

# *Exkursionen im Naturpark Altmühltal*

Didaktisch aufbereitete Exkursionsvorschläge für  
Schulklassen, Jugendgruppen und Erwachsene

Heft A 4.2

## **Feldflora-Reservat Hofstetten Historische Dreifelder-Wirtschaft**

*Johann Bauch*

1998

Johann Bauch: *Feldflora-Reservat Hofstetten - Historische Dreifelder-Wirtschaft.*

In: Bauch, J., Hemmer, I. et al.: Exkursionen im Naturpark Altmühltal.  
Didaktisch aufbereitete Exkursionsvorschläge für Schulklassen,  
Jugendgruppen und Erwachsene. Heft A 4.2. Hrsg. v. Informations-  
zentrum Naturpark Altmühltal. Eichstätt 1998  
ISBN 3-927750-09-3

## **A. Die Exkursion im Überblick**

### **1. Inhalt und Ziele der Exkursion**

Unsere Landschaft wurde ursprünglich nur von der Dynamik der Natur geprägt. Der Mensch als Sammler und Jäger verursachte keine großen Veränderungen. Erst mit dem Wechsel zur sesshaften Lebensweise begann der Mensch, die Natur und das Landschaftsbild für seine Zwecke umzuformen und zu verändern. Durch Rodung und landwirtschaftliche Kulturen entstand die Feldflur. Die Naturlandschaft wurde allmählich in eine Kulturlandschaft umgewandelt.

Die Exkursion soll den Einfluss des Menschen auf die Natur zeigen und hinführen zum Ursprung unserer Nahrungsmittel, die viele Kinder und Erwachsene heute nur noch verarbeitet und verpackt aus dem Supermarkt kennen.

Als Ergänzung der Thematik empfiehlt sich die Exkursion A 4.4 Ökologischer Landbau.

Die Feldflur ist nicht nur Produktionsstätte, sondern auch Lebensraum für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten, auch für viele Arten, die in der ursprünglichen Naturlandschaft nicht vorkamen. Durch intensive Flurbereinigung und Intensiv-Landwirtschaft verlieren diese Arten wieder ihren Lebensraum.

