktionskosten (u.a. für den Arbeitskräfteaufwand) und/oder geringeren Erträgen der Landwirtschaftsbetriebe.

Ökologischer Landbau wird ständig durch die Erfahrungen der so wirtschaftenden Landwirte und Gärtner weiterentwickelt. Auch der wissenschaftliche Erkenntnisfortschritt hilft den Landwirten.

***Inland***



## DEMETER



Das Demeter-Warenzeichen wird an Betriebe vergeben, die sich vertraglich auf die Einhaltung der Richtlinien des **Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise** verpflichtet haben. Landwirtschaftsbetriebe in der Umstellungsphase vermarkten ihre Produkte unter dem eingetragenen Warenzeichen **Biodyn** oder **mit dem Hinweis „in Umstellung auf Demeter“**.

Die **biologisch-dynamische** Wirtschaftsweise **ist** die **älteste aller** ökologischen Landbauformen und geht auf den Begründer der Anthroposophie Dr. Rudolf **Steiner** zurück, der die Grundlage zu dieser seit 1924 betriebenen Wirtschaftsweise lieferte. Der landwirtschaftliche Betrieb wird als geschlossener Organismus gestaltet, in dem die gegenseitige Forderung von Boden, Pflanze und Tier durch den Menschen besonders beachtet wird. Wichtigstes Unterscheidungsmerkmal zu anderen Landbauformen ist die Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate und die Beachtung kosmischer Rhythmen bei verschiedenen Landbewirtschaftungsmaßnahmen.

Nähere Informationen; **Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise**

Baumschulenweg 11 64295 Darmstadt

## BIOLAND

**Bioland**  
OKOLOGISCHER LANDBAU

Der organisch-biologische Landbau, dessen Erzeugnisse unter dem eingetragenen Warenzeichen **Bioland** vermarktet werden, geht auf den Botaniker und

Agrarpolitiker Dr. Hans Muller in der **Schweiz** zurück, der dieses Landbauverfahren in den 50er Jahren entwickelte. Die wissenschaftlichen Grundlagen lieferte 1968 der Arzt Dr. Hans-Peter Rusch mit seinem Buch „Bodenfruchtbarkeit“. Der Förderung des Bodenlebens wird ein großer Wert für das Wachstum gesunder Pflanzen und der Produktion hochwertiger Nahrungsmittel beigemessen. Der Bioland-Verband ist mittlerweile zum größten Landbau-Verband innerhalb der AGUL geworden und betreibt in den meisten Bundesländern Landesgeschäftsstellen.

**Nähere Informationen: Bioland**

Barbarossastr. 14,  
73066 Uhingen

**ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURNAHEN OBST-, GEMÜSE-UND  
FELDFRUCHTANBAU (ANOG)**



Die **Arbeitsgemeinschaft für naturnahen Obst-, Gemüse- und Feldfruchtanbau (ANOG)** wurde 1962 von Leo **Fürst** mit spezieller Ausrichtung auf den Obst- und Gemüseanbau gegründet.

Später erfolgte dann eine Erweiterung der Erzeugungsrichtlinien auf alle Feldfrüchte und die Tierhaltung. Die nach den Richtlinien der ANOG erzeugten Nahrungsmittel werden unter dem Schutzzeichen **ANOG** mit dem **Zusatz kontrollierte biologische Produkte** vermarktet. Alle Produkte müssen eine Kontrollnummer auf dem Etikett haben, um die Herkunft der Ware feststellen zu können.

**Nähere Informationen: ANOG**

Josef-Schell-Str. 17, 53121 Bonn

**BIOKREIS OSTBAYERN**



Zur Förderung des ökologischen Landbaus in Ostbayern entstand 1979 der **Biokreis Ostbayern** als regionale Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaft.

Der regional ausgerichtete Anbauverband vermarktet große Teile der unter seinem Schutzzeichen erzeugten Produkte über den Direktabsatz der landwirtschaftlichen Betriebe. Zunehmend werden die Produkte aber auch überregional über Verarbeitungs- und Handelsunternehmen verkauft.

Nähere Informationen: **Biokreis Ostbayern**, Theresienstr. 36, 94032 Passau

## **NATURLAND**



**Naturland** - Verband für naturgemäßen Landbau mit dem gleichnamigen Warenzeichen wurde 1982 gegründet. Ziel der Arbeit des Verbandes ist die Förderung des naturgemäßen Landbaus durch Umsetzung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Erfahrungen in die Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe. Die Schwerpunkte der Arbeit liegen neben dem Aufbau einer dauerhaften Bodenfruchtbarkeit gleichermaßen im Pflanzenbau und in der Viehwirtschaft. Die ursprünglich vorwiegend auf den südbayerischen Raum ausgerichtete Organisation hat inzwischen in fast allen Bundesländern Landesgeschäftsstellen eingerichtet. Die Auslandsarbeit konzentriert sich auf Beratung, Inspektion und Zertifizierung von kleinbäuerlichen Projekten in Entwicklungsländern.

Nähere Informationen: **Naturland**

Kleinhaderner Weg 1, 82166 Gräfelfing

## **BUNDESVERBAND ÖKOLOGISCHER WEINBAU**



Der **Bundesverband Ökologischer Weinbau** wurde 1985 gegründet. Er gliedert sich in mehrere Regionalverbände, die in den größeren Weinanbaugebieten tätig sind und die Einhaltung der Richtlinien bei den Vertragsbetrieben kontrollieren.

Ab dem Jahrgang 1991 werden die von Vertragsbetrieben erzeugten Weine mit dem Warenzeichen **Ecovin** gekennzeichnet. Außerdem sind alle Vertragsbetriebe verpflichtet, ihre Weine mit dem Zusatz „**Vertragsbetrieb Nr.... im Bundesverband Ökologischer Weinbau**“ zu deklarieren. Der Bundesverband Ökologischer Weinbau vergibt auch Lizenzen an Kellereien, die den nach den Richtlinien erzeugten Fasswein abfüllen und vermarkten. Die Kellereien unterliegen der gleichen Kontrolle wie die Erzeugerbetriebe und verwenden ab dem Jahrgang 1991 das Warenzeichen Ecovin.

Nähere Informationen: **Bundesverband Ökologischer Weinbau**

Obergasse 9, 67308 Ottersheim.



## ÖKOSIEGEL

Ökosiegel - Verein ökologischer **Landbau** wurde 1988 von biologisch-dynamischen, organisch-biologischen und bis dahin nicht organisierten Landwirten gegründet.

Der Anbauverband Ökosiegel hat den Schwerpunkt seiner Aktivitäten auf die speziellen Standortverhältnisse in Norddeutschland ausgerichtet. Die unter dem Warenzeichen Ökosiegel angebotenen Produkte werden sowohl im Direktabsatz von den Landwirtschaftsbetrieben als auch überregional vertrieben.

Nähere Informationen: **Ökosiegel**

Fischerweg 8 31787 Hameln

## GÄA



## ÖKOLOGISCHER LANDBAU

Die GÄA - Vereinigung ökologischer Landbau hat ihre Wurzeln in der kirchlichen Umweltbewegung der ehemaligen DDR. Der nach der griechischen Göttin der Erde benannte Verband wurde im Mai 1989 offiziell gegründet und 1992 als bislang einziger Verband, der nur in den neuen Ländern Deutschlands tätig ist, aufgenommen. Die GÄA ist in allen neuen Bundesländern mit

Landesgeschäftsstellen vertreten. Die mehrstufige Vermarktung von Nahrungsmitteln, die von den Mitgliedsbetrieben der Gää erzeugt werden, befindet sich derzeit noch im Aufbau, so dass Verbraucher/innen das Gää-Warenzeichen außer bei den direktvermarktenden Betrieben hauptsächlich auf Wochenmärkten und Naturkostläden der neuen Länder finden

Nähere Informationen. Gää

Plauenscher Ring 40 01197 Dresden

## Regionales Herkunftszeichen



### SACHSEN

Als erstes Bundesland hat der Freistaat Sachsen 1994 ein sogenanntes Prüfsiegel für ökologisch erzeugte Lebensmittel entwickelt. Mit diesem **verbandsübergreifenden Herkunftszeichen** können ökologisch erzeugte Lebensmittel gekennzeichnet werden, die in Sachsen hergestellt wurden Voraussetzung für die Zeichenvergabe ist, dass unverarbeitete landwirtschaftliche Erzeugnisse aus landwirtschaftlichen Betrieben in Sachsen stammen, die Mitglied in einem der AGÖL-Mitgliedsverbände sind. Bei verarbeiteten Lebensmitteln, die aus mehreren landwirtschaftlichen Erzeugnissen bestehen, müssen mindestens 75 % der Zutaten aus **sächsischen** Landwirtschaftsbetrieben stammen und die Rahmenrichtlinien der AGÜL für die Verarbeitung eingehalten werden.

## **Bauernregeln**

(Volksglaube, Volksanzeichen, Sprichwörter, Redensarten, Beobachtungen und Weissagungen der Witterung von deutschen Bauern)

Bauernregeln nennt man die sich meist auf die Wettervorhersage beziehenden Sprüche des Volksmundes. Meist bei den Kulturnationen vorhanden, fehlen sie auch primitiven Völkern nicht ganz. Bald gereimt, bald ungereimt, sind die

Bauernregeln, deren Kenntnis naturgemäß unter der Landbevölkerung am ausgedehntesten ist, teils auf lokale Witterungserscheinungen gegründet, teils als Traditionsgut aus der Antike übernommen. Soweit die Sprüche antikes Gut bergen, sind sie durch Vermittlung der Kirche in Deutschland verbreitet worden; bekanntlich gehörte es schon frühe zu der Tätigkeit der Mönche, Feld- und Gartenbaukultur zu pflegen. Von diesen meist astrologisch beeinflussten Regeln, die vielfach das Ergebnis eingehender meteorologischer Beobachtungen des Altertums enthalten, sind ganz jene andern Sprüche zu trennen, die aus ungeschulter, naiver Naturbeobachtung des deutschen Volkes hervorgegangen sind und in die sich teilweise noch Relikte der deutschen Mythologie gerettet haben. Heute sind beide Richtungen so stark aneinander angeglichen, dass es unmöglich scheint, die Verbreitungsgebiete einzelner Vorstellungen geographisch gegeneinander abzugrenzen.

Die Form dieser, Bauernregeln genannten, Sprüche ist stets ein Bedingungssatz. Nach den in dem Nebensatz dieser Perioden enthaltenen Bedingungen darf man die Bauernregeln etwa in folgende vier Gruppen gliedern:

- 1. Astrologische Sprüche.**
- 2. Sprüche, in denen aus der Witterung bestimmter Tage und Monate Aussagen für Ernte usw. gemacht werden.**
- 3. An Windeswehen, Donner und Blitzerscheinungen angeknüpfte Regeln.**
- 4. Weissagungen aus Erscheinungen der Tier- und Pflanzenwelt.**

Die unter 1. genannten astrologischen Bauernregeln sind, wie gesagt, zum großen Teil auf antike Einflüsse zurückzuführen, die teils im Gefolge der Christianisierung der Germanen, teils auch mit dem Einzug der Astrologie im 11./12. Jh. in Deutschland Eingang gefunden haben. Besonders müssen hier Vergils *Georgica* von Einfluss gewesen sein. Die ältesten deutschen Sammlungen solcher Sprüche sind die *Bauernpraktik* von 1508 und *Reynmanns Wetterbüchlein* von 1510.

Die unter 2. erwähnten Ernteweissagungen aus der Witterung bestimmter Monate und Tage gehören zu den auf lokale Beobachtungen durch die Landbevölkerung zurückgehenden Regeln. Beispiele: a) Monatsregeln: „März trocken, April naß,

Mai lustig von beiden was, bringt Korn in'n Sack und Wein ins Faß." „Der Mai kühl, der Brachmonat nicht naß, füllt dem Landmann Speicher, Keller, Kasten und Faß" (Pfalz). b) Wochentagsregeln: „Freitagswetter - Sonntagswetter." „Regnets Sonntags über das Meßbuch, so hat man die ganze Woch' genug" (Eifel). c) Gehören in gewissem Sinne hierher auch die an die Witterung bestimmter Tage im Jahr (Lostage oder Schwendtage) angeknüpften Regeln. Von Bedeutung sind: a) die Tage von Weihnachten bis Epiphania, die sog. Zwölften. Der Brauch, aus der Witterung dieser Nächte die Witterung der Monate des kommenden Jahres zu erforschen, ist über ganz Europa verbreitet; in Deutschland findet er sich wohl frühestens 1468 erwähnt. Mit den Lostagen beschäftigt sich manche Bauernregeln. Ein Beispiel: „Wie sich die Witterung vom Christtag bis hl. Dreikönig verhält, so ist das ganze Jahr bestellt" (Eifel). Eine Reihe meist kirchlicher Festtage: Lichtmeß (2. 2.), Siebenschläfer (27. 6.), Maria Heimsuchung (2.7.), Elias (20.7.), Lorenz (10. 8.), Bartholomäus (24.8.), Ägidius (1. 9.), Michaelis (29.9.), Lukas (18. 10.), Allerheiligen (1. 11.), Martini (11. 11.), Weihnachten (25. 12.).

Ein Teil der zu diesen Tagen gedichteten Regeln besteht mit seinen Beobachtungen und Weissagungen der Witterung zu Recht: vor allem die an Weihnachten und den Johannistag angeknüpften Prophezeiungen, da mit der in diese Zeit fallenden Sonnenwende Witterungswechsel einzutreten pflegt. Die in diesen Versen geweissagte Länge von Regenperioden ist in ihrer Zahlangabe oft allerdings nur durch den Reim bedingt und entbehrt so jeder Beobachtungsgrundlage. Bei den hier verwendeten Zahlen spielt 40 eine große Rolle. Außerdem beachte man, daß den Bauernregeln, die an die Lostage anknüpfen, der alte Cäsarische Kalender zugrunde liegt; zu dem heutigen Datum sind also stets 12 bzw. 13 Tage hinzuzuaddieren. Diese Feststellung ist das wichtige Ergebnis der großen Sammlung und Bearbeitung landwirtschaftlicher Volksweisheit in Sprichwort und Wetterregelform. Zur Illustrierung auch hier wieder einige Beispiele: „Wenn an Lichtmeß die Sonne scheint, dauert der Winter noch lang". „Nach Pankraz und Servaz schaden die Nachtfröste den Früchten nicht mehr". „Wenn es am Tage der Siebenschläfer regnet, so hat man vier Wochen lang Regen zu erwarten". „Egide

Sonnenschein, tritt schöner Herbst ein" usw.

Als 3. Gruppe nannten wir die Wind-, Blitz- und Donnersprüche. Beispiele: a) „Wie der Wind am 3., besonders aber am 4. und 5. Tage nach dem Neumond ist, so weht er den ganzen Monat hindurch." Diese auf Tage berechneten Windsprüche scheinen wieder auf antike Einflüsse zurückzugehen; auch das Altertum kennt Monats- und Jahresweissagungen aus den am Anfang des Zeitabschnittes wehenden Winden. Deutscher Beobachtung aber verdanken Regeln ihre Entstehung wie: „Wind vom Niedergang ist Regens Aufgang; Wind vom Aufgang, schönen Wetters Anfang" oder „Großer Wind ist selten ohne Regen.

„Wenn es im Westen blitzt, so blitzt es nicht um Nichts; wenn es aber im Norden blitzt, so ist es ein Zeichen von Hitz." Auch in diesen Sprüchen möchte man antike Einflüsse aus den Blitzbüchern vermuten. Antike Einflüsse sind gleichfalls wohl für die Donnerweissagungen maßgebend; wenn man Sprüche hört wie: „Wenn es donnert über dem nackten Holz, kommt der Schnee über das belaubte", oder: „Von wo im Frühjahr der erste Donner herkommt, von dort kommen im Sommer die gefährlichsten Wetter", oder: „Wenn es im Märzen donnert, wird es im Winter schneien", muß man an Verwandtes aus der antiken Literaturgattung der Donnerbücher denken.

Unter den an atmosphärische Erscheinungen angeknüpften Regeln spielt auch der Regenbogen keine unbedeutende Rolle: „Regenbogen am Morgen, macht dem Schäfer Sorgen, Regenbogen am Abend, ist dem Schäfer labend", oder: „Zeigt sich ein Regenbogen, wird für den Augenblick schönes Wetter, bald regnets aber nach Ungnaden".

Die letzte Gruppe umfaßt die Regeln, die sich auf Erscheinungen der Tier- und Pflanzenwelt beziehen. Beispiele: „ Wenn die Bäume zweimal blühen, wird sich der Winter bis Mai hinziehen." „Wenn im Hornung die Mücken schwärmen, muß man im März die Ohren wärmen." Oder man erkennt die Witterung für die folgenden Tage aus dem Tun gewisser Kleintiere. So sagt der Bauer den Regen voraus, wenn er die Frösche schreien hört, wenn die Taube badet, die Gänse auf einem Fuß stehen, Hühner die Schwänze hängen lassen, Regenwürmer aus der



Erde kriechen, wenn die Bienen sich nicht weit vom Bienenstock entfernen, massenhaft leer zurückfliegen usw.

Die eigentlich astrologischen Witterungsregeln spielen heute wohl kaum mehr eine Rolle. Die Kenntnis der anderen Regeln wird aber bis auf unsere Tage durch die jährlich erscheinenden Bauernkalender, ferner durch die 100jährigen Kalender wachgehalten; diese Kalender sind neben dem Kreisblatt die fast tägliche, aber auch einzige Lektüre des Landmanns.

## **Bauernjahr**

### **Bauernarbeit während des Jahres**

Die Arbeit der Bauern hing davon ab, wie es in der Natur aussah, was auf dem Hof, in Wald und Feld zu tun war. Auch das Wetter bestimmte die Arbeit: Drohte etwa im Juni oder Juli ein Gewitter, so musste die Heuernte schnell eingefahren werden. Auf einem Bauernhof fiel während des ganzen Jahres genügend Arbeit an. Der Bauer und die Bäuerin, die Kinder, die Knechte und die Mägde hatten immer zu tun. In der dunklen Jahreszeit, wenn die Sonne früher unterging, verlagerte sich die Arbeit von Acker und Feld hinein ins Haus, Stall und Scheune. Freie Zeit, die heute genannte "Freizeit», gab es nicht - keiner konnte die Hände in den Schoß legen.

Im **Januar** war es die Aufgabe der Männer, die nicht das Vieh auf dem Hof versorgten, das Holz aus dem Hochwald herunterzuholen. Aber auch wer im Stall arbeitete, wurde noch zu anderen Pflichten herangezogen: Alles Arbeitsgerät musste wieder instand gesetzt werden. Deshalb wurde der Montag nach dem Heiligdreikönigstag auch "Pflugtag" genannt. Dieser "verlorene Montag" , wie man ihn auch bezeichnet, galt von alters her als Aufräum- und Kehrtag. Frauenarbeit war es im Januar, die Wäsche und Kleidung wieder zu reparieren: Die Bäuerin und die Mägde flickten und waren mit Ausbesserungsarbeiten beschäftigt. Flachs und Wolle musste gesponnen und dann auch verarbeitet werden.

Im **Februar** wurden die Maiskolben "gerübelt" : So nannte man das Abreiben der einzelnen Körner vom Kolben. Das Holz, das man im Januar aus dem Hochwald geholt hatte, musste nun in Scheite gehackt werden. Das war reine Männerarbeit. Auch die Frauen packten hier kräftig mit an, obwohl sie außerdem viel im Haus und in der Stube zu erledigen hatten: Meistens gab es noch genug Arbeit mit dem Ausbessern der Wäsche, die im Januar nicht bewältigt werden konnte. In der Spinnstube war immer genügend Material vorhanden, damit die handwerkliche Verarbeitung nie aufhörte.

Im **März** wurde das Holz aussortiert, das man brauchte, um die Zäune sowie Schäden an Haus, Stall und Scheune auszubessern oder Neues anzubauen. Das war Männerarbeit: Dachschindeln wurden gefertigt, Zaunholz gesägt. Gleich nach dem ersten Tauwetter, das ja oft schon im März einsetzt, begann die Arbeit auf Acker und Feld: In den Wiesen mussten die Wassergräben gereinigt werden. Die Frauen arbeiteten in diesem Monat meist noch im Haus - außer der Bauerngarten konnte bereits bestellt werden. Dann musste man die Beete vorbereiten: Die Mulchschichten entfernen, den Boden lockern und glatt rechen, das sprießende Unkraut jäten. Im Keller keimten die ersten Frühkartoffeln und das letzte Wintergemüse wurde geerntet: Feldsalat, Grünkohl und Rosenkohl.

