

Exkursionen im Naturpark Altmühltal

Didaktisch aufbereitete Exkursionsvorschläge für
Schulklassen, Jugendgruppen und Erwachsene

Heft A 2.3

Naturlandschaft - Kulturlandschaft Naturlehrpfad Obereichstätt-Schernfeld

Johann Bauch

1996

Johann Bauch: *Naturlandschaft · Kulturlandschaft - Naturlehrpfad
Obereichstätt-Schernfeld.*

In: Bauch, J., Hemmer, I. et al.: Exkursionen im Naturpark Altmühltal.
Didaktisch aufbereitete Exkursionsvorschläge für Schulklassen,
Jugendgruppen und Erwachsene. Heft A 2.3. Hrsg. v. Informations-
zentrum Naturpark Altmühltal. Eichstätt 1996.

ISBN 3-927750-09-3

A. Die Exkursion im Überblick

Die vielfältige Landschaft zwischen den Ortschaften Obereichstätt und Schernfeld gab für den Landkreis Eichstätt den Ausschlag, einen Lehrpfad von etwa 8,5 km Länge einzurichten. Auf der reizvollen Route, die mit Ausnahme weniger hundert Meter abseits des Straßenverkehrs verläuft, erschließen sich die Geologie, die Flora und Fauna und die Landschaftsgeschichte der Gegend. An 15 Stationen stehen Informationstafeln

Drei Übersichtstafeln in der Ortsmitte Obereichstatts, am Steinbruch für Fossilien-sammler und an der Schernfelder Brücke ermöglichen den Beginn der Wanderungen diesen drei Stellen, wo jeweils auch Parkmöglichkeit besteht.

Ein Abstecher des Lehrpfades führt zum Steinbruch für Fossilien-sammler, ein anderer zum Museum Berger im Harthof (zusätzliche Zeit einplanen).

Die etwa 3 bis 4 Stunden dauernde Fußexkursion ist für alle Altersgruppen ab 10 Jahre geeignet. Sie beginnt mit einem steilen Aufstieg vom Altmühltal auf die Jura-Hochfläche.

Etwa nach der Hälfte des Weges erfolgt ein steiler Abstieg ins Tal. An heißen Tagen ist eine Wanderung gegen die normale Laufrichtung empfehlenswert, weil dann der Weg nach oben durch den Wald führt.

Ein Lehrplanbezug ergibt sich in den Fächern Biologie, Erdkunde und Geschichte.

Das Gebiet des Naturparks Altmühltal ist eine alte Kulturlandschaft mit vielen naturnahen Lebensräumen. Nahezu hundert Prozent unserer Landschaft sind durch die Tätigkeit des Menschen geprägt, angefangen von den ersten Rodungen, über die Umwandlung der Waldgesellschaften bis hin zur heutigen „Freizeitgesellschaft“.

Das heutige Landschaftsbild ist sowohl durch geologische und ökologische Prozesse geprägt, als auch durch den Faktor Mensch beeinflusst. Menschliche Einflüsse auf die Natur können positive Ergebnisse haben, z. B. eine größere Vielfalt an Biotopen und damit Lebensräume für Arten, die vorher nicht hier leben konnten. Andererseits kann eine intensive menschliche Nutzung der Natur zu Lebensraumverlusten für die wildlebenden Pflanzen und Tiere führen.

Lernziele

- Einblick in die Geologie der Altmühlalb
- Kennenlernen der verschiedenen Naturlebensräume
- Kennenlernen von Pflanzen- und Tierarten
- Erkennen von ökologischen Zusammenhängen
- der Mensch als Landschaftsgestalter oder als Naturschädiger
- Zusammenhang zwischen der Geologie und dem Baustil
- umweltverträglicher Freizeitstil für die Erhaltung der Natur