### **2. Organisatorische Aspekte**

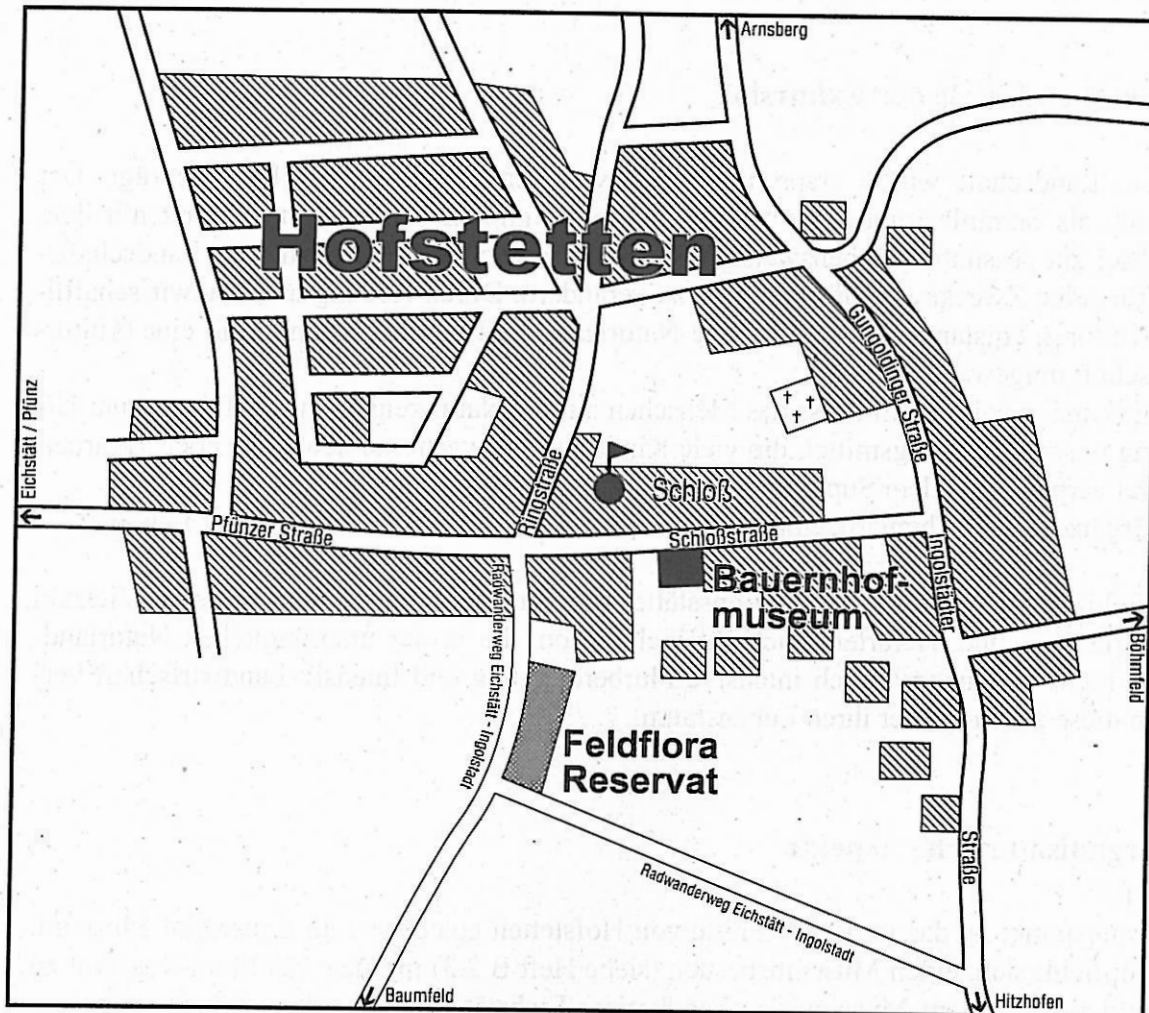
Ausgangspunkt ist das in der Ortsmitte von Hofstetten gelegene Jura-Bauernhof-Museum. Es empfiehlt sich, einen Museumsbesuch (siehe Heft B 2.3) mit dem Feldflora-Reservat zu verbinden. In diesem Museum des Landkreises Eichstätt sind die alten Arbeitsgeräte zur Feldbestellung, zur Ernte und zur Weiterverarbeitung der Ernte auf dem Bauernhof ausgestellt.

Von Eichstätt aus kann man die Exkursion als Fahrradausflug durchführen. Zuerst nimmt man den Altmühltal-Radwanderweg bis Pfünz und von dort den Verbindungsweg Richtung Ingolstadt.

Auch eine kombinierte Bus- und Fußwandertour ist empfehlenswert. Von Eichstätt oder Kipfenberg Fahrt mit dem Bahnbus bis in die Ortsmitte von Pfünz und von dort auf dem markierten Radwanderweg zu Fuß durch den Wald und entlang der Felder nach Hofstetten. Die jahreszeitlich wechselnden Busverbindungen vorher im Bahnhof oder im Informationszentrum erfragen.

Weitere Informationen zum Lebensraum Feldflur bieten im 1. Stock des Informations- und Umweltzentrums Naturpark Altmühltal die Vitrine 5 und eine Tonbildschau.

### 3. Routenskizze



### B. Routen- und Standortbeschreibung

Seit Oktober 1987 betreibt der Landkreis Eichstätt das Feldflora-Reservat in Hofstetten im Rahmen des Natur- und Umweltprogrammes.

Ein rund 5.000 Quadratmeter großer Acker in der Nähe des Jura-Bauernhof-Museums wird nach „Großväterart“ in historischer Dreifelderwirtschaft bestellt.