Im **April** waren die anfallenden Feldarbeiten zu erledigen: Wiesen und Äcker wurden gedüngt. Dann begann die Aussaat: Zuerst der Hafer, später dann die Gerste und zuletzt die Kartoffeln. An regnerischen Tagen rieb man den Dünger auf den Wiesen mit einer Egge in den Boden ein und zerkleinerte ihn dadurch. Bei trockenem Wetter wurden die Überbleibsel dann weggeräumt. Wer im Herbst noch Gründünger ausgesät hatte, pflügte diesen jetzt unter, säte neuen auf den Feldern, die in diesem Jahr brachliegen sollten oder erst für die Herbst- und Wintersaat in Frage kamen. Bei all diesen Arbeiten gingen die Frauen den Männern tüchtig zur Hand und bestellten nebenbei noch den Bauerngarten am Haus: Sommerblumen konnte man jetzt ebenso aussäen wie Gewürzkräuter und einzelne Gemüsesorten.

Im **Mai** war man mit dem Kartoffelanbau fertig. Jetzt kamen die Bohnen in den Boden, Runkelrüben und Krautpflanzen wurden gesetzt. Die Frauen entfernten das

Unkraut von den Äckern, ab der Mitte des Monats bevorzugt von den Kartoffelfeldern. Nach den Eisheiligen, den letzten kalten Tagen, erhöht sich auch die Arbeitszeit im Bauerngarten: Tomaten, Paprika, Gurken, Kürbis, Sellerie und Kohl mussten gepflanzt, die ersten Salate sowie Rettich, Kohlrabi und Rhabarber konnten geerntet werden. Die Männer beschäftigten sich weiterhin mit der Reparatur der Zäune und setzten die Feld- und Bergwege für die Sommermonate instand.

Im **Juni** war es an der Zeit, in den Kartoffelfeldern zum zweiten Mal Unkraut zu jäten und den Boden aufzulockern. Ab Mitte Juni begann dann die Heuernte, bei der jeder Bewohner der Hofes gebraucht wurde. Im Bauerngarten wurde für die Winterernte Grün- und Blumenkohl, für die Sommerernte Salat, Spinat, Karotten, Gurken, Kürbis und Kohlrabi gesät. Das Vieh wurde ab dem Sankt-Veitstag (15. Juni) auf die Almen getrieben, wo die Tiere von einem Knecht oder einer Magd den Sommer über versorgt wurden.

Im **Juli** wurde das Heu auf den höher gelegenen Wiesen des Berglandes geschnitten und eingefahren. Auch hier halfen alle Bewohner des Hofes zusammen. Der Roggen auf den Feldern wurde ab der Monatsmitte geerntet. Das galt überall auf dem Lande als Frauenarbeit. Im Bauerngarten konnten schon die ersten Karotten und Rote Beete, Mangold, Erbsen und Frühkohl geerntet werden. Auch das erste Obst war reif: Kirschen, Äpfel, Pflaumen, Stachelbeeren mussten gepflückt werden. Die Männer gingen zu dieser Zeit ins "Holz" : Sie schlugen das Holz zum Bauen und zum Verarbeiten auf dem Hof. Dabei hielt man sich streng an die alten, überlieferten Regeln zum Holzschlag. Der Flachs zum Spinnen musste ebenfalls geerntet werden. Er wurde ausgezogen und für die spätere Verarbeitung getrocknet.

Im **August** war die Erntezeit für die meisten Getreidesorten. Schon zu Monatsbeginn wurden Weizen, Gerste und Hafer geschnitten. Die Stoppelhalme mähte man und brachte sie zum Trocknen in die Scheune. Dann folgte eine Zeit der "Brache": Man ließ die Felder ruhen und säte nichts Neues an. So verdorrten Unkraut und eingefurchte Halme am schnellsten und man konnte sie später

unterpflügen. Im Bauerngarten wurde das Wintergemüse ausgesät: Feld-, Kopfsalat und Wirsing. Mittelfrühe Kartoffeln, Lauch, Zwiebeln, Sommerkohl und Hülsenfrüchte konnte man bereits ernten, ebenso Birnen, Zwetschgen und weitere Apfelsorten. Ab Mitte August begann man auf dem Hof mit dem Ernten des Getreides. Seit Anfang dieses Jahrhunderts werden für diese Arbeit Maschinen eingesetzt.

Im **September** brachte man das zweite Heu - auch Gummet genannt -in die Scheunen. Auf dem Feld wurde der Winterroggen angebaut. Der große Viehabtrieb von den Almen war ein feierliches Ereignis: Man freute sich über die gut genährten Tiere und feierte Erntedank. Der getrocknete Flachs wurde zur "Röste" auf Wiesen und Stoppelfeldern ausgebreitet. Im Bauerngarten konnten Spätkartoffeln und -möhren geerntet werden. Äpfel und Birnen waren jetzt reif, ebenso Holunderbeeren. War es ein ertragreiches Jahr, so begann jetzt für die Bauern die schönste Zeit: Alle Früchte waren geerntet, die Scheunen waren mit Futter für die Tiere, die Kisten mit Getreide, die Vorratskammern mit Obst und Gemüse gefüllt und das Vieh kam gesund zurück auf den Hof.

Im **Oktober** war das Kartoffelgraben die Hauptarbeit. Was man nicht selbst in den Vorratskammern auf dem Hof einlagerte, wurde auf den Märkten in der Stadt oder auf den Dörfern verkauft -Obst ebenso wie Gemüse, das vom Feld oder aus dem Bauerngarten stammte. Den besten Absatz erzielten Kartoffeln und Mais, Äpfel, Birnen und Nüsse, Quitten und Zwetschgen sowie Gewürz- und Heilkräuter. Für die Männer wurde es jetzt Zeit, auf den Feldern den Winterweizen zu säen. Auch war nun die Zeit zum Ausarbeiten des Getreides, das in früherer Zeit durch das Dreschen, einer harten körperlichen Arbeit für Mann und Frau, erfolgte.

Im **November** brachte man den restlichen Dünger auf die Wiesen aus und verteilte ihn dort. Als letzte Ernte galten Krautköpfe und Runkel (Futterrüben). War dann alle Feldarbeit getan, gingen die Männer wieder in den Wald: Bäume mussten gefällt werden, die Streu war zu richten, und Wurzelstöcke mussten ausgegraben werden. Im Bauerngarten gab's den ersten Winterlauch zu ernten, außerdem Herbst- und Grünkohl. Die Vorratskammer musste ständig kontrolliert werden:

Obst und Gemüse sollten ja für den Verzehr im Winter halten. Für die Frauen begann zudem wieder die Arbeit in der Stube.

Im **Dezember** verbrachten die Männer viel Zeit damit, die im Wald vorbereiteten Fichten- und Tannenäste sowie die Bodenstreu auf den Hof zu bringen. Je nach Wetterlage konnte man nicht mehr mit dem Wagen fahren, sondern musste dafür den Pferdeschlitten einspannen. Die ausgegrabenen Baumstrünke wurden zur Heizung der Öfen vorbereitet: Man sprengte sie und hackte sie auf. Bei schlechtem Wetter gab es keine Ruhepausen, sondern reichlich Beschäftigung im Hause: Frauen und Männer hatten in Stube, Stall und Scheune allerlei auszubessern, zu ordnen und nachzusehen. Im Bauerngarten konnte man an frostfreien Tagen noch Meerrettich und Topinambur ernten. In der Vorratskammer wurde Angefaultes aussortiert, damit das übrige Obst und Gemüse heil über den Winter kam.

## **Bauernkalender der Wettervorhersagen**

### **Jahreszeiten**

Die sogenannten Bauernregeln basieren auf langjährig gesammelten Beobachtungen von Bauern über das Wetter. Da gerade sie auf das Wetter angewiesen waren und sind, ist es nicht verwunderlich, daß sie Jahrhunderte lang ihre Beobachtungen in Form von Reimen, den "Bauernregeln" festhielten. Die Bedeutung der Bauernregeln ist umstritten. Einige von ihnen sind purer Aberglaube, andere stellen sehr präzise naturwissenschaftliche Beobachtungen dar. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Regel zutrifft, ist jedoch von Region zu Region verschieden. Für Berlin gilt dabei eine Trefferquote von 68,75 % der Fälle, in München sind es sogar rund 80%, während man sich in Hamburg besser nicht auf diese Bauernweisheit verläßt.

### **Frühling**

Wenn die Drossel schreit, ist der Lenz nicht mehr weit.

Gibt's im Frühjahr viel Frösche, so geraten die Erbsen.

Im Frühjahr Spinnweben auf dem Feld gibt einen schwülen Sommer.  
Hasen, die springen, Lerchen, die singen, werden sicher den Frühling bringen.  
Hüpfen Eichhörnlein und Finken, siehst Du schon den Frühling winken.  
Grasmücken, die fleissig singen, wollen uns das Frühjahr bringen.  
Donner über dem kahlen Baum bedeutet kein gut Frühjahr.  
Steigt der Saft in die Bäume, erwachen die Frühlingsträume  
Von wilden Blümlein die roten und Spechte sind Frühlingsboten.  
Viel Nebel im Frühjahr, viel Gewitter im Sommer.

### **Sommer**

Auf einen nassen Sommer fürwahr folgt Teuerung im nächsten Jahr.  
Den Sommertag schändet kein Donnerwetter.  
Früher Sommer, schlechte Ernte.  
Nassen Sommer kann auch der Herbst nicht trocknen.  
Treibt die Eiche vor der Esche, ist der Sommer eine Wäsche.  
Treibt die Esche vor der Eiche ist der Sommer eine Bleiche.  
Was der Sommer nicht kocht, wird der Herbst nicht braten.

### **Herbst**

Ein Herbst, der gut und klar, ist gut für das kommende Jahr.  
Wie im September tritt der Neumond ein, so wird das Wtter im Herbst wohl sein.  
Fällt das Laub recht bald, wird der Herbst nicht alt.  
Sitzen die Birnen fest am Stiel, bringt der Winter Kälte viel.  
Herbst Oktoberwind, glaub es mir, verkündet harten Winter dir.  
Viel Nebel im Herbst, viel Schnee im Winter.  
Ist der Herbst warm und fein, kommt ein schwarfer Winter rein.  
Blühen im Herbst die Bäume auf's neu, währet der Winter bis zum Mai.  
Fällt im Herbst das Laub sehr früh zu Erden, soll ein feiner Sommer werden.  
Hat der Herbst zum Donnern Mut, wird das nächste Jahr wohl gut.

### **Winter**

Auf hartes Winters Zucht folgt gute Sommersfrucht.  
Bei Donner im Winter, ist viel Kält dahinter.  
Der Winter ist ein unwerter Gast für alte Leute.  
Der Winter scheidet nicht, ohne noch einmal zurückzusehen.  
Der Winter sieht oft dem Sommer in die Karten.  
Ein schöner Wintertag macht keinen lustigen Vogel.  
Ein Winter ohne Schnee, tut den Bäumen weh.  
Fängt der Winter zu früh an zu toben, wird man ihn im Dezember nicht loben.  
Früher Vogelsang, macht den Winter lang.  
Glatter Pelz beim Wilde, dann wird der Winter milde.  
Ist der Winter hart und weiß, wird der Sommer schön und heiß.  
Ist der Winter warm, wird der Bauer arm.  
Je tiefer der Schnee, um so höher der Klee.  
Konnte man den Herbst loben, wird der Winter stürmen und toben.  
Schnee, der nur drei Tage liegt und bei Sonnenschein verfliegt, ebenso Nutzen bringt, als wenn man noch einmal düngt.  
Sitzt das Laub noch fest am Ast, wird der Winter ein schlimmer Gast.  
So hoch der Schnee, so hoch das Gras.  
Sternschnuppen im Winter in heller Masse, melden Sturm und fallen ins Nasse.  
Wenn es sehr viel schneit und der Schnee lange liegen bleibt, so ist es ein Zeichen eines guten, fruchtbaren Jahres.

## **Monate**

### **Januar**

Im Januar viel Regen und wenig Schnee, tut Saaten, Wiesen und Bäumen weh.  
Auf kalten trocknen Januar folgt oft viel Schnee im Februar.  
Braut der Januar Nebel gar, wird das Frühjahr naß führwahr.  
Wirft der Maulwurf seine Hügel neu, währt der Winter bis zum Mai.  
Wieviel Regentropfen ein Januar, soviel Schneeflocken im Mai.

Je frostiger der Januar, desto freundlicher das Jahr.  
Der Januar muß krachen, soll der Frühling lachen.  
Wächst das Gras im Januar, so wächst es schlecht im ganzen Jahr.  
Ist der Januar kalt und weiß, kommt der Frühling ohne Eis.  
Läßt der Januar Wasser fallen, läßt der Lenz es gefrieren.

### **Februar**

Viel Nebel im Februar, viel Regen das ganze Jahr.  
Ist der Februar trocken und kalt, wirst im August vor Hitz zerspringen bald.  
Februartau bringt Nachfrost im Mai.  
Wenn's im Hornung (Februar) nicht schneit, kommt die Kält zur Osterzeit.  
Sonnt sich die Katz im Februar, muß sie im März zum Ofen gar.  
Mücken, die im Februar summen, gar oft auf lange Zeit verstummen.  
Wenn's im Februar regnerisch ist, hilft's so viel wie guter Mist.  
Wenn der Nordwind im Februar nicht will, so kommt er sicher im April.  
Im Februar Schnee und Eis, macht den Sommer heiß.

### **März**

Ein feuchter März ist des Bauern Schmerz.  
Der März soll wie ein Wolf kommen und wie ein Lamm gehen.  
Fürchte nicht den Schnee im März, darunter wohnt ein warmes Herz.  
Wenn im März viel Winde weh'n, wird's im Mai dann warm und schön.  
Wenn der März zum April wird, so wird der April zum März.  
Ein grüner März bringt selten etwas Gutes.  
Auf Märzenregen folgt kein Segen.  
Soviel Nebeltage im März, soviel Frosttage im Mai.

### **April**

April, April, der macht, was er will.  
Aprilwetter und Kartenglück wechseln jeden Augenblick.  
April windig und trocken, macht alles Wachstum stocken.  
Bläst der April mit beiden Backen, ist genug zu jäten und hacken.  
Hat der April mehr Regen als Sonnenschein, so wird's im Juni trocken sein.



Heller Mondschein in der Aprilnacht schadet leicht der Blütenpracht.

Im April ein tiefer Schnee - keinem Dinge tut er weh.

Ist der April sehr trocken, geht der Sommer nicht auf Socken.

Nasser April und windiger Mai bringen ein fruchtbar Jahr herbei.

Nasser März und trockener April, kein Kräutlein geraten will.

### **Mai**

Die erste Liebe und der Mai, gehen selten ohne Frost vorbei.

Blüht im Mai die Eiche vor der Esche, gibt's noch eine große Wäsche.

Der Mai bringt Blumen dem Gesichte, aber dem Magen keine Früchte.

Der Mai, zum Wonnemonat erkoren, hat den Reif noch hinter den Ohren.

Grünen die Eichen vor dem Mai, zeigt's, daß der Sommer fruchtbar sei.

Ist's im Mai recht kalt und naß, haben die Maikäfer wenig Spaß.

Ein kalter Mai tötet das Ungeziefer und verspricht eine gute Ernte.

Mairegen bringt Segen, da wächst jedes Kind, da wachsen die Blätter und Blumen geschwind.

Im Mai ein warmer Regen bedeutet Früchtesegen.

### **Juni**

Wenn kalt und naß der Juni war, verdirbt er meist das ganze Jahr.

Wie die Junihitze sich stellt, stellt sich auch die Dezemberkält.

Im Juni viel Donner, bringt einen trüben Sommer.

Im Juni bleibt man gerne stehn, um nach dem Regen auszusehen.

Soll gedeihen Korn und Wein, muß im Juni Regen sein.

Fällt Juniregen in den Roggen, so bleibt der Weizen auch nicht trocken.

Bleibt der Juni kühl, wird dem Bauern schwül.

Gibt's im Juni Donnerwetter, wird auch das Getreide fetter.

Wenn's im Juni viel regnet, ist der Graswuchs gesegnet.

### **Juli**

Im Juli muß vor Hitze braten, was im September soll geraten.

Im Juli warmer Sonnenschein, macht alle Früchte reif und fein.

Ein tüchtiges Juligewitter ist gut für Winzer und Schnitter.

Juli recht heiß, lohnt sich Mühe und Schweiß.

Im Juli will der Bauer lieber schwitzen als untätig hinterm Ofen sitzen.

Was der Juli verbricht, rettet der September nicht.

Was du an einem Tag versäumest im Juli, das schaffen im August zehn Tage nicht herbei.

Wenn die Ameisen im Juli ihre Haufen höher machen, so folgt ein strenger Winter.

Wer im Juli sich regen tut, sorget für den Winter gut.

Wenn die Schwalben Ende Juli schon ziehen, sie vor baldiger Kälte fliehen.

### **August**

Der Tau tut dem August so not, wie jedermann das täglich Brot.

Fängt der August mit Donnern an, er's bis zum End' nicht lassen kann.

Dem August sind Donner nicht Schande, sie nutzen der Luft und dem Lande.

Der August muß Hitze haben, sonst Obstbaumsegen wird begraben.

Fängt der August mit Hitze an, bleibt sehr lang die Schlittenbahn.

Im August Wind aus Nord - jagt unbeständig Wetter fort.

Im August, beim ersten Regen, pflegt die Hitze sich zu legen.

### **September**

Warmer und trockener Septembermond mit vielen Früchten reichlich belohnt.

Durch des September heiter'n Blick, schaut noch einmal der Mai zurück.

Bleiben die Schwalben lange, so sei vor dem Winter nicht bange.

Im September große Ameisenhügel - strafft der Winter schon die Zügel.

September schön in den ersten Tagen, will den ganzen Herbst ansagen.

Nach Septembertgewittern, wird man im Winter vor Kälte zittern.

Septemberwetter warm und klar, verheißt ein gutes nächstes Jahr.

Ist der September lind, ist der Winter ein Kind.

### **Oktober**

Oktober rauh, Januar flau.

Hält der Oktober das Laub, wirbelt zu Weihnachten Staub.

Ist der Oktober warm und fein, kommt ein scharfer Winter hinterdrein.

Ist der Oktober kalt, so macht er für's nächste Jahr dem Raupenfraß halt.

Wenn die Bäume zweimal blühen, wird sich der Winter bis zum Mai hinziehen.  
Nichts kann mehr vor Raupen schützen, als Okobereis in Pfützen.  
Im Oktober der Nebel viel, bringt der Winter Flockenspiel.

### **November**

Sitzt im November noch das Laub, wird der Winter hart, das glaub.  
Baumblüt` im November gar - noch nie ein gutes Zeichen war.  
Wenn der November regnet und frostet, dies leicht die Saat des Leben kostet.  
Im November Mist fahren, soll das Feld vor Mäusen bewahren.

### **Dezember**

Herrscht im Advent recht strenge Kält, sie volle achtzehn Wochen anhält.  
Im Dezember sollen Eisblumen blühen, Weihnachten sei nur auf dem Tische grün.  
Dezember launisch und lind, der Winter ein Kind.  
Die Erde muß ihr Bettuch haben, soll sie der Winterschlaf haben.  
Dezember ohne Schnee tut erst im Märzen weh.  
Fließt im Dezember noch der Birkensaft, dann kriegt der Winter keine Kraft.

## **Allgemeine Regeln für den Januar**

01.01

Ist's an Neujahr hell und klar, so deutet das ein fruchtbar Jahr.  
Die Neujahrsnacht, still und klar, deutet auf ein gutes Jahr.  
Morgenrot am ersten Tag- Unwetter bringt und große Plag.

02.01

Makarius das Wetter prophezeit, für die ganze Erntezeit.  
Wie das Wetter am Makarius war, so wird es im September - trüb oder klar.

06.01

Ist bis Dreikönigstag kein Winter, so kommt auch keiner mehr dahinter.  
An Heilig Dreikönig werden die Tage um einen Hahnenschrei länger.  
Ist es zu Dreikönig hell und still, der Winter vor Ostern nicht weichen will.  
Ist Dreikönig hell und klar, gibt's viel Wein in diesem Jahr.

07.01

St. Valenti nimmt die Feiertag hin

08.01

Erhard mit der Hack`. Steckt die Feiertag in den Sack.

09.01

St. Julian bricht das Eis, oder er bringt's mit von seiner Reis'.

10.01

Am 10. Jänner Sonnenschein, bringt reichr Ernte und guten Wein.

15.01

St. Paulus klar, gutes Jahr, bringt er Wind, regnet's geschwind.

Ist der Paulustag gelinde, folgen im Frühjahr rauhe Winde.

16.01

Wie das Wetter an Marcellus war, so wird`s im September - trüb oder klar.

17.01

Wenn zu Antoni die Luft ist klar, so gibt es ein trockenes Jahr.

Große Kält am Antoniustag, große Hitz am Lorenzitag (10. August).

Doch keine lange dauern mag.

St. Antonius mit dem weißen Bart, wenn er nicht regnet, er doch mit Schnee nicht  
part.

20.01

An Fabian und Sebastian fängt der rechte Winter an.

Sturm und Frost an Sebastian, ist den Saaten wohlgetan.

An Fabian und Sebastian fangen Tag und Baum zu wachsen an.

Fabian, Sebastian, da steigt der Saft den Baum hinan.

21.01

Wenn Agnes und Vincentis kommen, wird neuer Saft im Baum vernommen.

Scheint am Agnes-Tag die Sonne, wird die Frucht wurmig.

Ist es bewölkt, wird's gesunde Frucht.

22.01

Wie das Wetter zu Vincent war, wird es sein das ganze Jahr.

Geht Vinzenz im Schnee, gibt`s viel Heu und Klee.

Zu Vinzenzi Sonnenschein bringt viel Korn und Wein.

St. Vincenz heller Tag verheißt ein gutes Jahr.

St. Vinzenz Sonnenschein - füllt das Faß mit gutem Wein.

23.01

Dem Heil`gen Klemens traue nicht, denn selten zeigt er ein mild`Gesicht.

24.01

Timotheus bricht`s Eis, hat er keins, dann macht er eins.

25.01

Ist zu Pauli Bekehr das Wetter schön, wird man ein gutes Frühjahr sehn.

Pauli Bekehr, der halbe Winter hin, der halbe her.

Schön an Pauli Bekehrung, bringt allen Früchten Bescherung.

Ist Pauli Bekehrung hell und klar, so hofft man auf ein gutes Jahr.

An St. Paulus Sonnenschein, bringt in Keller und Scheuer viel Frucht und Wein.

Ist Pauli Bekehrung hell und klar,

so hofft man auf ein gutes Jahr,

hat er Wind, so regnet's geschwind.

Wenn es an St. Pauli schneit, folgt eine teure Zeit.

An Paulis Bekehr ist der Winter halb hin und her.

Ist es aber hell und klar, hofft man auf ein gutes Jahr.

27.01

Das Eis zerbricht St. Julian, wo nicht, da drückt er`s fester an.

30.01

Bringt Martina Sonnenschein, hoff man auf viel Korn und Wein.

## **Allgemeine Regeln für den Februar**

02.02

Istrs an Lichtmeß hell und rein, wird ein langer Winter sein.

Wenn es zur Lichtmess stürmt und schneit, ist der Frühling nicht mehr weit.

Ist es aber hell und klar, ist der Winter weder halb noch gar.  
Lichtmeß verlängert den Tag um eine Stunde - für Menschen, Vögel und Hunde.  
Lieber den Fuchs im Hühnerstall, als zu Lichtmeß einen Sonnenstrahl.  
Scheint zu Lichtmeß die Sonne heiß, gibt`s noch sehr viel Schnee und Eis.  
Sonnt sich der Dachs in der Lichtmeßwoch`, bleibt er vier Wochen noch im Loch.  
An Lichtmeß fängt der Bauersmann - neu mit des Jahres Arbeit an.  
Wenn am Lichtmeßtag die Sunn den Pfarrer auf der Kanzel erwischt - frierts 40  
Tage lang.  
So lang die Lerche vor Lichtmeß singt, so lange sie nachher weder singt noch  
schwingt.

Lichtmeß im Schnee, Palmsonntag im Klee.

03.02

St. Blas und Urban ohne Regen, folgt ein guter Erntesege.  
St. Blasius ist auf Trab und stößt dem Winter die Hörner ab.

05.02

St. Agatha, die Gottesbraut, macht, daß Schnee und Eis gern taut.  
Am Agathentag rieselt`s Wasser den Berg hinab.  
Ist Agathe klar und hell, kommt der Frühling nicht so schnell.

06.02

St. Dorothee watet gern im Schnee.  
St. Dorothee gibt den meisten Schnee.  
Bringt Dorothee recht viel Schnee, bringt der Sommer guten Klee.

09.02

Ist`s an Apollonia feucht, der Winter erst sehr spät entweicht.

12.02

Eulalia im Sonnenschein, bringt viel Apfel und Apfelwein.  
St. Eulalia Sonnenschein, bringt viel Obst und guten Wein.

14.02

Kalter Valentin, früher Lenzbeginn.  
Hat`s zu St. Valentin gefroren, ist das Wetter lang verloren.

St.Valentin friert`s Rad mitsamt der Mühle ein.  
Ist es an Valentin noch weiß, blüht an Ostern schon das Reis.  
Regnet es an St. Valentin, ist die halbe Ernte hin.

16.02

Friert`s um Simeon ganz plötzlich, bleibt der Frost nicht lang gesetzlich.

21.02

Der St.Felix zeigt an, was 40 Tag`wir für Wetter han.  
Felix und Petrus zeigen an, was 40 Tag`wir für Wetter han.

22.02

Wenns friert auf Petri Stuhlfeier, friert`s noch vierzimal heuer.  
Hat Petri Stuhlfeier Eis und Ost, bringt der Winter noch herben Frost.

Wie das Wetter am 22. ist, bleibt es noch 40 Tage.

St. Clemens uns den Winter bringt, St. Petri Stuhl den Frühling winkt, den Sommer  
bringt uns St. Urban, der Herbst fängt um Bartholomäi an.

Petri Stuhlfeier macht Tag und Nacht gleich.

St. Peter hebt den Lenz an, er geht aus auf St. Urban.

Ist St. Peter kalt, hat der Winter noch lange Halt.

Petri Stuhlfeier kalt, wird 40 Jahre alt.

Hat's in der Petersnacht gefroren, läßt uns der Frost dann ungeschoren.

24.02

St.Mattheis bricht`s Eis, hat er keins, so macht er eins.

St.Mattheis hab ich lieb`, denn er gibt den Bauern Trieb.

Nach Matheis geht kein Fuchs mehr übers Eis.

Ist's zu St. Matthias kalt, hat der Winter noch lange Gewalt.

St. Matheis wirft einen großen Stein ins Eis.

Hat Matheis seine Hack' verloren, wird erst St. Joseph das Eis durchbohren.

Tritt Matheis stürmisch ein, wird's an Ostern Winter sein.

Wenn neues Eis Matthias bringt, so friert`s noch 40 Tage, wenn noch so schön die

Lerche singt, die Nacht bringt neue Plage.

Taut es vor und auf Mattheis, geht kein Fuchs mehr übers Eis.

Sankt Mattheis kalt, die Kälte lang halt.

26.02

Alexander und Leander (28.02.) suchen Märzluft miteinander.

28.02

St.Roman hell und klar, bedeutet ein gutes Jahr.

Alexander (26.02.) und Leander suchen Märzluft miteinander.

### **Allgemeine Regeln für den März**

01.03

Regnet`s stark an Albinus, macht`s dem Bauern viel Verdruß.

Wenn es an St.Albin regnet, gibt es weder Heu noch Stroh.

03.03

Kunigund macht warm von unt`.

Wenn`s donnert an Kunigund, bleibt das Wetter lange bunt.

Wenn's donnert zu Kunigund, treibt's der Winter bunt.

Wenn es zu Kunigunde friert, sie`s noch vierzig Nächte spürt.

Lachende Kunigunde bringt frohe Kunde.

06.03

Mit ihren Herden wieder hin, ziehen die Schäfer an Fridolin.

08.03

Wenn es donnert an Cyprian, zieh die Handschuh noch mal an.

10.03

Friert`s am 40-Ritter-Tag, so kommen noch 40 Fröste nach.

An Vierzigritter kalter Wind, noch vierzig Tage windig sind.

Regen, den die 40 Märtyrer senden, wird erst nach 40 Tagen enden.

11.03

Bringt Rosamunde Sturm und Wind, so ist Sybilla (29.4.) uns gelind.

12.03



Am Gregorstag schwimmt das Eis ins Meer.  
Gregor zeigt dem Bauern an, daß im Feld er sden kann.  
Wenn Gregori fällt, heißt`s die Saat bestellt.  
An Gregori öffnet der Frosch kein Maul.  
Gregori schön, Fuchs läßt sich seh'n; Gregori schlecht, Fuchs bleibt versteckt.  
Weht an Gregorius der Wind, noch vierzig Tage windig sind.

17.03

Gertraud den Garten baut.  
Ist Gertrud sonnig, wird`s dem Gärtner wonnig.  
Sieht St.Gertrud Eis, wird das ganze Jahr nicht heiß.  
Es führt St.Gertraud die Kuh zum Kraut, die Bienen zum Flug, das Pferd zum Zug.  
Sonniger Gertrudentag, Freud` dem Bauern bringen mag.  
Gertrud mit der Maus, treibt die Spinnerinnen raus.  
Die Frau mit dem frommen Sinn ist die erste Gärtnerin, d'rum warte immer auf St.  
Gertraud, die Äcker Dir und Gärten baut.  
Gertraude nützt dem Gärtner fein, wenn sie kommt mit Sonnenschein.  
Willst du Dicke Bohnen essen, darfst du Gertrud nicht vergessen.

19.03

Wenns erst einmal Josefi ist, so endet auch der Winter gewiss.  
Ist es klar am Josephstag, spart er uns viel Not und Plag.  
Joseph klar, gibt ein gutes Honigjahr.  
Ein schöner Josefstag bringt ein gutes Jahr.  
Ist's am Josefi-Tag klar, folgt ein fruchtbares Jahr.  
Am Josefi-Tag soll der faulste Bauer auf seinem Acker sein.

20.03

Wie das Wetter zu Frühlingsanfang, ist`s den ganzen Sommer lang.

21.03

Willst Du Gersten, Erbsen, Zwiebeln dick, so säe an St. Benedikt.  
Zu St.Benedikt lieber eine Ziege tot im Stall als Rauhreif auf den Tannen.  
Auf St.Benedikt achte wohl, daß man Hafer säen soll.

St.Benedikt macht die Möhren dick.

Sankt Benedikt den Garten schmückt.

23.03

Weht kalter Wind am Ottotag, das Wild noch vier Wochen Eicheln mag.

24.03

Scheint auf St.Gabriel die Sonn`, Hat der Bauer Freud und Wonn.

25.03

Wenn Maria sich verkündet, Storch und Schwalbe heimwärts findet.

Ist Marien schön und hell, gibt`s viel Obst auf alle Fäll.

Lein, gesäet Marientag, wohl dem Nachtfrost trotzen mag.

Maria Verkündigung, kehren die Schwalben wieder um.

Maria bindet Reben auf und nimmt noch leichten Frost in Kauf.

Wenn der Sonnenaufgang an Mariä Verkündigung ist hell und klar, so gibt es ein  
gutes Jahr.

Schöner Verkündigungsmorgen, befreit von vielen Sorgen.

Ist Marien schön und klar, naht die ganze Schwalbenschar.

Ist Mariä Verkündigung schön und rein, wird das ganze Jahr recht fruchtbar sein.

Soviel Tage vor Mariä Verkündigung die Frösche quaken,

soviel Tage müssen sie hinterher schweigen.

27.03

Fällt das Laub auf Leodegar, kommt darauf ein fruchtbar' Jahr.

28.03

Hält St.Rupert den Himmel rein, so wird es auch im Juni sein.

29.03

So wie dieser Tag wird auch der Frühling.

Wie St. Berthold gesonnen, so der Frühling wird kommen.

30.03

So wie dieser Tag wird auch der Sommer.

Roswitha zeigt an, was man vom Sommer erwarten kann.

31.03

So wie dieser Tag wird auch der Herbst.

## **Allgemeine Regeln für den April**

01.04

Den 1. April musst überstehn, dann kann dir manch Gutes geschehen.

Säen am 1. April, verdirbt den Bauern mit Stumpf und Stiel.

02.04

Bringt Rosamund Sturm und Wind, so ist Sybille (29. April) uns gelind.

Sturm und Wind an Rosamunde, bringt dem Bauern gute Kunde.

03.04

Wer an Christian sdet Lein, bringt schönen Flachs in seinen Schrein.

04.04

Sankt Ambrosius man Zwiebeln säen muss.

Der heilige Ambrosius, schneit oft dem Bauern auf den Fuß.

Erbsen säe Ambrosius, so tragen sie reich und geben Mus.

Ist Ambrosius schön und rein, wird St. Florian (4. Mai) milder sein.

05.04

Ist St. Vinzenz Sonnenschein, gibt es vielen guten Wein.

08.04

Wenn`s viel regnet am Amantiustag, ein dürrer Sommer folgen mag.

10.04

Leinsamen sden an St. Ezechiel, dem 100. Tag nach Neujahr, so gedeiht er wunderbar.

Сд' die Erbsen am hundertsten Tag (10.04.) im Jahr, Dann wird die Ernte wunderbar.

14.04

Am Tiburtiustag, alles grünen mag.

Tiburtius kommt mit Sang und Schall, er bringt den Kuckuck und die Nachtigall.

15.04

Am 15. April der Kuckuck singen soll, und müsste er singen aus einem Baum der  
hohl.

23.04

Gewitter am St. Georgstag, ein kühles Jahr bedeuten mag.  
Zu St. Georg soll sich das Korn so recken, daß sich kann eine Kröte verstecken.  
St. Georg kommt nach alten Sitten, zumeist auf einem Schimmel geritten.  
Kommt St. Georg auf dem Schimmel, kommt ein gutes Jahr vom Himmel.  
Sind die Reben an Georgi noch blind, so freut sich Mann und Kind.

Auf St. Georgs Güte, stehen alle Bäume in Blüte.

St. Georgi und St. Marks, drohen oft viel Arg's.

Regen vorm Georgi-Tag, währt noch lang des Regens Plag.

24.04

Wenn's friert an St. Fidel, bleibt's 15 Tag noch kalt und hell.

Wenn es heute nochmal friert, es 14 Tage lang passiert.

25.04

Solange die Frösche vor Markus Konzerte veranstalten, so lange müssen sie  
nachher die Mäuler halten.

Leg erst nach Markus Bohnen, er wird dir's reichlich lohnen.

Gibt's an Markus Sonnenschein, so bekommt man guten Wein.

Wer an Sankt Markus legt die Bohnen, dem wird der Anbau immer lohnen.

27.04

Hat St. Peter das Wetter schön, kannst du Kohl und Erbsen säen.

Auf des heiligen Peters Fest, sucht der Storch sein Nest.

28.04

Friert's am Tag von St. Vital, friert es wohl noch 15 Mal.

30.04

Regen auf Walpurgisnacht, hat stets ein gutes Jahr gebracht.

Der April zählt 30 Tage, doch regnete es 31, es würde nicht schaden.

## **Allgemeine Regeln für den Mai**

01.05

Auf Philippi und Jakob folgt ein großer Erntesegen.

Windet`s am ersten Mai, dann das ganze Jahr.

An Jacobi heiß und trocken, kann der Bauersmann frohlocken.

Ist die Hexennacht voll Regen, wird's ein Jahr mit reichlich Segen.

03.05

Hl.Kreuztag naß, wächst nirgends Gras.

Wie`s Wetter am Kreuzauffindungstag, bis Himmelfahrt es bleiben mag.

04.05

Der Florian, der Florian, noch einen Schneehut tragen kann.

05.05

Regen zu Christi Himmelfahrt, macht dem Bauern die Erde hart.

Regnet es am Himmelfahrtstag, der Weinbauer klagen mag.

07.05

Wenn naht der heilige Stanislaus, sollen die Kartoffeln raus.

Weint Tränen der Stanislaus, tut uns das nicht leid; werden blanke Heller draus,  
über kurze Zeit.

08.05

Wie Christus in den Himmel fährt, zehn Sonntag so das Wetter währt.

10.05

Gordian - man nicht trauen kann.

Florian und Gordian richten oft noch Schaden an.

11.05

Die Eisheiligen: 11.Mai: Mamertus, 12.Mai: Pankratus, 13.Mai: Servatius,

14.Mai: Bonifatius, 15.Mai: Sophie, 16.Mai: Johannes Nepomuk.

Mamerz, Pankraz, Servazi, das sind drei Lumpazi.

Pankrazi, Servazi, Bonifazi, sind drei frostige Bazi, und am Schluß fehlt nie die  
kalte Sophie.

Der heilige Mamerz hat von Eis ein Herz.

12.05

Pankratus hält den Nacken steif, sein Harnisch klirrt vor Frost und Reif.

Die Eisheiligen: 11.Mai: Mamertus, 12.Mai: Pankratus, 13.Mai: Servatius,

14.Mai: Bonifatius, 15.Mai: Sophie, 16.Mai: Johannes Nepomuk.

Mamerz, Pankraz, Servazi, das sind drei Lumpazi.

Pankrazi, Servazi, Bonifazi, sind drei frostige Bazi, und am Schluß fehlt nie die

kalte Sophie.

Pankratus und Servatius bringen Kält`oft und auch Verdruß.

Pankraz und Urban (25.Mai) ohne Regen, bringen großen Erntesegen.

13.05

Vor Servati kein Sommer, nach Servati kein Frost.

Die Eisheiligen: 11.Mai: Mamertus, 12.Mai: Pankratus, 13.Mai: Servatius,

14.Mai: Bonifatius, 15.Mai: Sophie, 16.Mai: Johannes Nepomuk.

Mamerz, Pankraz, Servazi, das sind drei Lumpazi.

Pankrazi, Servazi, Bonifazi, sind drei frostige Bazi, und am Schluß fehlt nie die

kalte Sophie.

Pankratus und Servatius bringen Kält`oft und auch Verdruß.

Servatius` Hund der Ostwind ist, hat schon manch Blümlein totgeküßt.

Servaz und die kalte Sophie müssen vorüber sein, will der Bauer vor Nachtfrost

sicher sein.

14.05

Die Eisheiligen: 11.Mai: Mamertus, 12.Mai: Pankratus, 13.Mai: Servatius,

14.Mai: Bonifatius, 15.Mai: Sophie, 16.Mai: Johannes Nepomuk.

Pankrazi, Servazi, Bonifazi, sind drei frostige Bazi, und am Schluß fehlt nie die

kalte Sophie.

Vor Bonifaz kein Sommer, nach der Sophie kein Frost

15.05

Oft hat Sophie Frost gebracht und manche Pflanze totgemacht.

Die Eisheiligen: 11.Mai: Mamertus, 12.Mai: Pankratus, 13.Mai: Servatius,

14.Mai: Bonifatius, 15.Mai: Sophie, 16.Mai: Johannes Nepomuk.  
Servaz und die kalte Sophie müssen vorüber sein, will der Bauer vor Nachtfrost  
sicher sein..

Vor Bonifaz kein Sommer, nach der Sophie kein Frost.

Kalte Sophie sät Lein, zu gutem Gedeihn.

16.05

Die Eiseheiligen: 11.Mai: Mamertus, 12.Mai: Pankratius, 13.Mai: Servatius,  
14.Mai: Bonifatius, 15.Mai: Sophie, 16.Mai: Johannes Nepomuk.

21.05

Wie zu Dreifaltigkeit das Wetter fällt, es bis zum Monatsende anhält.

Ist Dreifaltigkeit klar und hell, wächst der Hafer schnell.

25.05

St.Urban hell und rein, segnet die Fässer ein.

Wie es sich um St.Urban verhält, so ist's noch 20 Tage bestellt.

Die Witterung an St. Urban, zeigt des Herbstes Wetter an.

Wie's Wetter am Sankt Urbanstag, so der Herbst wohl werden mag.

29.05

Wieviel Tage vor Fronleichnam Regen, soviel Tage hinterher.

30.05

St.Wigand, dieser böse Mann, oft noch Fröste bringen kann.

31.05

Ist es klar an Petronell', meßt den Flachs ihr mit der Ell'.

Auf Petronellentag Regen, wird sich der Hafer legen.

## **Allgemeine Regeln für den Juni**

01.06

Schönes Wetter auf Fortunat, ein gutes Jahr zu bedeuten hat.