Das Feldflora-Reservat wird vom Natur- und Umweltprogramm des Landkreises getragen und erfüllt mehrere Aufgaben:

- Lebensraum (Biotop) für gefährdete Pflanzen- und Tierarten der Feldflur.
- Vorbildfunktion für die Anlage weiterer Biotope für gefährdete Arten.
- Anregung für die Landwirte, das Ackerrandstreifen-Programm des Freistaates Bayern zu nutzen, das ihnen die Ertragseinbussen ersetzt.
- Aufklärung und Information der Bevölkerung über die Bedeutung dieses Lebensraumes für die Ackerwildflora und -fauna.

Für eine gute Information wurde 1990 ein Lehrpfad an den Schauseiten des Feldflora-Reservates eingerichtet. Die drei großen Schautafeln sind in ihrer Gestaltung der Landschaft angepasst.

Tafel 1 Entwicklung der Landwirtschaft, historische Dreifelderwirtschaft

Tafel 2 Getreidearten und andere Feldfrüchte

Tafel 3 Wildpflanzen im Getreidefeld

Die angebauten Kulturpflanzen, deren Standort jährlich wechselt, werden durch kleine mobile Tafeln erläutert.

### **Standort 1: Entwicklung der Landwirtschaft und der historischen Dreifelderwirtschaft**

Das Feldflora-Reservat soll Zeugnis geben von der alten bäuerlichen Kultur und ihrer ausgefeilten, an die Natur angepassten Wirtschaftsweise.

Zu Beginn der Jungsteinzeit, etwa 4500 v. Chr., begannen bei uns Ackerbau und Viehzucht; aus Sammlern und Jägern waren sesshafte Bauern geworden. Auf Rodungsinseln im Urwald wurden die Urformen unserer heutigen Getreidearten angebaut. Es herrschte aber noch wenig Kenntnis über eine systematische Landwirtschaft mit der Notwendigkeit einer regelmäßigen Nährstoffzufuhr. Nach der Verarmung der bebauten Böden wurde durch Rodung neues Ackerland gewonnen.

Erst mit der Einführung der Dreifelderwirtschaft in der Karolingerzeit (ca. 770 - 810) begann eine systematische Landwirtschaft im Einklang mit der Leistungsfähigkeit der Natur. Im Mittelalter kam es durch die rasche Bevölkerungszunahme zu intensiven Rodungen. Und im späten Mittelalter (etwa um 1300) war die heutige Verteilung von Wald, Feldflur und Siedlungen weitgehend festgelegt.

Die historische Dreifelderwirtschaft wurde im Altmühljura noch bis ins frühe 18. Jahrhundert betrieben. Die Feldflur war in drei Teile eingeteilt. Auf jedem dieser Flurteile wurde im 1. Jahr nur Wintergetreide angebaut, im 2. Jahr Sommergetreide, im 3. Jahr lag er brach und diente als Weidefläche.

In der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde langsam auf die verbesserte Dreifelderwirtschaft umgestellt, mit eingeschränkter Viehweide. Durch den verstärkten Anbau von Futterpflanzen und längere Stallfütterung wurde die Viehwirtschaft intensiviert. Als Weideflächen dienten auch die abgeernteten Stoppelfelder im Herbst und im Frühling.

Im Jahre 1810 wurde überwiegend Roggen, Dinkel und Gerste angebaut, nur wenig Hafer und Weizen. Zwischen 1890 und 1950 vollzog sich ein Wandel bei den angebauten Feldfrüchten. Der Dinkel war fast verschwunden. Der Winterweizen hatte den Winterroggen mehr und mehr verdrängt, bis auf ein Viertel des Winterfeldes. Die Sommergerste war die wichtigste Sommergetreideart. Der Anbau von Hafer spielte eine wesentliche Rolle.