08.06

St. Medard keinen Regen trag, es regnet sonst wohl 40 Tag.  
Hat Medardus am Regen behagen, will er ihn auch in die Ernte jagen.  
Wies wittert auf Medardustag, so bleibts sechs Wochen dann danach.  
Regnet's am Medardustag, regnet's noch 40 Tag danach.  
Wie's Wetter auf Medardi fällt, meist bis Monatsende hält.

10.06

Margarete - die Regenfrau.

Hat Margarete keinen Sonnenschein, dann kommt das Heu nie trocken ein.  
Margarita Regen und keinen Sonnenschein, kommt selten das Heu trocken rein.

11.06

Regen an St. Barnabas, währet 40 Tage ohne Unterlass.

St. Barnabas schneidet das Gras.

Barnabas macht, wenn er günstig ist, wieder gut, was verdorben ist.  
Wenn Barnabas bringt Regen, so gibt es auch viel Traubensegen.

13.06

Wenn St. Anton gut Wetter lacht, St. Peter (29. Juni) viel in Wasser macht.

Antoni, vergiß den Lein nie!

15.06

Der Wind dreht sich um St. Veit, da legt sich's Laub auf die andere Seit'.

Wer dem Veit nicht traut, kriegt auch kein Kraut.

Regnet's an Veit, Gerste nicht leid't

Hat St. Veit starken Regen, bringt er unermesslichen Segen.  
O heiliger Veit, regne nicht, - daß es uns nicht an Gerst' gebricht.  
Ist zu St. Vitus der Himmel klar, gibt es ein fruchtbares Jahr.  
Nach St. Vitus ändert sich die Zeit, alles geht auf die andere Seit'.

16.06

Wer auf Benno baut, kriegt viel Flachs und Kraut.

19.06

Wenn es regnet an Gervasius, es 40 Tage regnen muss.



24.06

Johannis tut dem Winter wieder die Türe auf.  
Der Kuckuck kündigt gar teure Zeit, wenn er nach Johanni schreit.  
Vor dem Johannistag, keine Gerste man loben mag.  
Regen am Johannistag, nasse Ernt' man erwarten mag.  
Sankt Johannis Regengüsse, verderben uns die besten Nüsse.  
An Sankt Johanni Abend, leg die Zwiebel in ihr kühles Beet.  
Wenn die Johannismwürmer glänzen, darfst du richten deine Sensen.  
Vor Johannes bet' um Regen, nachher kommt er ungelegen.  
Wie's Wetter am Johanni war, so bleibt's wohl 40 Tage gar.

27.06

Regnets am Siebenschläfertag, es noch sieben Wochen regnen mag.  
Wie's Wetter am Siebenschläfertag, so bleibt es sieben Wochen danach.

29.06

Petrus schwimmt im Schiff daher oder dahin.  
Schön zu St.Paul, füllt Tasche und Maul.  
Regnetrs an Peter und Paul, wird des Winzers Ernte faul.  
Peter und Paul hell und klar, bringt ein gutes Jahr.  
Regen am Peterstag - regnet es am Vormittag Mäus' und am Nachmittag Katzen.  
Wenn es am Peterstag regnet, so regnet es im ganzen Schnitt.  
Peter und Paul hat Wasser im Maul.

### **Allgemeine Regeln für den Juli**

02.07

Mariä Heimsuch wird's bestellt, wie's Wetter vierzig Tag'sich hält.  
Wie die heilige Jungfrau fortgegangen, wird Magdalena (22.Juli) gern empfangen.

04.07

Regen am St.Ulrichstag, macht die Birnen stichig-mad.  
Wenn's am Ulrichstag donnert, fallen die Nüsse vom Baum.

08.07

Kilian der heilige Mann, stellt die ersten Schnitter an.

An St.Kilian säe Wicken und Rüben an.

St.Kilian, ist der rechte Rübenmann.

10.07

Wie's Wetter am Siebenbrüdertag, es sieben Wochen bleiben mag.

15.07

Ist Apostelteilung schön, kann das Wetter der sieben Brüder geh'n.

17.07

Regen an Alexe, wird zur alten Hexe.

Wenn Alexius verregnet heuer, werden Korn und Früchte teuer.

Wenn's an Alexius regnet, ist die Ernt' und Frucht gesegnet.

19.07

Vinzenz Sonnenschein, füllt die Fässer mit Wein.

20.07

Margaretenregen bringt segnen.

Regen am Margarethentag, sagt dem Hunger guten Tag.

Wenn es an Margaretha regnet, kommt das Heu schlecht heim.

Regen am Margaretentag, bringt viel Klag'.

Die erste Birn' bricht Margareth, drauf überall die Ernt' losgeht.

Regnet's an Margarethen, gehen alle Nüsse flöten.

An Margarethen Regen, bringt Heu und Nüssen keinen Segen.

Margarethe bringt den Flachs auf Beete.

22.07

Maria Magdalena weint um ihren Herrn, drum regnet es an diesem Tage gern.

Am Tag der heiligen Magdalenen, kann man schon volle Nüsse sehen.

Regnet's am Maria Magdalenen-Tag, folgt stets mehr Regen nach.

23.07

23.07. bis 24.8 Hundstage.

Klar muss Apollinarius sein, soll sich der Bauer freu'n.

24.07

Was die Hundstage (23.07. bis 24.08.) gießen, muss die Traube büßen.

25.07

Um Jakobi heiß und trocken, kann der Bauersmann frohlocken.

Gegen Margareten und Jakoben, die stärksten Gewitter toben.

Ist es drei Tage vor Jakobi schön, so wird das Korn dauerhaft.

Wenn die Tage um Jakobi sehr sommerlich sind, wird das Weihnachtsfest sehr winterlich.

Vom Jakobstag der Vormittag, das Wetter zu Weihnachten deuten mag.

Jacobi warm und hell, macht das Wasser zu Schell (Eis).

Ist Jacobus am Ort, ziehn die Störche bald fort.

Wenn Jacobi tagt, werden die jungen Störche vom Nest gejagt.

Stehen heute Schäfchenwolken am Himmel, sagt man:

Es blüht der Schnee für den nächsten Winter.

26.07

St. Anna klar und rein, wird bald das Korn geborgen sein.

Ist St. Anna erst vorbei, kommt der Morgen kühl herbei.

Um St. Ann fangen die kühlen Morgen an.

Hundstage hell und klar, zeugen für ein gutes Jahr. Wenn sie Regen uns bereiten, kommen nicht die besten Zeiten.

27.07

Hundstage (23.07. bis 24.08.) hell und klar, zeigen ein gutes Jahr.

28.07

Hundsstern, Freund des Sirius, der bringt den Schweiß so recht in Fluß.

Ziehen Celsius schon die Schwalben fort, wird's bald kälter an dem Ort.

29.07

Ist Florentine trocken geblieben, schickt sie Raupen in Korn und Rüben.

## **Allgemeine Regeln für den August**

01.08

Ist's von Petri bis Lorenzi (10.08.) heiß, dann bleibt der Winter lange weiß.

03.08

Soll der nächste Wein gedeih'n, muss St.Benno windstill sein.

04.08

Je mehr Domenikus schürt, um so mehr man im Winter friert.

Hitze an St.Domenikus - ein strenger Winter kommen muß.

Viel Hitze an Dominikus, ein strenger Winter folgen muß.

05.08

Oswaldtag muß trocken sein, sonst wird teuer Korn und Wein.

Regen an Mariaschnee, tut dem Korn empfindlich weh.

Zu Oswald wächst die Rübe bald.

Wenn's an Oswald regnet, wird teuer das Getreid,

und wären alle Berge aus Mehl bereit't.

07.08

An St.Afra Regen, ist für den Bauern ungelegen.

10.08

Laurenz setzt den Herbst an die Grenz'.

Kommt Laurentius daher, wächst das Holz nicht mehr.

Ab Laurentius man pflügen muß.

Ist das Wetter zu Laurenzi schön,

läßt ein guter Herbst sich seh'n.

An Laurenzi, es ist Brauch, hört das Holz zu wachsen auf.

Ist Lorenz und auch Bertl schön, wird der Herbst gar gut ausgehn.

Kommt St. Lorenz mit heißem Hauch, füllt er dem Winzer Fass und Bauch.

Sankt Laurentius heiter und gut, schönen Herbst verheißen tut.

Laurenzi hol's Wämsi, hol Schuh und Strümpf.

13.08

Wie das Wetter an Kassian, hält es noch viele Tage an.

Wie das Wetter zu Hipolyt, so es mehrere Tage geschieht.

15.08

Wie das Wetter am Himmelfahrtstag, so es noch zwei Wochen bleiben mag.

Wer Rüben will, recht gut und zart, sä`sie an Maria Himmelfahrt.

Leuchten vor Maria Himmelfahrt die Sterne, dann hält sich das Wetter gerne.

Maria Himmelfahrt klarer Sonnenschein, bringt meistens viel und guten Wein.

Wie das Wetter am Maria Himmelfahrtstag, so der ganze Herbst sein mag.

Maria Himmelfahrt, das wisse, gibt es schon die ersten Nüsse.

16.08

Wenn St.Rochus trübe schaut, kommen die Raupen in das Kraut.

24.08

Gewitter um Bartholomä, bringen Hagel und Schnee.

Wie Bartholomäitag sich hält, so ist`s auch im Herbst bestellt.

Ist Lorenz und Bartel schön, bleiben die Kräuter noch lange stehn.

Zu Bartholomä liegts Grummet auf dem Heu

(Grummet ist die zweite Maht)

Heiliger Bartholomä, hab kein Derweil, muß heuen.

(Ausspruch einer Landwirtin die mit der ersten Maht noch nicht fertig war.

Soll heissen: Heiliger Bartholomä, hab keine Zeit muss Heu machen.)

St. Bartholomäus hat's Wetter parat, für den Herbst bis zur Saat.

Ist Lorenz und Bertl schön, wird der Herbst gar gut ausgehn.

So das Wetter zu Bartholomäus ist, daran sich der Winter mißt.

Bleiben die Störche nach Bartholomä, so kommt ein Winter, der tut nicht weh.

28.08

An Augustin gehen die warmen Tage dahin.

Um die Zeit von Augustin, ziehn die warmen Tage dahin.

29.08

Regen an Johannis Enthauptung verdirbt alle Nüsse.

30.08

Bischof Felix zeigt an, was wir in 40 Tag` für Wetter han.

31.08

St.Raimund treibt die Wetter aus.

## **Allgemeine Regeln für den September**

01.09

Gib auf Ägidius wohl acht, er sagt dir was der Monat macht.

Ist Ägidi ein heller Tag, ich dir einen schönen Herbst ansag.

Wie das Wetter am Ägiditag, bleibt's den ganzen Monat.

An St. Ägidius man säen muß.

Wenn St. Ägidius bläst ins Horn, so heißt es, Bauer säe dein Korn.

02.09

Nach Ägidius (01.09.) ziehn die Gewitter wieder hin.

06.09

St. Mang (Magnus) säht den ersten Strang. Mariä Geburt (8.September) sähet furt.

Mariä Geburt, fliegen die Schwalben furt; bleiben sie da, ist der Winter nicht nah.

07.09

Ist St.Regine warm und wonnig, bleibt das Wetter lange sonnig.

08.09

Wie sich das Wetter an Mariä Geburt verhält, ist`s noch weitere 4 Wochen bestellt.

Maria gebor`n - Bauer, säh dein Korn.

Am Tag Mariä Geburt, ziehendie Schwalben furt.

09.09

Ist`s St.Georgon schön, so wird man 40 schöne Tage sehn.

St.Georgen treibt die Lerchen davon.

Bringt St.Georgen regen, folgt ein Herbst mit bösen Wegen.

Bringt Sankt Gorgon Regen, folgt ein Herbst mit wenig Segen.

11.09

Wenns an Portus nicht nässt, ein dürrer Herbst sich sehen lāsst.  
Wenn's an Protos nicht näßt, sich trockner Herbst erwarten lāsst.

12.09

An Mariä Namen, sagt der Sommer sein Amen.  
An Mariä Namen kommen die Schwalben zusammen.

14.09

Ist`s hell am Kreuzerhöhungstag, so folgt ein strenger Winter nach.

16.09

St.Ludmilla, das fromme Kind, bringt gern Regen und viel Wind.

17.09

Trocken wird das Frühjahr sein, ist St.Lambert klar und rein.  
Lamberti nimm Kartoffeln raus, doch breite ihr Kraut auf dem Felde aus;  
der Boden will für seine Gaben, doch ihr Gerippe wiederhaben.  
Auf Lambert hell und klar, folgt ein trocken Jahr.  
Ist's an Lambert schön und klar, kommt ein trockenes Frühjahr.

21.09

Wie`s St.Mattis treibt, es vier Wochen bleibt.  
Tritt Matthäus ein, soll die Saat vollendet sein.  
Matthäuswetter hell und klar, bringt guten Wein im nächsten Jahr.  
Wenn Matthäus freundlich schaut, man auf gutes Wetter baut.

22.09

Zeigt sich klar Mauritius, viele Stürm`er bringen muß.  
Gewitter um Mauritius, bringen Schaden und Verdruß.

25.09

Nebelt`s an St.Kleophas, wird der ganze Winter naß.  
Viel Nebel an Sankt Kleophas, bleibt der ganze Winter naß.

26.09

St.Cosmas und St.Damian, fängt das Laub zu färben an.

28.09

Wie viele Fröste vor St.Wenzeslaus (Wenzel) fallen, so viel werden nach Philippi  
und Jakobi (1.Mai) folgen.

29.09

Kommt Michael heiter und schön, wird es noch vier Wochen so gehn.

Vor Michel sä` mit halber Hand - dann aber streu mit ganzer Hand!

Um Michaeli in der Tat, gedeiht die beste Wintersaat.

Es holt herbei Sankt Michael, die Lampe wieder und das Öl.

Michaeliswein wird süß und fein.

Regnet's sanft an Michaelstag, sanft auch der Winter werden mag.

30.09

Von Michel und Hieronymus, mach` aufs Weihnachtswetter den Schluss.

### **Allgemeine Regeln für den Oktober**

01.10

Regen an St.Remigius, bringt für den ganzen Monat Verdruß.

02.10

Laubfall an Leodegar, kündigt ein fruchtbar Jahr.

Fällt das Laub auf Leodegar, so ist das nächste ein fruchtbar Jahr.

09.10

Regnet`s an St.Dionys, wird der Winter nass - gewiß.

Regen an Dionys, viel Regen und Schnee im Winter gewiß.

14.10

St.Burkhardi Sonnenschein, schüttet Zucker in den Wein.

15.10

Zu Theres beginnt die Weinles`.

16.10

Mit St.Hedwig und St.Gall schweigt der Vögel Sang und Schall.

Auf St.Gallen-Tag muß jeder Apfel in seinen Sack.

Gallus vorbei, Birnen und Äpfel sind frei.



Ist St.Gallus nicht trocken, folgt ein Sommer mit nassen Socken.

Hedwige gibt Zucker in die Rübe.

Viel Regen zu Gallus – Regen bis Weihnachten

Mußt' noch bis St. Gallus Butten tragen, wird der Wein dir nicht behagen.

Trocken am St. Gallus-Tag, verkündet einen trockenen Sommer.

Auf St. Gallus-Tag nichts mehr draußen bleiben mag.

Auf St.Gall' bleibt die Kuh im Stall.

Gießt der St. Gallus wie aus einem Faß, ist der nächste Sommer naß.

Der Patron von St. Gallen gilt als Beschützer der Gänse und Hühner.

17.10

Wenn auf Sankt Gallus Regen fällt, das Schlechtwetter sich bis Weihnachten hält.

18.10

Ist St.Lukas mild und warm, kommt ein Winter, daß Gott erbarm'.

Wer an Lukas Roggen streut, es im Jahr darauf nicht breut.

Am St. Lukas-Tag soll das Winterkorn schon in die Stoppeln gesät sein.

20.10

St.Wendelin verlass uns nie - schirm unsern Stall, schütz unser Vieh.

21.10

Ursula bringt's Kraut herein, sonst schneien Simon und Juda (28.Oktober) drein.

St. Ursulas Beginn weist auf den kommenden Winter hin.

Wie der St.Ursula-Tag anfängt, soll der Winter beschaffen sein.

St. Ursula will uns sagen, bald könnt' das Feld Schnee tragen.

23.10

Wenn's St.Severin gefällt, bringt er mit die erste Kält'.

25.10

Mit Krispin sind alle Fliegen dahin.

26.10

Warmer Gilbhart bringt fürwahr, stets einen kalten Januar.

27.10

Bevor du Simon-Judas schaut, pflanze Bäume, schneide Kraut.

28.10

Simon und Juda , die zwei, führen oft den Schnee herbei.

Schneid das Kraut, bevor es Juda klaut.

Wer Weizen sät am Simonstage, dem trägt er goldne Ähren ohne Frage.

Simon und Judä - hängen an die Stauden Schnee.

Wenn Simon und Judas vorbei, so rückt der Winter herbei.

Ist's an Judas hell und klar, gibt's Regen erst ab Cäcilia.

Wenn Simon und Judas sind vorbei, ist der Weg zum Winter frei.

Es sitzen auch die heiligen Herrn, am warmen Ofen gern.

29.10

Wenn Simon und Judas vorbei (28.10.), so rückt der Winter herbei.

31.10

St.Wolfgang Regen, verspricht ein Jahr voll Segen.

## **Allgemeine Regeln für den November**

01.11

Bricht vor Allerheiligen der Winter ein, so herrscht um Martini(11.November)

Sonnenschein.

Allerheiligenreif macht den Winter stark und steif.

Allerheiligen feucht, wird der Schnee nicht leicht.

Ob der Winter warm oder kalt, so geh Allerheiligen in den Wald.

Am Gehölz vor einer Buchen mußt du folgendes Zeichen suchen:

Hau einen Span ab davon - ist er trucken, wird ein warmer Winter herrucken,

ist er aber naß der Span, kommt ein kalter Winter auf den Plan.

02.11

Der Allerseelentag drei Tropfen Regen haben mag.

03.11

Bringt Hubertus Schnee und Eis, bleibt's den ganzen November weiß.

04.11

Wenn`s an Karolus stürmt und schneit, lege deinen Pelz bereit.  
Und heiz dem Ofen wacker ein - bald zieht die Kälte bei dir ein.

06.11

Wie's Wetter zu Lenardi ist, Bleibt's meist bis Weihnacht hin.

11.11

St.Martins Sommer währt nicht lange.

Ist um St.Martin der Baum schon kahl, macht der Winter keine Qual.

Nach Martinitag viel Nebel sind, so wird der Winter meist gelind.

Nach St.Martin scherzt der Winter nimmer.

St.Martin setzt sich schon mit Dank, zum warmen Ofen an die Bank.

Wie St.Martin führt sich ein, soll zumeist der Winter sein.

Wenn um St.Martin Regen fällt, ist`s um den Weizen schlecht bestellt.

Kehrt Martini ein, ist jeder Most schon Wein.

Wenn das Laub nicht vor Sankt Martin fällt, gibt's einen Winter mit großer Kält.

15.11

Der heilige Leopold ist dem Altweibersommer hold.

17.11

Tummeln sich an Gertrud noch Haselmäuse, ist es noch weit mit des Winters Eise.

19.11

St.Elisabeth sagt`s an, was der Winter für ein Mann.

21.11

Mariä Opferung klar und hell, macht den Winter streng und ohne Fehl.

Mariä Opferung klar und hell, naht ein strenger Winter schnell.

23.11

St.Klemens uns den Winter bringt.

Dem heiligen Klemens traue nicht, er hat selten ein mild Gesicht.

25.11

Wie das Wetter um Kathrein, wird auch der nächste Hornung(Februar) sein.

Ist an Kathrein das Wetter matt, kommt im Frühjahr spät das grüne Blatt.

Schafft Katharina vor Frosten sich Schutz, so wätet man lange draußen im  
Schmutz.

Wie das Wetter an Sankt Kathrein, wird es den ganzen Winter sein.  
Wie es um Katharina, trüb oder rein, so wird auch der nächste Februar sein.

26.11

Noch niemals stand ein Mühlenrad - an Konrad, weil er Wasser hat.

27.11

Friert es auf Virgilius, im Märzen Kälte kommen muss.

30.11

Hält St.Andrä den Schnee zurück, so schenkt er reiches Saatenglück.

Andreasschnee bleibt gar 100 Tag` liegen.

Andreasschnee tut den Saaten weh.

Es verrät dir die Andreasnacht, was wohl so das Wetter macht.

Schau in der Andreasnacht, was für ein Gesicht das Wetter macht:

So wie es aussieht, glaub' fürwahr, bring't's gutes oder schlechtes Jahr.

### **Allgemeine Regeln für den Dezember**

01.12

Fällt zu Eligius ein kalter Wintertag, die Kälte wohl vier Monde dauern mag.

02.12

Regnet`s am Bibianatag, regnet`s vierzig Tag` und eine Woche danach.

04.12

Barbara im weißen Kleid, verkündet gute Sommerzeit.

Zweige schneiden zu St.Barbara, Blüten sind bis Weihnachten da.

Auf Barbara die Sonne weicht, auf Lucia sie wiederum herschleicht.

Geht Barbara im Klee, kommts Christkind im Schnee.

Geht St. Barbara in Grün, kommt's Christkindel in Weiß.

St. Barbara kalt und mit Schnee verspricht viel Korn auf jeder Höhe'.

06.12

Regnet`s an St.Nikolaus, wird der Winter streng und graus.

St.Nikolaus spült die Ufer aus.

Fließt zu St. Nikolaus noch der Birkensaft, dann kriegt der Winter keine Kraft.

Trockener Nikolaus, milder Winter rund um's Haus.

07.12

Ist Ambrosius schön und rein, wird Florian(22.Dezember) ein wilder sein.

08.12

Zu Mariä Empfängnis Regen, bringt dem Heu keinen Segen.

13.12

Wenn zu Lucia die Gans geht im Dreck, so geht sie am Christtag auf Eis.

Kommt die heilige Luzia, findet sie schon Kälte da.

St. Lucia kürzt den Tag, soviel sie ihn nur kürzen mag.

An Sankt Lucia, ist der Abend dem morgen nah.

17.12

Ist St.Lazarus nackt und bar, gibt`s einen gelinden Februar.

21.12

Wenn St.Thomas dunkel war, gibt`s ein schönes, neues Jahr.

St.Thomas bringt die längste Nacht, weil er den kürzesten Tag gebracht.

24.12

Ein grüner Christtag, ein weißer Ostertag.

Wer sein Holz um Christmett fällt, dem sein Haus wohl zehnfach holt.

Bringt das Christkind Kält und Schnee, drängt das Winterkorn in die Höh`.

Wenn es Weihnachten flockt und stürmt auf allen Wegen, das bringt den Feldern  
seggen.

Wenn Christkindlein Regen weint, vier Wochen keine Sonne scheint.

Wie die Witterung an Adam und Eva, so bleibt sie bis Ende des Monats.

Ist's Heiligabend hell und klar, folgt ein höchst fruchtbares Jahr.

25.12

Wie sich die Witterung vom Christtag bis Heiligdreikönig verhält,  
so ist das ganze Jahr bestellt.

26.12

Bringt St.Stephan Wind, die Winzer nicht erfreut sind.

Windstill muss St.Stephan sein, soll der Nächste Wein gedeih`n.

28.12

Habens die unschuldigen Kindlein (28.12.) kalt, so weicht der Frost noch nicht so  
bald.

Schneit`s am unschuldige Kindel, fährt der Januar in die Schindeln.

Wenn's Christkindlein die Tränen weint, für vier Wochen keine Sonne scheint.

29.12

Wie das Wetter heute, so im Mai.

31.12

Silvesternacht wenig Wind und Morgensonn, gibt viel Hoffnung auf Wein und  
Korn. Wind in St.Silvesters Nacht, hat nie Wein und Korn gebracht.



### Wetterregeln

Abendrot - Gutwetterbot' - Morgenrot mit Regen droht.

Abendrot und Morgenhell sind ein guter Wettergesell.

Alltäglicher Regen ist ungelegen; zuweilen ein Regen ist ein Segen.

Auf die schönsten Sommertage folgen die größten Wetter.

Auf einen trüben Morgen folgt ein heiterer Tag.

Bei rotem Mond und hellen Sterne, sind Gewitter gar nicht ferne.

Besser ein ordentlicher Regen, als ein stetes Tröpfeln.

Der Föhn macht das Wetter schön; wenn er vergohd, fällt er ins Kot.

Hof um den Mond bedeutet Regen, Hof um die Sonne große Stürme.  
Nebel, wenn er steigend sich verhält, bringt Regen, doch klar Wetter wenn er fällt.  
Der Nordwind ist ein rauher Vetter, doch er bringt beständig's Wetter.  
Der schönste Tag beginnt mit einer stillen Morgenröte.  
Donnert's durch den kahlen Wald, wird's noch mal sehr kalt.  
Dreht mehrmals sich der Wetterhahn, so zeigt er Sturm und Regen an.  
Ein guter Tau ist so viel Wert wie ein schlechter Regen.  
Entsteigt der Rauch gefror'nen Flüssen, so ist auf lange Kälte zu schließen.  
Geht die Sonne feurig auf, folgen Wind und Regen drauf.  
Gewitter ohne Regen ist ohne Segen.  
Gut' Wetter, das kommt über Nacht, hat's im Sommer nie weit gebracht.  
Hat der Berg ein' Hut, wird das Wetter gut. Trägt er einen Degen, gibt es einen Regen.  
Herbstgewitter bringen Schnee, doch dem nächsten Jahr kein Weh'.  
Je weißer die Schäfchen am Himmel gehen, desto länger bleibt das Wetter schön.  
Mag der Rauch aus dem Schornstein wallen, dann wird Regen aus den Wolken fallen.  
Nach oben schau, auf Gott vertrau, nach Wolken wird der Himmel blau.  
Nachts Regen, Tages Sonne füllet Scheuer, Sack und Tonne.  
Ohne Gewitter keine Änderung der Jahreszeiten.  
Sommerregen und Mehltau sind gute Freunde.  
Steigt der Rauch ganz gerade nach oben, bleibt das Wetter lange schön.  
Vor dem Abend kann sich leicht das Wetter noch ändern.  
Was der Blitz treffen will, das trifft er schnell.  
Wenn der Ostwind lange weht, ein teures Jahr entsteht.  
Wenn die Sonne Wasser zieht, gibt's bald Regen.  
Wetter, die langsam ziehn, schlagen am schwersten.  
Wind in der Nacht - am Tage Wasser macht.  
Wo's in der Früh donnert, schlägt's am Mittag ein.  
Ziehen die Wolken dem Wind entgegen, gibt's am anderen Tag Regen.



## Alte Bauernweisheiten

An kleinen Brunnen löscht man auch den Durst.  
Auf den kleinsten Raum pflanze einen Baum und pflege sein, er trägt dir's ein.  
Bauen ist eine Lust, hätt ich gewußt, was es kust, ich hätt' was gehust!  
Bauer werden ist nicht schwer, Bauer bleiben ist eine Ehr.  
Bauernleben ist am fröhlichsten und voller Hoffnung.  
Beten und singen und tüchtig düngen, das ist der beste Bauernverein.  
Bleib zu Haus und koch den Brei, so kommst du nicht in Zankerei.  
Das beste Wappen in der Welt ist der Pflug im Ackerfeld.  
Dann wollen wir, sagt der Bauer, wenn er muß.  
Das Wetter kennt man am Wind, den Vater am Kind, den Herrn am Gesind.  
Den Acker bauen ohn' Verdruß gewähret Brot im Überdruß.  
Der Bauer muß seinen Pflug selber führen, wenn es gedeihen soll.  
Der dümmste Bauer hat die größten Kartoffel.  
Des Bauern Handschlag ist auch ein Manneswort.  
Die schönste Bauertracht ist: selbst gesponnen und selbst gemacht.  
Die Sonne hat noch keinen Bauer aus seinem Hofe hinausgeschienen, aber's  
Wasser schon manchen hinausgeschwemmt.  
Dreht mehrmals sich der Wetterhahn, so zeigt er Sturm und Regen an.  
Ein Knecht soll viel hören und wenig reden, die Ohren offen und das Maul zu  
haben.  
Eine Ziege und ein Madel kosten mehr, als eine Kuh im Stadel.  
Frühregen und Brauttränen dauern solange wie's Gähnen.  
Im Kalender is net g'standn, hat's Dirndl g'sagt, wie's ein Kind kriegt hat.  
Je kleiner das Dorf, desto bissiger die Hunde.



Je schöner die Wirtin, desto schwerer die Zeche.  
Kinder ohne Ehe und Ehe ohne Kinder, da ist nicht viel Freud' dahinter.  
Man muß alles versuchen, hat's Madl g'sagt und nachher was in der Wiege gehabt.  
Man muß die Feste feiern, wie sie fallen, und das Wetter nehmen, wie's ist.  
Schlachtet der Bauer eine Henne, so ist die Henne krank oder der Bauer.  
Tauben, Gärten und Teich machen keinen reich.  
Was der Herr für Wetter macht, hat der Kalender nicht bedacht.  
Wem die Weiber übel geraten, die Immen und Schafe wohl, der wird leicht reich.  
Wenn am Dach hangen gefrorene Spitzen, dann ist gut beim Ofen sitzen.  
Wenn der alte Hund bellt, soll man hinaussehen.  
Wenn die Sonne auf einen Misthaufen scheint, so antwortet er mit Gestank.  
Wer arm werden will und weiß nicht wie, der halte nur viel Federvieh.  
Wer einen Bauer betrügen will, muß einen Bauer mitbringen.  
Wer einen guten Nachbar hat, braucht keinen Zaun.  
Wer jede Wolke fürchtet, taugt zu einem Bauer nicht.  
Wie der Acker, so die Ruben, wie der Vater so die Buben.  
Wo der Wirt vor der Tür steht, da sind nicht viele Gäste.  
Würde man von der Arbeit reich, so gehörte dem Esel die Mühle und dem Tagelöhner die ganze Welt.  
Zu Hause hast du hundert Augen, draußen bist du blind.  
Zu Haus ist zu Haus, und wär' es noch so schlecht.

## **Die Feiertage übers Jahr**

### **Palmsontag**

Ist der Palmsonntag ein heiterer Tag, für den Sommer ein gutes Zeichen sein mag.  
Wenn's den Buben auf die Palmbesen schneit, so regnet's an Ostern der Jungfrau auf die Kränze.  
Kommen am Palmtage die Palmen trocken nach Haus, so kommen die Garben trocken in die Scheuer.

## **Ostern**

Osterregen bringt magere Kost, Ostersonne fette und reichliche.

Wenn's am Ostertag auch regnet am wingsten, so regnet's alle Sonntag bis Pfingsten.

Wenn's Ostern regnet, ist die Erde den ganzen Sommer über durstig.

Ein Wind, der von Ostern bis Pfingsten regiert, im ganzen Jahr sich wenig verliert.

Ein Wind, der von Ostern bis Pfingsten regiert, im ganzen Jahr sich wenig verliert.

Wenn Ostern auf Georgi (24.4.) fällt, erwartet großes Weh die Welt.

## **Pfingsten**

Nasse Pfingsten, fette Weihnachten.

Pfingstregen gibt Weihsegen.

Wenn es zu Pfingsten regnet, regnet es sieben Sonntage hintereinander.

## **Allerheiligen**

Bringt Allerheiligen einen Winter, so bringt Martini (1.11.) einen Sommer.

Ist's zu Allerheiligen rein, tritt noch Altweibersommer ein.

Um Allerheiligen kalt und klar, macht auf Weihnacht alles starr.

Schnee am Allerheiligen-Tag, selten langen liegen mag.

An Allerheiligen sitzt der Winter auf den Zweigen.

Wenn's an Allerheiligen schneit, halte deinen Pelz bereit.

Allerheiligen klar und helle, sitzt der Winter auf der Schwelle.

Allerheiligenreif macht den Winter stark und steif.

## **Weihnachten**

Ist es Grün zur Weihnachtszeit, fällt der Schnee auf Ostereier.

Ist's windig in den Weihnachtstagen, sollen viel Obst die Bäume tragen.

Ist die Weihnacht hell und klar, hofft man auf ein fruchtbar Jahr.

Steckt die Krähe zu Weihnacht im Klee, sitzt sie zu Ostern oft im Schnee.

Weihnachten klar, gutes Weinjahr.

Hängt zu Weihnacht Eis an den Weiden, kannst du zu Ostern Palmen schlagen.

Kommt weiße Weihnacht, der Winter lang und hart.  
Auf windige Weihnachten folgt ein glückliches Jahr.

### **Altweibsommer**

Altweibersommer - dann wird der Herbst trocken.

Gemeint ist mit dem Begriff "Altweibersommer" aber kein Sommerwetter für ältere Frauen. Der Ursprung dieser Bezeichnung führt weit in die Vergangenheit, in die germanische Mythologie. Mit weiben wurde im Altdeutschen das Knüpfen von Spinnweben bezeichnet.

An September-Tagen mit sonnigem Wetter kühlt es sich in den klaren Nächten stark ab, so dass in den Morgenstunden durch den Tau die Spinnweben deutlich zu erkennen sind. Die seltsam glänzenden Fäden (oder "Herbstfäden") glitzern im Sonnenlicht wie lange, silbergraue Haare. Früher glaubten die Leute, so erzählen es alte Sagen, daß alte Weiber (damals war das noch kein Schimpfwort für alte Damen) diese "Haare" beim Kämmen verloren hätten und daß dies das Wirken der "Nornen", der alten Schicksalsgöttinnen, die die Lebensfäden der Menschen spinnen, war. Alten Menschen, an denen solche Spinnfäden hängen bleiben, sollten sie Glück bringen. Spätere - im Christentum entstandene- Legenden wiederum wissen zu berichten, daß die Silberfäden des Altweibersommers aus dem Mantel Marias stammen, den sie bei ihrer Himmelfahrt trug. Im Volksmund heißen deshalb diese Spinnfäden auch "Marienfäden", "Marienseide", "Marienhaar" oder "Unserer Lieben Frauen Gespinnst".

Diese Spinnennetze zwischen Gräsern, Blumen, Zweigen, Büschen, an Dachrinnen und Fensterläden, an Zäunen und Mauern entdeckt man vor allem an den ungewöhnlich warmen und sonnigen Tage im Herbst, die man auch "Flugsommer" oder "Frauensommer" nennt - eine Schönwetterperiode im September.

Ob man nun an die germanischen Göttinnen glauben mag oder eher der meteorologischen Erklärung vertraut - der Altweibersommer läßt sich auch im Garten genießen; es ist der einzige Sommer, auf den Verlass ist.

Der Altweibersommer tritt übrigens in Amerika fast zur gleichen Zeit auf. Er nennt sich dort "Indian Summer" und ist berühmt für die prächtige Herbstfärbung der Laubbäume (die ja auch bei uns zu dieser Zeit beginnt). Der Name "Indian Summer" begründet sich auf einer alten indianischen Legende, nach der das Rot der Bäume das Blut eines erlegten Bären symbolisieren soll. In Schweden spricht man vom "Birgitta-Sommer", dort liegt er meist Anfang bis Mitte Oktober. Viele Menschen bezeichnen diese Tage auch als die fünfte Jahreszeit. Die heiße Zeit des Sommers ist vorbei, die Nächte oft schon recht kühl, aber der Herbst hat noch nicht so richtig Einzug gehalten.

### **Die Eisheiligen (11.-15. Mai)**

Je nach Region werden die "Eisheiligen" Pankratius, Servatius und Bonifatius auch "die drei Gestrengen", "Eismänner" oder "gestrenge Herren" genannt. Gemeint ist die letzte mögliche Kälteperiode mit Nachtfrostgefahr um Mitte Mai - was der Vorsichtige weiss und den Leichtsinnigen (nachher) ärgert. "Die Eisheiligen abwarten" sagen erfahrene Gärtner, das heisst, mit dem Auspflanzen von Sommerblumen und der Aussaat von empfindlichen Sämereien bis Mitte Mai abzuwarten. Früher schützte man die Gärten, Acker und Weingärten mit zu dieser Zeit entzündeten Feuern, um diese durch den Rauchnebel, der sich über die Blüten und Triebe legte und die Wärme vor Frost zu schützen. "Langjährige Wetterbeobachtungen zeigen jedoch, dass ein Temperatursturz häufig erst um den 20. Mai auftritt. Stimmen etwa die "Eisheiligen" heute nicht mehr? Des Rätsels Lösung findet sich in der Geschichte unseres Kalendersystems: 1582 hat Papst Gregor VIII. eine Kalenderreform veranlasst, wodurch die Unterschiede des Julianischen Kalenders zum Sonnenjahr weitgehend korrigiert werden konnten. Der Tag der "Kalten Sophie" (15. Mai) lag vor der Reform auf dem Tag, der Heute

dem 22.Mai entspricht. Mit den Auswirkungen der "Eisheiligen" ist deshalb in der Zeit vom 19. bis zum 22.Mai zu rechnen".

Die Pankrazi, Servazi und Bonifazi sind drei frostige Bazi und zum Schluss fehlt nie die kalte Sophie.

Pankratius und Servatius bringen oft Kälte und Verdruss.

Pankratz und Servaz sind zwei böse Brüder, was der Frühling gebracht, zerstören Sie wieder.

Ehe nicht Pankratius, Servatius und Bonifatius vorbei, ist nicht sicher vor Kälte der Mai.

**12.** Wenn's an Pankratius friert, so wird im Garten viel ruiniert.

Pankraz hält den Nackensteif, sein Harnisch klirrt von Frost und Reif.

**13.** Servaz muss vorüber sein, willst vor Nachtfrost sicher sein.

Vor Servaz kein Sommer, nach Servaz kein Frost.

Nach Servaz findet der Frost keinen Platz.

**14.** Vor Bonifaz kein Sommer, nach der Sophie kein Frost.

**15.** Sophie man die Kalte nennt, weil sie gern kalt` Wetter bringt.



### **Siebenschläfer ( 27. Juni )**

Siebenschläfer am 27. Juni ist ein Tag mit großer Bedeutung für das Wetter des Jahres. Auch zu diesem Tag gab es eine Fülle von Bauernregeln, die in Abhängigkeit vom Wetter am Siebenschläfertag das Wetter für die kommenden Wochen zu bestimmen versuchten. So heißt es etwa: "Wenn die Siebenschläfer Regen kochen, so regnets vier ganze Wochen". Man konnte also nur hoffen, daß am Siebenschläfertag schönes Wetter war, so brauchten die Bauern sich nicht um ihre Ernte zu sorgen.

Meist verbinden die Menschen den Siebenschläfer mit dem gleichnamigen Nagetier, was allerdings ein Irrglaube ist. Seinen Namen hat dieser besondere Tag nämlich von einer alten Legende.

Dort heißt es, daß sieben Brüder bei der Christenverfolgung im römischen Reich durch Kaiser Decius im Jahre 251 sich in einer Höhle bei Ephesus versteckten und in einen tiefen Schlaf verfielen. Erst ca. 200 Jahre später genau im Jahr 446 soll die Höhle dann entdeckt worden sein und die sieben Brüder aus ihrem Schlaf aufgewach sein. Sogar die Namen der Brüder sind uns überliefert: Johannes, Serapion, Martinianus, Dionysius, Constantinus, Maximus und Malchus. So die Legende. Wetterstatistiken zeigen, daß es sich nicht nur bei der Geschichte um die sieben Brüder sondern auch bei der Vorhersage des Wetters in Abhängigkeit zum Wetter am Siebenschläfertag nur um eine Legende handeln kann.

Wenn die Siebenschläfer Regen kochen, so regnets vier ganze Wochen.

Regnet es am Siebenschläfertag, der Regen sieben Wochen nicht weichen mag.



### **Die Hundstage (23. Juli - 24. August)**

"Hundstage" ist die Bezeichnung für eine Schönwetterperiode, die nach dem Hundsstern Sirius, der Anfang August mit der Sonne auf- und untergeht, benannt wurde. Sie hat sich im Lauf der Jahrhunderte etwas verschoben, denn heute liegen sie meist schon in der Julimitte.

Heisse Hundstage prophezeien einen kalten Winter.

Was die Hundstage giessen, muss die Traube büssen.

Hundstage heiss, Winter lange weiss.

Hundstage hell und klar, zeigen ein gute Jahr.

Wie das Wetter, wenn der Hundsstern aufgeht, so wird`s bleiben, bis er untergeht.



## **Natur und Pflanzen**

Baumblüten im Spätjahr, deuten auf ein gut' Jahr.

Blüh'n die Disteln reich und voll, ein schöner Herbst dir blühen soll.