## Standort 2: Getreidearten und andere Nutzpflanzen

**2.1. Der Weizen (*Triticum aestivum*)** ist heute die wichtigste Getreideart und weltweit verbreitet. Er steht mit etwa 30 Prozent der Getreideproduktion an erster Stelle vor Mais und Reis. Die bedeutendsten Weizenexportländer sind die USA und Kanada. In Deutschland steht der Weizen mit etwa 37 Prozent der Produktion hinter der Gerste an zweiter Stelle.



Vor dem Siegeszug des Weizens wurden bei uns altertümliche, nicht so ertragreiche Vorläufer wie Einkorn, Emmer oder Dinkel angebaut.

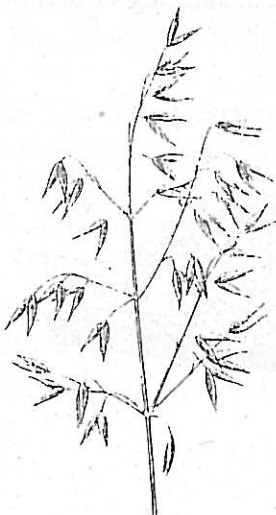
Der Ursprung des Weizens liegt im Zweistromland zwischen Euphrat und Tigris. Die heute angebauten Hohertragssorten wurden durch gezielte Zucht und mehrfaches Kreuzen auf größere Körner und eine hohe Kornzahl je Ähre gebracht.

Der Weizen ist die anspruchsvollste Getreideart. Er verlangt tiefgründige, humose Lehmböden und ein gemäßigtes Klima. Seine Frostempfindlichkeit begrenzt die Anbaumöglichkeit in nördlichen Ländern und in Gebirgsgebieten.

Weizen hat einen hohen Stärkegehalt und Kleberanteil. Er liefert deshalb ein gutes Mehl für Brot und Feinbackwaren.

Der in Südeuropa angebaute Hartweizen (*Triticum durum*) findet mit seinen proteinhaltigen Körnern besonders für die Nudelherstellung Verwendung.

**2.2. Der Hafer (*Avena sativa*)** ist unsere einzige Getreideart, bei der die Körner nicht in Ähren, sondern in Rispen stehen.



Wie auch der Roggen war der Hafer im Gebiet seiner Entstehung zuerst ein „Unkraut“ in Getreidefeldern.

Unter dem Aspekt des Nährwertes hält der Hafer die Spitze unserer derzeit angebauten Getreidearten mit einem hohen Anteil lebenswichtiger Aminosäuren, ungesättigter Fettsäuren und Lecithin. Deshalb wird er auch als Diätahrungsmittel verwendet.

Der größte Teil des in Deutschland angebauten Hafers wird aber als hochwertiges Viehfutter verwendet.

Da der Hafer frostempfindlich ist, wird er bei uns nur als Sommergetreide kultiviert. Nach Gerste und Weizen steht er heute in der Bundesrepublik an dritter Stelle der Getreideerzeugung.



**2.3. Die Gerste (*Hordeum vulgare*)** ist eine der robustesten Getreidearten und über die ganze Erde verbreitet.

Wegen der kurzen Wachstumszeit kann sie in Norwegen noch bis zum 70. Breitengrad und im Himalayagebiet angebaut werden. In den Gebirgen reicht der Anbau von Sommergerste von allen Feldfrüchten am höchsten hinauf.

Seit 1969 steht die Gerste in der Weltproduktion nach Weizen, Mais und Reis an vierter Stelle der Getreidearten.

Die Sommergerste wird im Jura vor allem als Braugerste angebaut und der Bedarf ist seit den sechziger Jahren beträchtlich gestiegen.

Noch in der Nachkriegszeit diente geröstete Gerste als Kaffee-Ersatz („Gerstenkaffee“).



**2.4. Der Roggen (*Secale cereale*)** oder das Korn wanderte aus Vorderasien bei uns ein und kam zuerst als Wildgras („Ungras“) in Weizen- und Gerstenkulturen vor. An ungünstigen Standorten setzte sich der Roggen durch und wurde in Kultur genommen.