Blumenkohl im Mai gibt Köpfe wie ein Ei.

Der Hafer ist der Doktor fürs Land.

Eine Kornähre ist mehr wert als zehn Rosen.

Fällt im Fasching Schnee, rufen die Apfelbäum' Juchhe.

Hält der Baum die Blätter lang, macht ein später Winter bang.

Halten die Birken und Weiden das Wipfellaub lange, ist zeitiger Winter und gutes Frühjahr im Gange.

Hängt's Laub in den November rein, wird der Winter lange sein.

Im Herbst muß man nicht mehr von Rosen und Tulpen träumen.

Lerchen und Rosen bringen des Frühlings Kosen.

Regnet's in die Hopfenstecken, wird das nächste Bier nicht schmecken.

Sitzen die Birnen fest am Stiel, bringt der Winter Kälte viel.

Späte Rosen im Garten, schöner Herbst und der Winter läßt warten.

Steigt der Saft in die Bäume, erwachen die Frühlingsträume.

Treibt die Eiche vor der Esche, ist der Sommer eine Wäsche.

Viele Buchnüsse und Eicheln, dann wird der Winter auch nicht schmeicheln.

Wenn der Hollunder blüht, sind die Hühner müd'.

Wenn die Apfelbäum blühen, soll der Ofen glühen.

Wenn die Aprikosen blühen in Pracht, ist der Tag so lang wie die Nacht.

Wenn die Blätter spät fallen, kommen sie wieder früh.

Wenn die Erdbeeren geraten, so geraten die Trauben.

Wenn die Esche Knospen trägt, gibt es keinen Frost mehr.

Wenn die Gerste fällt, bekommt der Bauer Geld.

Werden früh die Wiesen bunt, labt ein edler Wein den Mund.

Will das Laub nicht gern von den Bäumen fallen, so wird ein kalter Winter erschallen.

Wird das Obst sehr langsam reif, gibt's im Winter statt Eis nur Reif.



## **Tiere und Vieh**

An Lichtmeß muß die Lerche singen und sollt ihr auch der Kopf zerspringen.

An Mariä Geburt ziehen die Schwalben furt.

Bauen die Ameisen große Haufen, kommt ein strenger Winter gelaufen.

Bauen im April die Schwalben, gibt's viel Futter, Küh' und Kalben.

Bienen und Schafe ernähren den Mann im Schläfe.

Bleiben die Schwalben lange, sei vor dem Winter nicht bange.

Das gute Wetter reißt bald aus, wenn früh rumort und pfeift die Maus.

Der Bulle ist die halbe Herde.

Der Kuckuck schreit nicht eher, bis der Hafer grün ist.

Der Kuckuck soll nach Johanni schweigen, sonst wird sich nicht viel Gutes zeigen.

Der Maikäfer Menge bringt den Schnitter in die Enge.

Die Eier, welche die Hühner am Karfreitag legen, sind die stärksten.

Die Frösche quaken wohl, aber das Wetter machen sie nicht.

Eine Gans, die Weihnachten überlegt taugt nichts.

Einer Rebe und einer Geiß, wird es im September nie zu heiß.

Fette Vögel und Dachse, dann pfeift im Winter die Achse.

Fliegen die Schwalben in den Höh'n kommt ein Wetter, das ist schön.

Frösche auf Stegen und Wegen deuten auf baldigen Regen.

Geht der Fisch nicht an die Angel, ist der Regen bald kein Mangel.

Halten die Krähen Konzilium so sieh nach Feuerholz dich um.



Hasen die springen, Lerchen die singen werden sicher den Frühling bringen.  
Hat der Hase ein dickes Fell, wird der Winter ein harter Gesell.  
Hocken die Hühner in den Ecken, kommt bald Frost und Winters Schrecken.  
Kommen aus Norden die Vögel an, will die Kälte uns schon nah'n.  
Kommen die Bienen nicht heraus, ist's mit schönem Wetter aus.  
Kräht der Hahn auf dem Mist, ändert sich das Wetter oder bleibt wie's ist.  
Kuckusruf und Nachtigall - Sommer ist es überall.  
Laufen die Haselmäuse, fehlt es im Januar am Eise.  
Mücken, die im Februar summen, gar oft lange Zeit verstummen.  
Quaken die Frösche im April, noch Schnee und Kälte kommen will.  
Schwärmt die Biene schon im Mai, gibt es ganz bestimmt viel Heu.  
Siehst du die Schmetterlinge tanzen, kannst du draußen pflanzen.  
Sind der Maikäfer und Raupen viel, steht eine reiche Ernte am Ziel.  
Sind die Maulwurfshügel hoch im Garten, ist ein strenger Winter zu erwarten.  
Sind noch die Drosseln im Wald, wird es nicht so lange kalt.  
Sitzt die Krähe zu Weihnachten im Schnee, sitzt sie Ostern dafür im Klee.  
Sobald die Sonne aufzieht, halten die Frösch' ihre Goschen.  
Wenn die Gänse stehn auf einen Fuß, dann kommt bald ein Regenguß.  
Wenn die Katz im Februar in der Sonne liegt, muß sie im März wieder hinter den Ofen.  
Wenn die Kuh das Maul nach oben hält im Lauf, so ziehen bald Gewitter auf.  
Wenn eine Amsel im Haus, so bleibt der Blitz daraus.  
Wenn rauh und dick der Hasen Fell, dann sorg für Holz und Kohle schnell.  
Zieh'n die wilden Gäns' und Enten fort, ist der Winter bald am Ort.  
Wenn Spinnen in die Häuser kriechen, sie einen kalten Winter riechen.  
Ziehen die Spinnen ins Gemach, kommt gleich der Winter nach.

## **Wetterzeichen**

Steigendes Barometer

Starkes, schnelles Steigen	Stürmische Winde, Niederschläge in Böen. Bei nordwestlichen und nördlichen Winden Nachtfrostgefahr, Besserung nur bei kräftigem Temperaturfall.
Langsames, stetiges Steigen	Aussicht auf gründliche und beständige Wetterbesserung, besonders bei hohen Wolken aus dem Osten.
Kleine, regelmäßige Schwankungen von Tag zu Tag	Günstigere Aussichten als bei gleichbleibendem Stand.
Kleine abwärts, dann steil aufwärts gerichtete Bewegung, auf der Wetterkarte als "Gewitternase" bemerkbar	Teiltief, möglicherweise Gewitter.
Sehr hoher Stand	Im Winter sehr kalt, im Sommer mäßige Wärme.
<b>Fallendes Barometer</b>	
Beginnendes Fallen	Im Allgemeinen Verschlechterung des Wetters. Im Winter nach einer Periode hohen Luftdrucks mit nebligem, wolkigem Himmel und aufkommenden westlichen Winden in der Höhe meist vorübergehende Aufheiterung.
Schnelles Fallen	Rasch fortschreitende Sturmwirbel.
Langsames Fallen	Ergiebige Niederschläge.
Sehr tiefer Stand	Im Winter mildes, im Sommer kühles Wetter.
<b>Nebel</b>	
Fallender Nebel	Heiter
Steigender Nebel	Regen
Nebelregen	Dauerhaft schlechtes Wetter
Dichter Morgennebel im Herbst	Beständiges gutes Wetter
Morgennebel an heißen Tagen	Gewitterneigung
<b>Verschiedene Wetterzeichen</b>	
Donner bei kaltem Regenwetter	Schlechtwetterperiode
Glatteis	Mildes schlechtes Wetter von meist längerer Dauer
Schornsteinrauch wird zur Erde gedrückt	Unruhig, Regen
Regenbogen früh oder vormittags	Regenböen
Regenbogen nachmittags oder abends	Besseres Wetter

Reif	Fast immer gutes Wetter
Reif nach Regen	Unbeständig
Rheumatische Schmerzen	Regen, im Sommer Gewitter
Schneefälle nachts in größeren Mengen, vor allem bei stark fallendem Barometer	Tauwetter oder Kälteminderung
Schneefälle bei steigendem Barometer	Tauwetter von kurzer Dauer
Sonne "zieht Wasser" nach Regen	Wiederholung des Regens
Sonnenhalo (= -hof)	Verschlechterung innerhalb 24-28 Stunden
Sterne funkeln stark nach schönem Wetter	Unruhe in der Höhe, möglicherweise schlechtes Wetter
Tau	Fast immer gutes Wetter
Telegraphendrähte summen	Kälte und Schnee
<b>Himmelsfarben</b>	
Grauer Morgenhimmel	Schönes Wetter
Rosige Federwolken (Cirrus) am Abendhimmel ohne andere Wolken	Beständiges gutes Wetter
Schönes Abendrot ohne grelle Farben und dunkle Wolken	Schönes Wetter
Morgenrot auf niedrigen Wolken	Schlechtes Wetter
Grelle Farbgegensätze am Morgen- und Abendhimmel	Schlechtes Wetter
Dunkles und violettes Rot	Schlechtes Wetter
Starke Lichtunterschiede verschieden gefärbter Wolken tagsüber	Schlechtes Wetter
Tiefblauer Himmel bei windigem Wetter	Sehr unbeständig
Graue Luft mit vielen großen Haufenwolken	Kein Regen
Graue Luft mit vielen Schichtwolken	Regen
Überwiegend schmutzig-grüne und rotgelbe Farben am Abendhimmel	Regen und Wind
Vorwiegend hellgelbe Farben am Abendhimmel	Wind

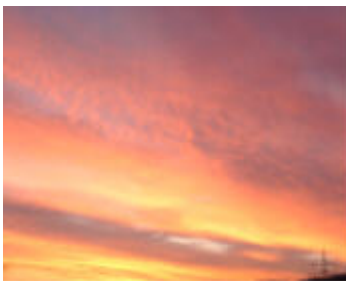
## Wolkenbilder

## **Federwolken - Cirrus**



Cirruswolken sind reine Eiswolken, sie bestehen ausschließlich aus Eis- und Schneekristallen. Cirren treten als kleine Flecken, Büschel oder in Form schmaler faden- oder faserförmiger Bänder auf, die geradlinig, unregelmäßig gebogen oder scheinbar regellos miteinander verflochten sind. Sie sehen manchmal wie ein Komma aus und enden in Hakenform. Sie erscheinen zart, weiß, und haben einen seidigen Glanz. Infolge ihrer geringen vertikalen Ausdehnung weisen sie keine dunklen Schattenstellen auf und meist bleibt durch sie hindurch der blaue Himmel sichtbar. Cirrus kann gelegentlich in Flecken auftreten, die schwach grau aussehen, die die Sonne verschleiern, ihre Umrisse undeutlich werden lassen oder sogar verdecken.

## **Kleine Schäfchenwolken - Cirrocumulus**



Cirrocumulus besteht fast ausschließlich aus Eiskristallen, stark unterkühlte Wassertröpfchen verschwinden meist rasch zugunsten der Eiskristalle. Cirrocumulus zeigt sich in dünnen, weißen Flecken, Feldern oder Schichten von Wolken ohne Eigenschatten, mehr oder weniger regelmäßig angeordnet. Diese sind sehr klein, körnig oder geripelt und isoliert, die Wolkenteile können aber auch miteinander verwachsen. Die einzelnen Wolkenelemente haben meist weniger als 1 Grad Breite. Cirrocumulus tritt vielfach in mehr oder weniger ausgedehnten Feldern mit ausgefranstem Rändern auf, aber auch in linsen- oder mandelförmigen Bänken, häufig langgestreckt und mit scharf ausgeprägten Umrisse. Die Felder sind häufig in 1 oder 2 Wellensystemen angeordnet. Gelegentlich erkennt man in den Cirrocumulusfeldern mehr oder weniger regelmäßig verteilte kleine, runde Lücken mit vielfach ausgefranstem Rändern, die an ein Netz oder eine Honigwabe erinnern.

## **Hohe Schleierwolken – Cirrostratus**



Auch der Cirrostratus besteht hauptsächlich aus Eiskristallen. Er ist durchscheinend und erscheint als weißlicher Wolkenschleier mit faserigem, haarähnlichem oder glattem Aussehen. Der Himmel ist ganz oder teilweise bedeckt und im allgemeinen sind Haloerscheinungen zu beobachten. Cirrostratus bildet sich, wenn ausgedehnte Luftschichten langsam gehoben werden. Als Aufzugsbewölkung kündigt er vom Herannahen einer Warmfront, er nimmt rasch zu und kann in kurzer Zeit den ganzen Himmel überziehen. In der Cirrostratusbewölkung treten dünne Streifenbildungen auf oder sie sieht wie ein nebelartiger Schleier aus. Der Rand ist manchmal scharf abgegrenzt, meist aber cirrusartig ausgefranst. Die Sonne verschwindet nie vollständig hinter der Bewölkung, so daß am Erdboden befindliche Gegenstände stets einen Schatten werfen

### **Federwolken – Cirrus**



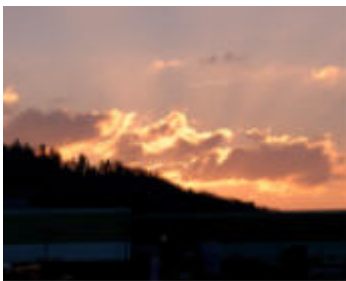
Der Altocumulus besteht überwiegend bzw. fast immer aus Wassertröpfchen, nur bei sehr niedrigen Temperaturen kommen auch Eiskristalle vor. Er erscheint als weiße und/oder graue Flecken, Felder oder Schichten, die im allgemeinen einen Eigenschatten haben. Diese bestehen aus schuppenartigen Teilen, Ballen oder Walzen und sehen manchmal zum Teil faserig oder diffus aus oder sind zusammengewachsen. Die regelmäßig angeordneten kleinen Wolkenteile haben eine Breite von 1-5 Grad. Die meist ausgedehnten Felder der einzelnen Wolkenteile haben die Form langgestreckter, paralleler Walzen, die durch scharf begrenzte, wolkenlose Bahnen voneinander getrennt sind. Sehr selten beobachtet man auch kleine, mehr oder weniger regelmäßig verteilte und mit fransenartigen Rändern versehene Lücken, die das Aussehen eines Netzes oder einer Honigwabe hervorrufen. Die Wolkenfelder kommen häufig gleichzeitig in zwei oder mehr Höhen vor.

## **Mittelhohe Schichtwolken – Altostratus**



Altostratus besteht aus Eiskristallen und Wassertröpfchen, auch Regentropfen und Schneeflocken sind vorhanden. Beim Altostratus handelt es sich um graue oder bläuliche Wolkenfelder oder -schichten von streifigem, faserigem oder einförmigem Aussehen, die den Himmel ganz oder teilweise bedecken. Sie sind stellenweise gerade so dünn, daß die Sonne wenigstens schwach wie durch Mattglas hindurchscheinen kann. Die dickeren Teile verdecken die Sonne völlig. Es treten keine Haloerscheinungen auf. Altostratus hat zumeist eine große horizontale Ausdehnung (mehrere 100 km) und eine ziemlich beträchtliche vertikale Erstreckung (mehrere 1000 m). Oft tritt er in zwei oder mehreren übereinanderliegenden Schichten auf, die bisweilen miteinander verwachsen sein können und nur eine geringe Höhendifferenz haben. Gelegentlich beobachtet man Wellenbildung oder breite, parallele Bänder.

## **Haufenschichtwolken – Stratocumulus**



Stratocumulus besteht aus Wassertröpfchen, manchmal sind gleichzeitig Regentropfen oder Reifgraupeln, seltener auch Schneekristalle und Schneeflocken vorhanden. Diese Wolkenart tritt in grauen und/oder weißlichen Flecken, Feldern oder Schichten auf und hat fast stets dunkle Stellen. Sie besteht aus mosaikartigen Schollen oder Ballen und Walzen. Die Wolkenteile sind nicht faserig und können zusammengewachsen sein. Die regelmäßig angeordneten Wolkenteile haben eine Breite von mehr als 5 Grad. Stratocumulus tritt häufig in zwei oder mehreren Höhenlagen gleichzeitig auf. Beim Stratocumulus variieren Größe, Mächtigkeit und Gestalt sehr stark. Bisweilen kommen einzelne Wolkenteile in parallelen Walzen vor, die durch wolkenfreie Streifen voneinander getrennt sind.

## **Federwolken – Cirrus**



Stratus besteht aus kleinen Wassertröpfchen, bei niedrigen Temperaturen auch aus kleinen Eisteilchen; ist der Stratus dicht oder dick, enthält er oft Sprühregentröpfchen, manchmal Eisprismen oder Schneegriesel. Beim Stratus sehen wir eine nebelartige, durchgehend graue und ziemlich einförmige Schicht. Die Untergrenze liegt häufig so tief, daß die oberen Partien niedriger Hügel oder hoher Bauwerke bereits von den Wolken eingehüllt werden. (Im Beispielbild ragen die höheren Geländeteile schon wieder aus der Stratus-Schicht heraus). Die Unterseite ist meist klar abgegrenzt und kann Wellenformen aufweisen.

### **Regenwolken – Nimbostratus**



Nimbostratus besteht aus manchmal unterkühlten Wassertröpfchen und Regentropfen, aus Schneekristallen und Schneeflocken oder aus einer Mischung der flüssigen und festen Teilchen. Nimbostratus präsentiert sich als eine ausgedehnte, tiefliegende, graue und häufig dunkle Wolkenschicht mit vielfach diffuser Unterseite. Ihre vertikale Mächtigkeit ist so groß, daß die Sonne nie sichtbar wird, sie reicht vom tiefen Wolkenniveau bis hinauf in das mittlere. Es fällt anhaltender Niederschlag (Regenwolken) in Form von Regen, Schnee, Eiskörnern oder Frostgraupeln, der den Erdboden nicht unbedingt erreichen braucht. An oder unter der Nimbostratus-Decke bilden sich häufig tieferliegende zerfetzte Wolken (pannus), die ihre Gestalt rasch ändern und den Nimbostratus ganz oder teilweise verdecken. Sie entstehen als Folge des Niederschlags und verdanken ihre Entstehung der Verdunstung und Wiederkondensation des gefallenenen Niederschlags bei Turbulenzerscheinungen in der untersten Luftschicht.

### **Schönwetter-Haufenwolken – Cumuli**



Cumuli bestehen hauptsächlich aus Wassertröpfchen, darauf weisen auch die im allgemeinen gut ausgeprägten Umrißformen hin; Eiskristalle kommen nur in den Teilen der Wolken vor, in denen die Temperatur deutlich unter 0 Grad liegt. Cumuluswolken sind isolierte, durchweg dichte und scharf abgegrenzte Wolken, die sich in der Vertikalen in Form von Hügeln, Kuppeln und Türmen entwickeln. Die von der Sonne beschienenen Teile erscheinen meist leuchtend weiß. Ihre Untergrenze ist verhältnismäßig dunkel und verläuft fast horizontal. Man beobachtet häufig mehrere Entwicklungsstadien gleichzeitig. Wolken von einer geringen vertikalen Ausdehnung sind meist abgeflacht, die mit einer mäßigen vertikalen Erstreckung weisen kleine Aufquellungen und emporschießende Teile auf während die quellförmigen Oberteile großer und mächtiger Cumuli wie ein Blumenkohl aussehen. Die Ränder eines Cumulus erscheinen manchmal stark zerfetzt, und die Umrisse verändern sich ständig und rasch. Cumuluswolken organisieren sich manchmal in Reihen (Wolkenstraßen), die fast parallel zur Windrichtung liegen; vertikal sind sie mäßig entwickelt.

### **Bauernwitze**

Der Knecht kommt völlig außer Atem zu seinem Herren: "He Bauer, da vernascht gerade einer deine Frau auf deinem Feld!" Blitzschnell läuft der Bauer aus dem Haus und kommt wenige Minuten später ganz cool und völlig entspannt zurück: "Erzähl hier keinen Quatsch, das ist doch gar nicht mein Feld!"



Ein Städter kommt in die Berge und fragt den Bauern, der Kühe weidet, nach der Uhrzeit. Darauf hebt der Bauer das Euter der Kuh und sagt: "zwölf!" "Donnerwetter", staunt der Städter, "an der Schwere des Euters können Sie genau



feststellen, wie spät es ist!" "Nein", sagte der Bauer. "Wenn ich das Euter anhebe, kann ich die Kirchturmuhre sehen!"

Drei Bauern sitzen zusammen auf einer Parkbank. Sagt der eine: "Meine Frau hat das doppelte Lottchen gelesen und hat Zwillinge bekommen!" Sagt der zweite: "Ach das ist doch noch gar nichts! Meine Frau hat Schneewittchen und die 7 Zwerge gelesen und hat Siebenlinge bekommen!" Plötzlich springt der dritte auf! Fragen die anderen beiden: "Was hast du denn plötzlich? Er: "Ich muss schnell nach Hause! Meine Frau liest gerade Alibaba und die 40 Räuber!"

Gespräch unter Bäuerinnen: "Morgen fahre ich mit meinem Mann in die Stadt, da werden Schweine versteigert!" - "Und was meinst du, was er bringen wird?"

Die Bäuerin klagt: "Gustav, du wirst mir den Hahn schlachten müssen. Er ist in letzter Zeit immer so unlustig!" "Glaubst du", meint da der Bauer zweifelnd, "dass er danach lustiger wird...?"

Nach einem fürchterlichen Orkan treffen sich zwei Bauern. Fragt der eine: "Ist dein Dach beschädigt worden?" Sagt der andere: "Weiß ich nicht, ich habe es noch nicht gefunden!"

"Fritzchen, wo gehst du denn mit dem Bullen hin?" "Na, zum Nachbarn, die Kuh decken!" "Aber Fritzchen", sagt da der Pastor entsetzt, "kann denn dein Vater das nicht machen?" "Nee, Herr Pastor, so was muss der Bulle schon selber tun...!"

Unterhalten sich zwei Bauern beim Stammtisch: "Du, stell dir bloß einmal vor", schimpft der eine total sauer, "heute morgen bin ich doch tatsächlich in eine Radarfalle gefahren!" "Und?", meinte der andere, "hat's geblitzt?" - "Nein, gescheppert!"

Der Bauer verlangt für seinen Zuchtstier ein Kräftigungsmittel: "Welches hatten Sie denn das letzte Mal?", fragt der Tierarzt. "Das weiß ich nicht mehr, aber geschmeckt hat es nach Pfefferminze..."

Der Bauer füttert seine Hühner. Um die Hausecke rennt, vom Gockel gejagt, eine Henne. Der Hahn, schon im Begriff, sich lustvoll auf das Huhn zu stürzen, bemerkt plötzlich die ausgestreuten Maiskörner, lässt von seinem Vorhaben ab und stürzt

sich auf das Futter. Seufzt der Bauer: "Gebe Gott, dass ich nie solchen Hunger habe!"

Bauer und Bäuerin gehen zum erstenmal ins Kino. Im Saal ist es stockdunkel. Die Platzanweiserin kommt ihnen mit einer Taschenlampe entgegen. "Paß auf, Resi", brüllt er, "ein Fahrrad!"

Der Gerichtsvollzieher kommt auf den Bauernhof und pfändet den Bullen. Fragt der Bauer: "Darf er noch einmal meine Kuh bespringen, bevor sie ihn mitnehmen?"

Der Gerichtsvollzieher stimmt zu. Doch der Bulle versagt, nichts rührt sich, kein Zureden hilft! "Typisch," zürnt der Bauer, "noch keine Stunde beim Staat beschäftigt, und schon ist er träge und müde....."

Zwei Bäuerinnen unterhalten sich. "Mein Mann will mir ein Schwein zum Geburtstag schenken." Sagt die andere: "Das sieht ihm ähnlich!" "Wieso, hast du es schon gesehen?"

Der Sohn vom Bauern weint den ganzen Tag, weil sein Goldhamster gestorben ist.

Der Bauer stellt verwundert fest: "Als Oma starb, hast du doch nicht geweint."

Darauf der Sohn: "Die habe ich ja auch nicht von meinem Taschengeld bezahlt..."

Der Bauer wacht nächtelang im Stall, aber die Kuh will und will nicht kalben.

Schließlich ruft er den Tierarzt. Dieser sagt: "Sie sollten sich nicht hier im Stall aufhalten. Wenn die Kuh Sie so sieht, denkt sie, sie hätte schon gekalbt!"

Bauer Tomkowitz stöhnt abends am Stammtisch: "Ich bin ruiniert. Bevor ich zur Kur fuhr, sagte ich zu meinem Knecht, er solle die eine Hälfte der Kartoffeln auf den Markt bringen, und die andere Hälfte einlagern." "Na und?" "Der Idiot hat sie alle durchgeschnitten!"

Sagt ein Bauer zum anderen: "Ich habe da vielleicht eine Kuh! Beim Melken tritt sie mich, beim Streicheln beißt sie mich, und wenn sie zum Bullen soll, stellt sie sich mit dem Hintern an die Wand." Fragt der andere: "Sag mal, kommt deine Kuh aus Warendorf?" "Tatsächlich! Wie kommst du darauf?" "Weil meine Frau auch aus Warendorf kommt..."

Der Bauer geht mit seiner Freundin spazieren. Beide sehen, wie gerade ein Bulle eine Kuh besteigt. Da flüstert der Bauer seiner Freundin ins Ohr: "Dazu hätte ich jetzt auch Lust." Darauf Sie: "Das kannst du doch. Es sind doch Eure Kühe..."

Der Staubsaugervertreter kommt zu einem einsamen Bauernhof. Er verschüttet einen großen Sack Staub auf dem Fussboden und sagt: "Ich werde jeden Krümel aufessen, den dieser Staubsauger hier nicht wegputzt!" "Mahlzeit!" sagt darauf die Bäuerin. "Wir haben hier nämlich keinen Strom!"

Die Bäuerin sagt zum Bauern: "Die Leute im Dorf sagen, Du hättest ein Verhältnis mit unserer Magd." Der Bauer sagt: "Das ist meine Sache." - "Die Leute sagen auch, sie bekäme ein Kind" sagt sie. Darauf er: "Das ist ihre Sache." - Die Bäuerin wieder: "Du, wenn das stimmt, bringe ich mich um!" - "Und das ist Deine Sache!"

Die Kuh eines Bauern ist krank. Besorgt fragt er seinen Nachbar: "Was hast Du denn damals deiner Kuh gegeben als sie so krank war?" "Salmiak-Geist" Gesagt, getan. Nach einer Woche besucht der Bauer seinen Nachbar. "Meine Kuh ist tot", sagt er. Darauf dieser: "Meine damals auch."

Ein kanadischer Farmer kommt bei einem Bergbauern vorbei und prahlt: "Soll ich dir sagen, wie groß mein Besitz ist?" "Wennst meinst", murmelt das Bäuerlein. "Stell dir vor, ich brauche mit meinem Traktor 14 Tage damit ich rundherum komme." "Ja, ja", meint der Bergbauer, "so einen langsamen Traktor haben wir auch einmal gehabt."

Der Bauer geht mit seiner Kuh durchs Dorf. Fragt sein Nachbar: "Seit wann gehst du denn mit einem Esel spazieren?" - "Mensch das ist doch kein Esel." - "Ich spreche ja auch mit der Kuh."

Bauer Willi zu seinem Nachbarn: "Du Fritz, dein Hahn taugt nix mehr!" - "Woher willst du denn das wissen?" - "Ich hab ihn gerade mit dem Traktor überfahren...!"



## Vom Essen und Trinken

Bauern können alle Plagen, aber keinen Durst vertragen.

Beim Bier gibt's viel tapfere Leut'.

Beim Trinken und Essen wird der Kummer vergessen.

Besser eine Laus auf dem Kraut wie überhaupt kein Fleisch.

Besser Wasser getrunken und erworben, als Wein getrunken und verdorben.

Der Rausch liegt im letzten Glase.

Der Saufteufel geht im gläsernen Röcklein spazieren.

Durch Saufen und Fressen wird viel Weisheit vergessen.

Ein fröhlich' Gemüt und ein edler Wein, die mögen hier oftmals beisammen sein.

Ein gutes Weinjahr macht fünf schlechte gut.

Ein Steckenpferd frißt mehr als zehn Ackergäule.

Eine Gans, die Weihnachten überlebt taugt nichts.

Eine Geliebte ist Milch, eine Braut Butter, eine Ehefrau Käse.

Einem durstigen Gaumen schmeckt jeder Wein.

Erdäpfel und Kraut füllen dem Bauern die Haut.

Es würd ein jeder Doktor sein, wenn's Wissen einging wie der Wein.

Fällt der Apfel reif ins Maul, dann beiß zu und sei nicht faul.

Für ein Trumm Fleisch geb ich's ganze Fasten her.

Geraten im September die Reben, wird's in der Folge viel Räusche geben.

Geraten sehr wohl die Hopfen und Reben, so wird's in der Folge viel Räusche geben.

Guter Trunk macht Alte jung.

Haben die Knoblauchzehen drei Häute, wird der Winter kalt.

Hirsebrei mit brauner Butter ist das beste Bauernfutter.

Hört man im Sommer die Füchse bellen, so gibt es guten Wein.

Je mehr großköpfige Disteln sein, um so besser gerät der Wein.

Je schlimmer das Weib, desto schöner die Kneip'; und je schöner die Kneip', desto schlimmer für's Weib.

Kartoffeln schmecken erst gut, wenn sie vorher die Schweine gefressen haben.

Mann und Weib sind ein Leib - aber nicht eine Gurgl.

Mit dem kleinsten Maul kann man den größten Hof verzehren.

Neumond im hellen Kleid bringt schöne Weinleszeit.

Obst das langsam reift, liegt desto länger.

Rede wenig, rede wahr, trinke mäßig, zahle bar.

Regnet's in die Hopfenstecken, wird das nächste Bier nicht schmecken.

Schlachtet der Bauer eine Henne, so ist die Henne krank oder der Bauer.

Trink ich Wasser werd ich faul, trink ich Dünnbier zieh ichs Maul, trink ich Bockbier, werd ich voll, nun weiß ich, was ich trinken soll.

Warme Nächte bringen Herrenwein, bei kühlen wird er sauer sein.

Wenn die Kartoffeln geraten sind, so mache sie über dem Feuer lind.

Wer allzeit säuft und allzeit schlemmt, behält zuletzt kein ganzes Hemd.

Wer im April will Kirschen pflücken, der ist nicht schwer dorthin zu schicken.

Will der Mann die Kehle feuchten, gibt es starkes Wetterlechten

## Wortverzeichnis

Abbauprozess m.	разложение
abhärten	закалять
Ablegeabstand	расстояние между семенами в ряду
abmildern	смягчать
abnehmen	снимать, освобождать
Abreifphase	период созревания
Absatz	сбыт
Absterben	отмирание
abziehen	снимать, стягивать, стаскивать
Ackerboden	пахотная земля
Ackerfurche	пахотная борозда
AHL, Ammonitrathamstofflösung	смесь мочевины и аммиачной селитры
Ähre	колос
Ährenschieben	колошение
Ahrohen	колосок
alkalisch	щелочной

Ameisensäure	муравьиная кислота
Aminosäuren, essentielle	незаменимые аминокислоты
Aminostickstoff	аминоазот
Ammoniak	аммиак
Ammoniaksalpeter	аммиачная селитра
Anbau (anbauen)	возделывание, посев
angemessen	соразмерный, соответствующий
Anhäufeln n.	окучивание, гребневание
anlehmiger Sandboden	суглинисто-песчаная почва
Anpassungsfähig	пластичный, легко адаптируется
anregen	стимулировать, давать толчок
anstatt	вместо
Anstauverfahren n.	метод запруды, подпор воды
Anwachsen n.	приживание
anziehen	разводить, выращивать
Anzuchterde	почвенная смесь для рассады
Anzuchtsmedium	питательная среда для выращивания рассады
Anzuchtstätte	питомник
Aschenboden	подзол
Ätzwirkung	контактное действие гербицида
Aubergine	баклажан (бот.)
Aufbereitung	первичная обработка
aufbrechen	пускаться в путь
auflaufen	всходить
<b>Auflauffähigkeit</b>	всхожесть
Auflockerung f.	рыхление, вспушивание, ослабление
aufnehmen	начинать
aufrechterhalten	поддерживать, сохранять
Aufstauen n.	запруживание, создание подпоры
Auftrag m.	поручение
aufwendig	дорогостоящий, накладно
Ausbringung f.	получение
Ausfall	потеря, убыль

ausgehen auf etwas Akk.	преследовать к-л, цель, исходить из ч-л
auslösen	вызывать
Ausprägung f.	проявление
Aussaatzstärke	норма высева
Aussaattermin (=Aussaatzeit)	срок посева
Ausscheidung f.	выделение, отделение, исключение
ausschöpfen	исчерпать, израсходовать
Austauscher m.	ионообменник
austrocknen	высыхать
Auswahl treffen	(с)делать выбор
auswirken	создать, выработать
auswirken sich	сказываться, отражаться, оказывать влияние, воздействие
Auswuchs	прорастание на корню
Ballen m.	тюк, товарная единица
basisch	щелочной
Bauernverband ("Landvolk")	крестьянский (фермерский) союз
beanspruchen	требовать
beansprucht werden	действовать, функционировать
Beet	гряда
befriedigen	удовлетворять
befruchtet	оплодотворённый
begeben sich	отправляться, идти
Beinwell	окопник
Beizmittel	протравитель
Beizung (beizen)	протравливание
bekömmlich	полезный
belassen	оставлять
belaufen sich auf etwas	составлять что-л
Belüftung	сушка активным вентилированием
beschäftigen	занимать
Bestand	стебле-, травостой; насаждения



Bestandesdichte	густота стояния травостоя
Bestäubung	опыление
Bestellung (bestellen)	возделывание, посев
bestocken	куститься
Bestockung	кущение
betrieben	функционировать
bewirken	быть причиной, способствовать, достигать
beziehen	занимать, покрывать
Biologische Schädlingsbekämpfung	биологическая борьба с вредителями
bis dahin	до того места, до того времени, до тех пор пока
bisher	до сих пор, доньше
Blanksaat	посев без покровной культуры
Blatt	лист, ботва
Blattader f.	жилка листа
Blattanteil	удельный вес ботвы
Blattdürre	анракнез картофеля
Blattfleckenkrankheit	пятнистость листьев
Blattmasse	листовая масса
Blattstadium	фаза появления листьев
Blühfreudigkeit f.	склонность к цветению
Blumenkohl	цветная капуста
Blüte	цветок, цветение
Blütenanlage	бутонизация
Blütenendfäule f.	вершинная гниль
Bodenabsenkung	оседание грунта
Bodenbearbeitung, primäre	основная обработка почвы
Bodenbearbeitung, sekundäre	последующие обработки
Bodenentwässerung	осушение земель
Bodenermüdung	усталость почвы
Bodenfruchtbarkeit	плодородие почвы
Bodengare	физическая спелость почвы
Bodenklima	почвенный микроклимат
Bodenkrume	пахотный слой
Bodenleben	почвенные организмы
Bodenmelioration	мелиорация/улучшение почвы
Bodennutzung	землепользование

Bodenqualität	бонитет почвы
Bodenstruktur	структура почвы
Bodenuntersuchung	анализ почвы
Bodenverdichtung	уплотнение почвы
Bohne	бобы, фасоль
Borkenkäfer	короед
Brache	пар
Brotgetreide	зерновая хлебная культура
Buschbohne	кустовая фасоль
Chinakohl	китайская капуста
Dammkultur	гребневая культура
Deckfrucht	покровная культура
Dill	укроп
Direktsaat	прямой посев, без вспашки
Drahtwurm, echter	проволочник
Drahtwurm, falscher	мучной хрущак
dreschen	молотить
Drogist m.	аптекарь
Dünger	удобрение
Düngerausbringung (=Düngung)	внесение удобрений
Düngergabe	доза внесения удобрений
Durchwurzelungsschicht	корнеобитаемый слой почвы
Dürre	засуха
Düsensystem n.	распылительная система (сопло)
Eierfrucht	баклажан
Einarbeiten (Boden)	осваивать (заделать в почву)
eindringen	проникать
eingehen Risiko	рисковать
einjähriges, Weidelgras -	однолетний, райграс
Einkeimigkeit	одноростковость
Einrichtung f.	организация
Einsaat	подсев, высев
einsetzen sich	(напрягать) мобилизовать все силы, стараться, вступаться
einstufen	классифицировать
einwandfrei	безупречный
Einzelkornsaat	пунктирный (однозерновы́й) посев

Einzelregnerverfahren	дальнеструйный, дождевальный способ
Eisenmangelchlorose	железный хлороз
Eiweissreich	высокобелковый
Elitesaatgut	отборные семена, элита
empfehlen sich	рекомендоваться
Empfindlichkeit	чувствительность
entdecken	открыть, находить
entgehen	избегать
Entwicklungsstadien	стадии развития
Enzym	фермент, энзим
Erbse	горох
Erhaltungsdüngung	поддерживающее удобрение
Ernährung f.	питание, кормление, пища, содержание
Ernte (ernten)	уборка урожая
Erntezeitpunkt	срок уборки
Erreger	возбудитель
Erstarrungswärme f.	теплота затвердения
erstrecken sich	распространяться, касаться
ertragreich	урожайный
Erzeuger	производитель
eventuell	возможно
fachgerecht	выполненный по всем правилам, квалифицированно
fährden	подвергать опасности
Fahrgasse	технологическая колея
Feim, Hocke	копна
feinkörnig	мелкозернистый
Feldaufgang	полевая всхожесть
Feldsalat	ваперьяница овощная
festhalten	удерживать, задерживать
festhalten an etwas (Dat).	придерживаться ч-л
festlegen	устанавливать, закреплять
feucht	влажный
Feuchtigkeit	влажность
Fliege -Frittfliege	шведская муха

Fliege -Hummelfliege	шмелевидка
Fliege -Rübenfliege	свекольная муха
Floh	блоха
Flurbereinigung f.	землеустройство
Flüssigmist m.	(полу)жидкий бесподстилочный навоз
Folie	пленка
Freiland	открытый грунт
Frost (frieren)	мороз
Frost -Spätfrost	поздний весенний заморозок
Frostgare f.	морозная спелость почвы
Frucht	плод, культура
Fruchtansatz m.	завязь
fruchtbar	плодородный
Früchte -Blattfrüchte	листовые культуры
Früchte -Leguminosen Hülsenfrüchte	бобовые культуры
Fruchtwechsel	севооборот
Frühjahr	весна
Frühjahrsbestellung	комплекс весенних посевных работ
Frühjahrssaat	весенний посев
Frühsaat	ранний посев
Furche	борозда
Furchenbewässerung	самотечный полив по бороздам
Futterrübe	кормовая свекла
Gare f.	физическая спелость почвы
Gärtnereiverband	садоводческое общество
gedeihen	хорошо развиваться
Gefrieren n.	замерзание
Gefüge n.	строение, структура
Gegenmaßnahme f.	контрмера, ответная мера
gegenüber Dat.	по отношению к, в отношении, по сравнению с
Gehölz n.	подлесок, мелколесье
Geländeform f.	форма рельефа
Gemisch	смешанный посев
Gemüse -Feldgemüseanbau	овощеводство открытого грунта
Genossenschaft	кооператив

Gerste	ячмень
Getreide	зерновые культуры
Getreidemühle	зерновая мельница
Getreidestoppeln	зерновая стерня
Gewächshaus	теплица
Gewässer	водные источники
Gewebe n.	ткань
gewerblich	профессиональный, промышленный, промысловый
Glaswolle	стекловата
Gras (pl. Gräser)	трава (злаковые травы)
grob	грубозернистый
Großmarkt	оптовый рынок
Grünbrache	занятый пар
Grunddüngung	основное (допосевное) удобрение
grundsätzlich	принципиальный
Grundwasser	грунтовые воды
Grünkohl	листовая капуста
Grünland	природные кормовые угодья
Gülleverträglich	переносимость жидкого навоза
Gurke	огурец
häckseln	срезать солому
Hafer	овес
Hagel (hageln)	град
Halm	стебель
Halmverkürzer	ретардант
Haltbarkeit	лёжкость, сохраняемость
Harke	грабли
Harn m.	моча
häufeln	окучивать
Häufigkeit f.	частота, распространенность
Hauptfrucht	основная культура
Hecke f.	изгородь, живая изгородь
Hederich	редька дикая
hemmen	препятствовать, тормозить, останавливать
herabsetzen	снижать, понижать, сокращать
Herbstbestellung	комплекс осенних посевных работ