Seine Ansprüche an Boden und Klima sind gering. Er wächst auf Sand-, Lehm- und Moorböden und ist unempfindlich gegen Kälte, Nässe und Trockenheit.

Seit der Bronzezeit wurde der Roggen in Osteuropa kultiviert und war lange Zeit die Hauptbrotfrucht der slawischen und germanischen Völker.

Roggen wird als Winter- und Sommergetreide angebaut. Er findet heute vorwiegend Verwendung als Brotgetreide, mit steigender Tendenz, da die Nachfrage nach dunklen, kräftigen Brotsorten wieder wächst.

Früher gab es immer wieder Vergiftungsfälle durch das Mutterkorn, eine Pilzkrankheit, die die Roggenblüten befällt und verlängerte, schwarze Körner hervorbringt. Diese enthalten giftige Alkaloide. Durch die heutige effektive Getreidereinigung wird verhindert, dass das giftige Mutterkorn ins Mehl gelangt.

**2.5. Der Dinkel oder Spelz (*Triticum spelta*)** ist eine alte Kulturrasse des Weizens. Im Altertum noch unbekannt, wurde er zuerst von den Kelten und Germanen angebaut.

Im Gegensatz zum Weizen ist die Ährenspindel bei der Reife zerbrechlich. In jedem Ährchen sind 2 bis 3 Körner fest von Spelzen umschlossen. Diese Spelzen können erst durch Schälen in einem aufwendigen Gerbgang mit einer speziellen Apparatur von den Körnern („Kernen“) entfernt werden. Solche Gerbmühlen (Mahlaggregate mit weiter gestellten Mühlensteinen) sind in Bayern besonders bei Erding, Buchloe und Dillingen verbreitet.

Der Dinkel bevorzugt mittlere bis schwere Böden und kommt mit einem rauhen und kühlen Klima gut zurecht. In klimatisch ungünstigen Lagen, z.B. in der Schwäbischen Alb, ist er trotz des geringeren Ertrages eine Alternative zum Weizenanbau. Die Aussaat erfolgt wie beim Winterweizen je nach Lage zwischen Anfang und Ende Oktober.



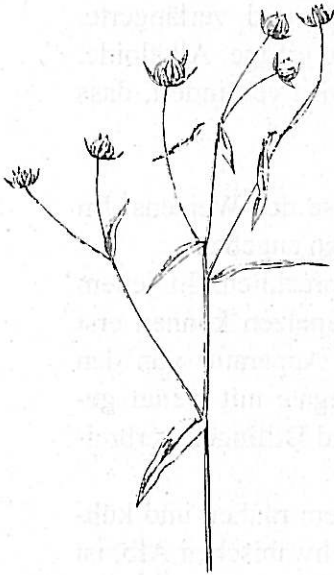
In den Mittelgebirgslagen nahm der Dinkelanbau früher großen Raum ein. Im Jahre 1810 wurde in der Eichstätter Alb hauptsächlich Roggen, Dinkel und Gerste, aber nur wenig Hafer und fast kein Weizen angebaut.

Mit dem Übergang von der Dreifelderwirtschaft zur verbesserten Dreifelderwirtschaft nahm der Dinkelanbau allmählich an Bedeutung ab. In einer Aufstellung über die Nutzung des Ackerlandes auf der Jurahochfläche im Jahre 1893 nahm der Dinkel in Ochsenhart 9 Hektar von 40 Hektar Wintergetreide ein, in Schönau 6 von 49 Hektar und in Schönfeld nur noch 2 von 112 Hektar. Zwischen 1893 und 1950 verschwand der Dinkel aus unserer Gegend. Ertragsstarke neue Weizensorten stellten nun den größten Teil des Wintergetreides. Die große kulturgeschichtliche Bedeutung des Dinkelanbaues spiegelt sich sogar in einigen Ortsnamen wider. Die bekanntesten sind wohl Dinkelsbühl und Dinkelscherben.

In der Schwäbischen Alb ist der Dinkelanbau nie zum Erliegen gekommen. Man nennt den Dinkel auch Schwabenkorn.

Das Mehl aus den entspelzten Körnern (Kernen) wird zur Herstellung der Schwäbischen Spätzle, von Brot und Semmeln verwendet, gequetschte Dinkelkörner auch als Müsli. Grüner, halbreif („milchreif“) geernteter Dinkel, der nach dem Dorren Grünkern genannt wird, kann vielseitig verwendet werden.

Mit der wachsenden Beliebtheit naturgemäßer Ernährung ist auch der Dinkelanbau wieder im Zunehmen begriffen. In der Bundesrepublik Deutschland ist derzeit nur eine Sorte, der Bauländer Spelz, zugelassen. Diese Dinkelsorte wird auf dem Feldflora-Reservat Hofstetten angebaut. In Belgien und der Schweiz wird aber noch ein halbes Dutzend verschiedener Dinkelsorten kultiviert.



**2.6. Der Flachs oder Lein (*Linum usitatissimum*)** ist die älteste bekannte Faserpflanze und wurde schon von den Ägyptern und Pfahlbaubewohnern Europas angebaut.

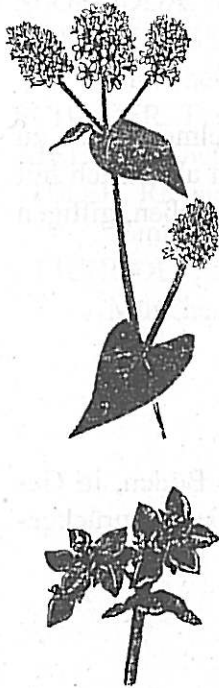
Mit dem Siegeszug der Baumwolle hatte der Flachs an Bedeutung verloren. Im Jahre 1900 betrug die Anbaufläche in Deutschland 33.662 Hektar und damit nur noch ein Drittel der Fläche des Jahres 1878. Die Verarbeitung des Flachses erfordert viele Arbeitsgänge und ist deshalb sehr zeitaufwendig. Im Jura-Bauernhof-Museum sind die verschiedenen Arbeitsgeräte ausgestellt. Heute wird der Lein überwiegend noch zur Gewinnung von Leinöl kultiviert.

Für die Aussaat waren mehrere Saatzeiten gebräuchlich. Die Katholiken beachteten um den Flachs anbau ranken sich manche volkskundlich interessanten Vorstellungen und Bräuche. Als Heilmittel waren die Samen des sehr nützlichen Leins, wie die Übersetzung des lateinischen Namens *Linum usitatissimum* besagt, für Mensch und Tier von Bedeutung. Feste Sätage, besonders Marien- oder andere weiblichen Heiligtage, da der Flachs als Frauenpflanze galt. Man glaubte auch, der Lein würde besonders gut gedeihen, wenn er noch vor Sonnenaufgang gesät würde.



**2.7. Der Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*)** gehört nicht wie die anderen Getreidearten zu den Gräsern, sondern zur Knöterichverwandschaft (Polygonaceen).

In Deutschland werden zwei Arten angebaut, die wahrscheinlich aus Mittel- oder Ostasien zu uns gekommen sind. Es sind aufrechte, bis 50 cm hohe Kräuter mit herzförmigen Blättern und dreikantigen, den Bucheckern ähnlichen Nüsschen.



Der Gemeine Buchweizen wird überwiegend zur Kornnutzung angebaut, der Tatarische Buchweizen wegen des Blattreichtums und der Raschwüchsigkeit mehr für die Grünfütterung.

In Europa wird der Gemeine Buchweizen seit dem Mittelalter kultiviert. In Deutschland war seine Hauptverbreitung in der Lüneburger Heide, in Brandenburg und Holstein.