Heu	сено
hinausgehen	превышать
hingegen	напротив, зато, вопреки
Hirse	просо
Hitze -heiß	жара
Hof	двор, усадьба
Höhenlage (m ü.M.)	высота над уровнем моря
Homoklin	опыление - собственной пылью
Hummel	шмель
Humusanreicherung	накопление гумуса
humusarm	бедный гумусом
Hybridzüchtung	гибридизация
Immun	иммунный, невосприимчивый
initiiern	проявлять инициативу
Inkrustierung	инкрустирование
Insekten	насекомые
Insektizid	инсектицид
irgendein	какой-нибудь
jäten	полоть
Jauche f.	навозная жижа
Jugendentwicklung	ювенильный этап развития
Kalkdüngung	известковое удобрение
kalt	холодный
Kälte	холод
Kältebeständig	холодостойкий
Kartoffelbeschädigung	повреждение клубней
Kartoffelhacke	картофельная мотыга
Kartoffelkäfer	колорадский жук
Kartoffelkraut	картофельная ботва
Kartoffelkrebs	рак картофеля
Kartoffeln -grüne Stellen bekommen	зелениться (о картофельных клубнях)
Kartoffeln -Pflanz- Saatkartoffeln	семенной картофель
Kartoffeln -Wirtschafts- und Industriekartoffel	технический картофель
Kartoffelpulpe	картофельная мезга
Kartoffelstärkegehalt	крахмалистость картофеля
Keim	зародыш
Keimbestimmung	яровизация
Keimblatt	семядоля
Keimblattstadium	фаза шилец, семядолей

keimen	проращать
Keimfähigkeit	способность к проращению
Keimhemmung	покой семени
Keimkraft	энергия проращения
Keimtriebentwicklung	всходы
Keimung	проращение
Kleingerät	мелкий инвентарь
Klumpen m.	земляной ком
Knäuel	сжатый полузонтик с сидячими цветами
Knick	живая изгородь
Knolle	клубень
Knollenfenchel	клубневой фенхель
Knospe	почка, глазок
Kohl -Rotkohl	краснокочанная капуста
Kohl -Weißkohl	белокочанная капуста
Kohlhernie	кила капусты
Kohlrabi	кольраби
Kompost	компост
Kontaktmittel	контактный пестицид
Kopfdünger m.	подкормка
Kopfsalat	кочанный салат
Kornanlage	закладка зерен
Körnermais	кукуруза на зерно
Kot m.	помет, фекалии
Krankheitsbefall	поражение болезнью
Kraut	ботва
Kräuter (Küchen)	зелень, пряности
Kreuzblütler	крестоцветные
Krümelung	крошение
Kultur -perennierende mehrjährige	многолетняя культура
Kultur-einjährig	однолетняя культура
Kunst- Mineraldünger	минеральные удобрения
Künstlich	опыление - принудительное
Kürbis	тыква
Lagerfähigkeit	пригодность для хранения
Landbau	земледелие
Landesbauernverband	крестьянский (фермерский) союз земли
Landesprodukthändler	торговцы с.-х. продуктами
Landhandel	торговля сельскохозяйственными

	продуктами
landw. Betrieb	с.-х. предприятие
Landwirt	человек, занятый в сельском хозяйстве (фермер)
langfristig	долгосрочный, длительный
Larve	личинка
Laubblatt	пластинчатый, настоящий лист
Laubblattstadium, frühes	распускание настоящих листьев, начало
legen Kartoffeln	сажать картофель
Legetiefe	глубина посадки
Lehmboden	суглинистая почва
leichter Boden	лёгкая почва
leiten	направить, проводить
Litergewicht	натура зерна
Lochfraß	продырявленность листьев
lockerer Boden	рыхлая почва
Lockerung (lockern)	рыхление
Lößboden	лёсс
machen sich	начинать, случаться, происходить
Magnesium	магний
Mahd (mähen)	покос, сенокос, скашивание
mahlen	молоть
Mähmaschine (mähen)	косилка (косить)
Maisbeulenbrand	пузырчатая головня кукурузы
Maiskolben	кукурузный початок
Maiszünsler	кукурузный мотылек
Marschboden	маршевая почва
Maschinentauglichkeit	пригодность для машинной обработки
Massenvermehrung	массовое размножение
matschig	слякотный
Maulwurf	крот
Maulwurfshügel	. кротовина
Meerrettich (österr. Kren)	хрен
Mehltau, echter	настоящая мучнистая роса
meistens	большой частью
Melde, gemeine	лебеда
Milbe	клещ
Milbe -Raubmilbe	хищный клещ
Milbe -Spinnmilbe	паутинный клещ
Milbe -Weissmilbe	белый клещ



Milchreife	молочная спелость
Milchreife	молочная спелость (50% воды)
Mischanbau	смешанная культура
Missernte	неурожай
Monogerm einkeimig	одноростковый
Moorboden	болотная почва
Muschelkalk	ракушечный известняк
Mutterbodenauflage	почвенно-растительный слой
Nachbau	последовательное возделывание культуры в севообороте
nachbauen	пересевать, последовательно возделывать
nachhaltig	продолжительный, стойкий
Nährstoff	питательное вещество
Nährstoffaufnahme	вынос растениями питательных веществ
Nährstoffauswaschung	вымывание питательных веществ
Nährstoffgehalt des Bodens	величина содержания в почве пит. веществ
nass	мокрый, сырой
Nässe	влага, сырость
Nebeln	создание дымотуманной завесы
neigen	склоняться
Neuzüchtung	выведение нового сорта
Niederschläge	осадки
Nitrat	нитрат
N-Nachlieferung	фиксация (накопление) азота
notfalls	в случае необходимости, если потребуется
Nützling	энтомофаг
Nutzungsjahr	год использования
Oberflächenkruste	поверхностная корка
Oberflächenwasser	поверхностные воды
ökologisch orientierte Landwirtschaft	экологически-ориентированное земледелие
ortsfest	стационарный
Parasit	паразит
Pellet	гранула
Petersilie	петрушка

Pfahlwurzel	стержневая корневая система
Pflänzchen	растеньице
Pflanzdichte	густота стояния
pflanzen, setzen	сажать
Pflanzenbestand	видовой состав растительности, травостой
Pflanzenschädling	вредитель растений
Pflanzenschule	питомник
Pflanzenschutzmittel	средства защиты растений
Pflanzenstiel	стебель
Pflanzenzüchtung	селекция растений
Pflanzgut	посадочный материал, рассада
pH-Erhöhung	кислотность - повышение кислотности
pH-Erniedrigung	кислотность - понижение кислотности
Phosphorsäure	фосфорная кислота
pH-Wert	показатель кислотности
Phytophthora, Kraut-und Knollenfäule	фитофтороз картофеля
pikieren	пикировать
pillieren	дражировать
Pilzbefall	поражение грибной инфекцией
Podsol	подзол
Poree	лук-порей
Prickelchen pl.	пупырышки
Puppe	куколка
Qualitätsgetreide	качественное зерно
Radieschen	редис
Räuchern n.	дымление
Rechen,	грабли
Rechnung f. (auf ~)	на счет
Regen (regnen)	дождь
regenarm	засушливый
regenreich	дождливый
Regner	ороситель
Reife (reiten)	созревание, спелость
Reihenabstand	расстояние между рядками
Reihen-Drillmaschine (drillen)	сеялка, рядовая (сеять)
Reihenregner	рядковое дождевание
Reinanbau	возделывание в чистом виде
reinigen	очищать, убирать

reizen	вызывать, возбуждать
Resistenz	устойчивость
Rettich	редька
Rhizoctonia - Krankheit	ризоктониоз, войлочная болезнь
Rieselschlauch m	поливочный шланг
Rispe	метёлка
rissig	трещиноватый
Robustheit	массивность, прочность
Roder, Erntemaschine (roden, ernten)	уборочная машина (убирать)
Rodetermin	срок уборки
Roggen	рожь
Rohfasergehalt	содержание сырой клетчатки
Rollblattkrankheit, Roller	скручивание листьев картофеля
Rosenkohl	брюссельская капуста
Rost	ржавчина
Rotte f.	разложение органических веществ, перепревание
Rübenkraut	свекольная ботва
Runkelrübe	репа
Saat	посев
Saatbaubetrieb	семеноводческое хозяйство
Saatbettvorbereitung	предпосевная обработка почвы
Saatgut	посевной материал
Saatgutaufbereitung	предпосевная подготовка посевного материала
Saattiefe	глубина заделки семян
Saatunterbringung	заделка семян
Satzzuchtanstalt	элитно семеноводческая станция
Satzzuchtbetrieb	элитно-семеноводческое предприятие
Samen	семя
Sämling m.	всходы
Sandboden	песчаная почва
sandiger Leimboden	супесчано-суглинистая почва
sauer	кислый
Sauerstoff	кислород
Schadenschwelle f.	засорение
Schädlingsbekämpfung	борьба с вредителями растений
Schadorganismus	вредный организм
Schattengare f.	спелость затенения почвы

Schaufel	лопата, совок
Scheune	амбар, зернохранилище
Schiefer	сланец
Schimmel	плесень
Schlaghacke	прополочная мотыга
Schleimkrankheit	бурая гниль картофеля
Schlupfwespe	наездник
Schnecke	улитка
Schnee (schneien)	снег
Schneeschimmel	снежная плесень
Schnellkeime r	быстропрорастающие семена
Schnellwüchsigkeit	способность к быстрому росту
Schnitt m.	разрез, кошение, обрезка, срезка, укос
Schnittlauch	лук-скорода
Scholle f.	глыба, ком, плодоносный слой
Schorfkrankheit (=Räude)	парша
Schossen	куститься, выход в трубку
Schossfestigkeit	устойчивость к цветухе
Schwadendrusch	раздельный способ уборки
Schwarzbeinigheit	черная ножка
Schwarzbrache	черный пар
Schwarzerdeboden	чернозём
Schwemmboden	аллювиальная почва
schwerer Boden	тяжёлая почва
seitdem	с тех пор, с того времени
Sellerie	сельдерей
Senke	низина, сток
Sense	коса
Septoria-Krankheiten	септориоз
Setzling	рассада
Sickerverlust m.	фильтрационные потери
Silomais	кукуруза на силос
Sommergetreide	яровые зерновые
Sommerung f.	яровая культура
Spaltöffnung f.	устычная щель, расщеп
Spargel	спаржа
Spätsaat	поздний посев
Speisekartoffel	продовольственный картофель
Spinat	шпинат

Spinne	паук
Spritze (spritzen)	опрыскиватель (опрыскивать)
Spross	росток, побег
Spurenelemente	микроэлементы
Stallmist m.	подстилочный навоз
Stangenbohne	вьющаяся фасоль
Starrtracht m.	едва заметный рост
Staunässe	застойные воды
Steckling	черенок
steiniger Boden	каменистая почва
Steinkraut	бурачок
Stickoxyd	окись азота
Stickstoff	азот
Stoffwechsel	обмен веществ
Stoppelbearbeitung	обработка стерни
Striegel, Netzegge (striegeln)	скребница, сетевая борона (чистить скребницей, бороновать)
Stroh	солома
Strohdüngung f.	удобрение компостированной соломой
sumpfig	болотистый
Systemisches Mittel	пестицид системного действия
Tausendkorngewicht	масса тысячи зёрен
Teigreife	восковая спелость
Tensiometer	упругий метр
Tomate	помидор
Tonboden	глинистая почва
topfen	высаживать в горшки
Torf	торф
Traktor, Schlepper	трактор
Transpiration f.	испарение воды растением
Treibanbau	выгонка растений
treiben	заниматься
Trieb	побег
Triebbildung	побег - побегообразование
trocken	сухой
Trockenfäule	сухая гниль, гниль сердечка
Trockenheit	сухость
Trockenresistenz	засухоустойчивый
Trocknung	сушка

Trocknung (-anlage); (trocknen)	сушка, (сушилка), (сушить)
Typhulafäule	тифулез зерновых
überbrücken	преодолевать, сглаживать
überdecken	покрывать, накрывать
Übernahme f.	прием, принятие, взятие
überschlägig	приблизительно
übertragbar	заразный
Überträger	переносчик
überwachen	следить, наблюдать, вести наблюдения, контролировать
Umblatt n.	покровный лист
umpflügen	перепахать, запахать
umwerfen	опрокидывать
unabdingbar	обязательный
unentbehrlich	необходимый, незаменимый
Ungesteinverwitterung	материнская выветренная порода
Ungeziefer	вредитель растений
Ungezieferbefall	поражение вредителями
Unkraut	сорняки
Unkraut -Breitblättrige Unkräuter	широколиственные сорняки
Unkraut jäten	полоть сорняки
unsachgemäß	не надлежащим образом
unsicher	ненадежный, небезопасный
unterbleiben	не состояться
Unterfußdünger	припосевное удобрение
Untergras	нижний ярус лугового травостоя
unterliegen	находиться, подлежать ч-л, служить основанием
Unternehmung f.	предприятие, дело, организация, попытка
unterwegs	в дороге, в пути
variabel	переменный, разнообразный, непостоянный

Vegetationszeit	вегетационный период
verabreichen	давать
Verätzung	ожог
Verbrennung f.	сгорание, сжигание, ожог
Verdichtung f.	уплотнение, сжатие
Verdünnung f.	разжиживание, разведение, разбавление
Verdunstung f.	испарение
Verdunstungskälte f.	охлаждение при испарении
Veredelungssorte	сорт для переработки
Vereinzelungsloser Anbau	возделывание без прореживания
verfestigen	упрочнять
verfrüht	преждевременный
Verfrühung f.	выгонка, укоренение, созревание
vergeilen	этиолировать
Vergeilen n.	этиоляция
Vergilbungskrankheit	желтуха
Verhältnis n.	(со) отношение, связь
Verhüttung f.	предупреждение, профилактика предотвращение, предохранение,
verknüpfen	связывать
verkrusteter	заплывшая почва
verlorengehen	пропадать
vermeiden	избегать
Vermittlung f.	посредничество, содействие
vermuten	предполагать, догадываться, подозревать
verringern	уменьшать, снижать, сокращать
verrotten	истлевать, гнить, перепревать
verschlämmen	засорять, заиливать
Verschlämmung f.	заплывание, глинизация

versetzen	пересаживать
versichern	просачиваться, терять воду от инфильтрации
Versickerung	просачивание
Verteilung f.	распределение размещение
Verträglichkeit	совместимость, выносливость
vertretbar	допустимый
vertrocknen	засыхать
Verunkrautung	засоренность сорняками
Verwertung f.	использование, реализация, утилизация
verzögern	замедлять, задерживать, тормозить, затягивать
Vlies	нетканый материал, холстина
Volldünger	полное минеральное удобрение
Vorauflaufverfahren	довсходовая обработка
vorbeugen etwas Dat.	предупреждать, предотвращать
vorbeugend	предупредительный, превентивный, профилактический
Vorfrucht	предшественник (в севообороте)
Vorgewende n.	разворотная полоса
vorliegen	иметься, существовать
Vorstufe	семена первой репродукции
Vorwegberegnung f.	влагозарядковое орошение
Vorzugsweise f.	предпочтительно
wachsen	расти
Wachstum	рост, развитие
Walze (walzen), Packer	каток (прикатывать)
wandeln	преобразовывать
Wassereinzugsgebiet	зона водосбора
Wasserhaltfähigkeit f.	способность влаго(водо)удерживающая
Wasserverteilung f.	водораспределение, распыление воды
Wasserzange f.	водные щипцы
Weißspitzigkeit f.	побеление кончиков листьев



Weizen	пшеница
welken	вянуть
wenden	переворачивать, повторно вспахивать
Werkstatt	мастерская
Wespe	оса
Wetter	погода
Wetter -witterungs-(un)abhängig	погода - (не)зависимый от погоды
Wiese	луг
Wiesenbewässerung	орошение лугов
Wiesenbeweidung	стравливание луга
Wiesenbewirtschaftung	лугопользование
Wildacker	неосвоенная земля
Wildeigenschaft	признак дикого типа
Windanfälligkeit	предрасположенность к полеганию
Winter -milder	зима - мягкая зима
Winter -strenger	зима - суровая зима
Wintergerste	озимый ячмень
Wintergetreide	озимые зерновые
Winterhart	зимостойкий
Wintersaat	озимый посев
Winterung f.	озимая культура
Winterweizen	озимая пшеница
wirken	работать
Wirkstoff m.	биокатализатор, биологически активное вещество
Wirkung	эффект, действие
Wirsing	савойская капуста
Wirtschaftsdünger	внутрихозяйственные (органические) удобрения (навозная жижа)
Wirtschaftsfläche	производственная площадь
Wuchs	рост, возрастание
Wuchshöhe	скорость и темп роста
Wurm	червь
Wurzel	корень
Wurzelbärtigkeit	бородатость или бородатый корень
Wurzelbrand	корнеед свеклы
Wurzelwerk	корневая система
Zartheit f.	мягкость, нежность, легкость
Zaun m. -e	забор, ограда

Ziehhacke	прополочная тяпка
Zinken	зуб
zudem	кроме того, к тому же
Zufluss m.	приток, подвод воды
zuführen	подводить, поставлять, подавать
zurückbleiben	отставать
zurückführen auf etwas	сводить к ч-л., объяснять ч-л
zusammenstellen	составлять, подбирать
zusetzen	добавлять
zuvor	раньше, до сего времени
zuwenden sich Dat	обращаться к к-л, заниматься чем-л
Zwiebel	лук
Zwischenfrucht	промежуточная культура
Zwischenreihenbearbeitung	послевсходовая обработка междурядий

### **Список использованной литературы**

Prof.Dr.Dietrich Fritz, Dr.Werner Stolz, Handbuch des Erwerbsgärtners „Gemüsebau“, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.1990

Ing.Johann Sperber, Ing.Reinhard Barisch, Dipl.-Ing.Engelbert Edinger, Dipl.-Ing.Wolfgang Weigl, Öl- und Eiweißpflanzen, Österreichischer Agrarverlag, Wien 1990

Ökologischer Landbau, Herausgegeben vom Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e.V., Bonn 1998

Agrarwirtschaft, Fachstufe Landwirt, BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, Wien, Zürich, 1995

Langenscheidt, Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2004

[www.bauernregeln.de](http://www.bauernregeln.de)

### **Содержание**

## Grundlagen für den Gemüsebau

Stunde 1

Stunde 2

Stunde 3

Stunde 4

Stunde 5

Stunde 6

Stunde 7

Stunde 8

Stunde 9

Stunde 10

Stunde 11

Stunde 12

Stunde 13

Stunde 14

Stunde 15

Stunde 16

Stunde 17

Stunde 18

Stunde 19

Stunde 20

Stunde 21

Stunde 22

Stunde 23

Stunde 24

Stunde 25

Stunde 26

Stunde 27

Stunde 28

Stunde 29

## Stunde 30

### Anbau der Gemüsearten

#### 1 Kreuzblütler – Cruciferae

##### 1.1 Kohl

##### 1.2 Rettich

##### 1.3 Radies

##### 1.4 Meerrettich

#### 2 Schmetterlingsblütler – Leguminosae

##### 2.1 Gemüseerbse

##### 2.2 Bohne

##### 2.3 Puffbohne

#### 3 Doldenblütler – Umbelliferae

##### 3.1 Möhre

##### 3.2 Sellerie

##### 3.3 Petersilie

##### 3.4 Dill

#### 4 Korbblütler – Compositae

##### 4.1 Salat

#### 5 Gänsefußgewächse – Chenopodiaceae

##### 5.1 Rote Rübe

#### 6 Liliengewächse – Liliaceae

##### 6.1 Küchen- oder Speisezwiebel

#### 7 Gräser – Gramineae

##### 7.1 Zuckermais

#### 8 Kürbisgewächse – Cucurbitaceae

##### 8.1 Gurke

##### 8.2 Kürbis

##### 8.3 Zuckermelone

#### 9 Nachtschattengewächse – Solanaceae

##### 9.1 Tomate

9.2 Eierfrucht

9.3 Paprika

9.4 Kartoffel

10 Knöterichgewächse – Polygonaceae

10.1 Rhabarber

Das ist interessant

Unser Gemüse

Die Tomate

Die Gurke

Die Gurke und der Kohlkopf (Märchen)

Justus von Liebig

Alexander von Humboldt

Ökologischer Landbau

Bauernregeln

Bauernjahr

Bauernarbeit während des Jahres

Bauernkalender der Wettervorhersagen

Alte Bauernweisheiten

Die Feiertage übers Jahr

Altweibsommer

Die Eisheiligen (11.-15.Mai)

Siebenschläfer (27.Juni)

Die Hundstage (23.Juli – 24.August)

Natur und Pflanzen Tiere und Vie

Wetterzeichen

Wolkenbilder

Bauernwitze

Словарь немецко-русский

Список использованной литературы

Содержание