Er gedeiht am besten auf leichten, sandigen Böden, auch auf Moorböden und ist kalkfeindlich. Gegen Spätfrost ist er sehr empfindlich und wird deshalb erst im Mai, nach Ende jeder Spätfrostgefahr ausgesät bzw. im Zwischenfruchtanbau in der zweiten Julihälfte. Wegen der kurzen Vegetationsdauer von 3 bis 4 Monaten reift er selbst in hohen Breiten (bis zum 70. Breitengrad) noch aus. Die Ergiebigkeit ist sehr unterschiedlich, da wegen des eigentümlichen Blütenbaus gelegentlich die Fruchtbildung ausbleiben kann.

Der Tatarische Buchweizen ist seit dem 18. Jahrhundert in Europa bekannt, oft als „Unkraut“ im echten Buchweizen. Er ist etwas frosthärter, seine Früchte sind aber weniger mehlig.

Heute wird Buchweizen kaum noch angebaut.

### Standort 3: Wildpflanzen der Getreidefelder

Seit Beginn der ackerbaulichen Kultur hat die Landwirtschaft zu einer Vielfalt von Biotopten und zur Bereicherung der Flora und Fauna beigetragen.

Erst in der Mitte des 20. Jahrhunderts kehrte sich der Einfluss der Landwirtschaft auf die Natur teilweise ins Gegenteil. Durch die Intensivierung der Landnutzung und den verstärkten Einsatz von Mineraldünger und Herbiziden ging die Zahl der Wildpflanzen auf den Getreide- und Hackfruchtäckern stark zurück. Heute sind von den rund 240 in Bayern vorkommenden Ackerwildkräutern 60 Arten in ihrem Bestand bedroht oder gar vom Aussterben bedroht.

Eine große Artenvielfalt trägt jedoch zur Stabilisierung des Naturhaushaltes bei und belebt das Landschaftsbild. Nur großflächige Schutzmaßnahmen können die gefährdete Ackerwildflora erhalten. Ein wichtiger Beitrag dazu sind Brachen im Rahmen von Extensivierungsmaßnahmen und das staatliche Ackerrandstreifen-Programm. Die Ertragseinbußen werden den Landwirten ersetzt.

### **Klatschmohn (*Papaver rhoeas*)**

Blütezeit: Mai - Juli

Seit der jüngeren Steinzeit auf Getreidefeldern und offenen Stellen. Der Mohn wurde weltweit verschleppt und bevorzugt Kalk- und Lehmböden. Die ölhaltigen Samen können jahrzehntelang im Boden ausdauern.

### **Kornrade (*Agrostemma githago*)**

Blütezeit: Juni - Juli

Die Kornrade kam in der jüngeren Steinzeit wohl aus dem östlichen Mittelmeergebiet zu uns. Bei der traditionellen Dreifelderwirtschaft wurden die Kornradesamen alljährlich mit der Saat des Wintergetreides im Spätherbst ausgebracht. Heute werden die großen, giftigen Samen durch die Saatgutreinigung vollständig erfasst.

### **Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*)**

Blütezeit: Mai - Juli

Kulturbegleiter seit der jüngeren Steinzeit. Auf frischen, nährstoffreichen Böden, in Getreidefeldern, an Wegen und Schuttstellen. Durch die Herbizidanwendung stark zurückgehend. Alte Heilpflanze, die auch heute noch geschätzt wird.

### **Gewöhnlicher Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*)**

Blütezeit: Juni - August

Aus dem Mittelmeerraum zu uns verschleppt. Lichtliebend, Insekten- und Selbstbestäubung. Bevorzugt kalkhaltige Böden. Zerstreut, zum Teil unbeständige Vorkommen.

### **Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*)**

Blüteteit: Juni - August

Giftige Wildpflanze auf kalkhaltigen Ackerböden. Das Adonisröschen bevorzugt sommerwarme, trockene Ton- und Lehmböden. Zerstreut in Mittel- und Südeuropa vorkommend.

### **Kornblume (*Centaurea cyanea*)**

Blütezeit: Juni - Oktober

Charakterpflanze der Getreidefelder, vor allem im Wintergetreide. In Nordeuropa schon späteiszeitlich nachgewiesen, bei uns seit der Jungsteinzeit. Verbreitung der Samen durch Wind und Ameisen. Früher als Heilpflanze, heute als Zierpflanze genutzt.

## C. Literatur

- HERRMANN, Gerald: GU-Kompaß Getreide und Feldfrüchte. München 1988.  
KÖRBER-GROHNE, Udelgard: Nutzpflanzen in Deutschland. Stuttgart 1994.  
HOFMEISTER, Heinrich & GARVE, Eckhard: Lebensraum Acker. Hamburg 1998.  
SLOBODDA, Siegfried: Pflanzengemeinschaften und ihre Umwelt. Leipzig 1988.  
CHRISTIANSEN, Mogens Skytte & Hancke, Werner: BLV Bestimmungsbuch Gräser.  
München 1993.  
SCHAUER, Thomas & CASPARI, Claus: Der große BLV Pflanzenführer. München 1996.  
AICHELE, Dietmar & GOLTE-BECHTLE, Marianne: Was blüht denn da? Stuttgart 1997.  
FITTER, Richard, FITTER, Alastair & BLAMEY, Marjorie: Pareys Blumenbuch.  
Hamburg 1998.  
REICHHOLF, Josef: Feld und Flur. Zur Ökologie des mitteleuropäischen Kulturlandes.  
München 1989.

## Lösungen der Quizfragen

1. Dinkelsbühl
2. Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais
3. Hafer
4. Mais
5. Halbreif geernteter und gedörrter Dinkel
6. Gerste
7. zum Bierbrauen
8. Kamille
9. von links nach rechts: Weizen, Hafer, Gerste, Roggen

## Quiz

1. Frage: *In Bayrisch-Schwaben gibt es eine historische Stadt, in deren Namen das Wort Dinkel vorkommt. Wie heißt sie?*

*Antwort:*

2. Frage: *Wieviele Getreidearten werden im Naturpark Altmühltal angebaut? Wie heißen sie?*

*Antwort:*

3. Frage: *Ein altes Sprichwort sagt, wenn jemand übermütig ist: „Den sticht der....“, Welches Getreide ist damit gemeint?*

*Antwort:*

4. Frage: *Fast alle Getreidearten kommen ursprünglich aus dem Mittelmeergebiet, Kleinasien oder Asien? Eine Art stammt aus Mittel- und Südamerika. Welche?*

*Antwort:*

5. Frage: *Was ist Grünkern?*

*Antwort:*

6. Frage: *Aus welchem Getreide wird Malz hergestellt?*

*Antwort:*

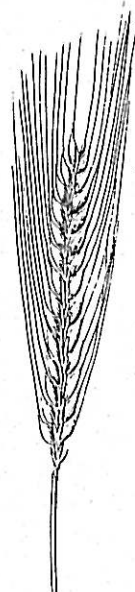
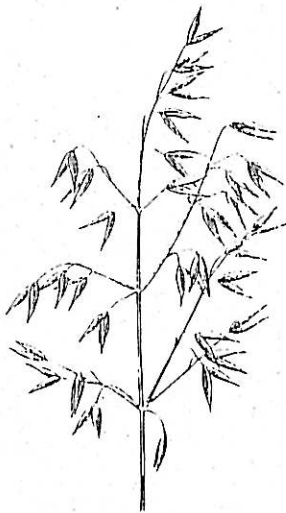
7. Frage: *Wozu wird Malz verwendet?*

*Antwort:*

8. Frage: *Eine Heilpflanze, die auch heute noch sehr nützlich ist, war früher in den Getreidefeldern häufig. Kennst du sie?*

*Antwort:*

9. Frage: *Wie heißen die abgebildeten Getreidearten?*



# Notizen

Eichstätt 1998

Johann Bauch arbeitet als Umweltpädagoge im Informations- und Umweltzentrum Naturpark Altmühltal.