Vorbereiten der Exkursion

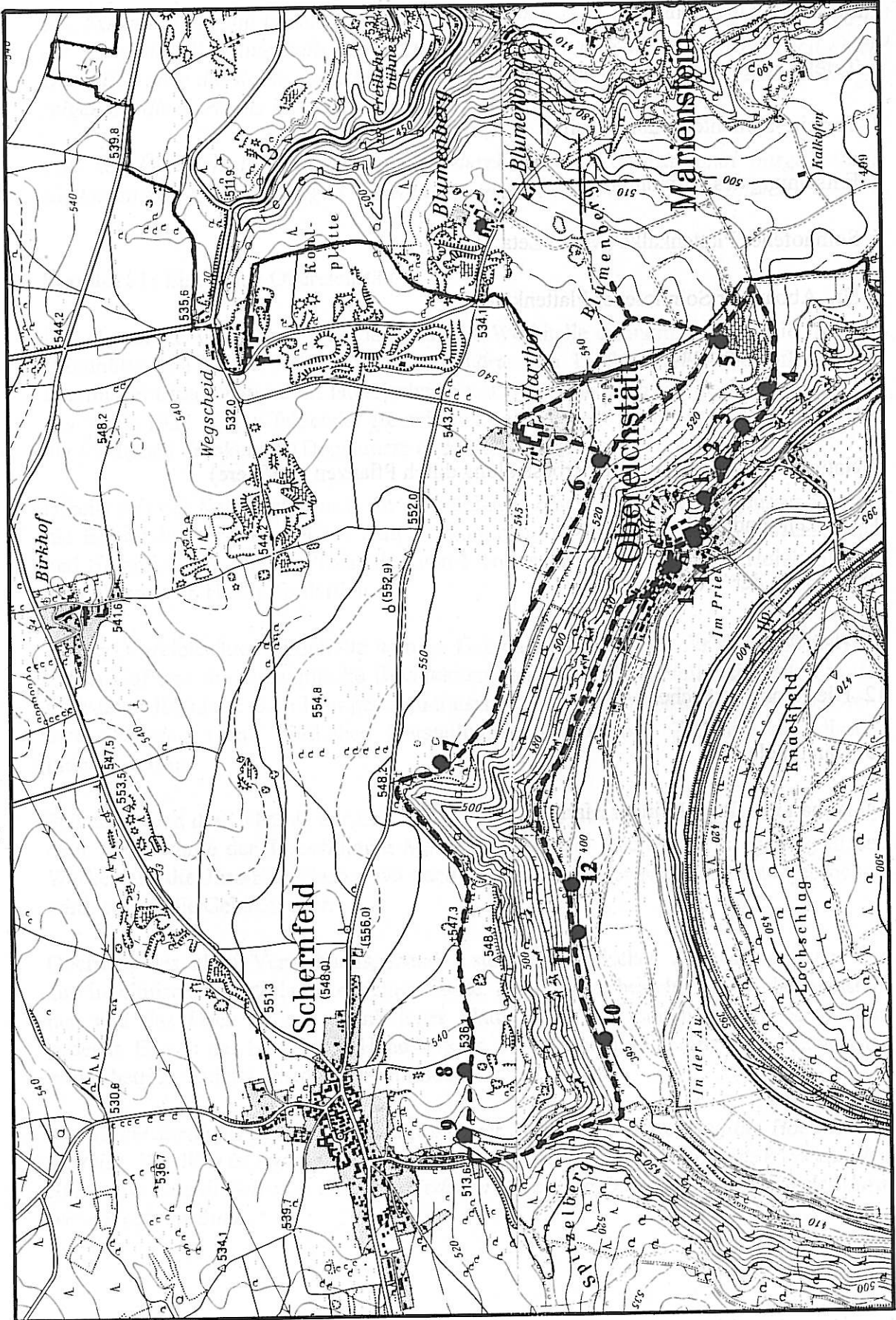
- festes Schuhwerk und wetterfeste Bekleidung
- Schreibunterlagen, z.B. Klemmbretter
- Schreibzeug
- Exkursionsbeschreibung
- Kopien der Arbeitsblätter
- Bestimmungsbücher (z.B. Pflanzen, Insekten, Vögel)
- Lupen oder Lupendeckeldosen
- Fernglas
- Fotoapparat

für einen eingeplanten Besuch des Steinbruches für Fossiliensammler zusätzlich:

- Hammer und Meißel
- Schutzbrillen
- Bestimmungsbuch für Fossilien
- Zeitungspapier zum Einwickeln der Funde
- Erste-Hilfe-Set

Die Exkursionsroute Kartenskizze

Naturlehrpfad Obereichstätt - Schernfeld



Die Standorte

- 1 Eisenhütte Obereichstätt
- 2 Tafelbankiger Dolomit des oberen Malm Delta
- 3 Torleite-Schichten/Malm Epsilon
- 4 Entstehung des Altmühltales
- 5 Solnhofener Plattenkalke (Malm Zeta 2)
- o. Nr. Abbau der Solnhofener Plattenkalke
- 6 Kiefern-Aufforstung
- 7 Buchenwald
- 8 Natürliche Sukzession (Wiederbesiedlung durch Pflanzen und Tiere)
- 9 Trocken- und Halbtrockenrasen
- 10 Insekten der Trockenrasen
- 11 Hecken
- 12 Die Heckensträucher
- 13 Karstquelle
- 14 Abbau von Treuchtlinger Marmor

B. Routen- und Standortbeschreibung

Die Exkursion beginnt in der Ortsmitte von Obereichstätt. An der Übersichtstafel, die in der Kastanienallee unterhalb des Gasthofes Hüttenschänke steht, kann man sich einen Überblick über die Route verschaffen. Um die Höhenunterschiede des Wegverlaufes zu zeigen, ist die Karte als Blockbild gestaltet.

Von der Übersichtstafel führt der Weg durch die als Naturdenkmal ausgewiesene Kastanienallee zum ehemaligen Verwaltungsgebäude der früheren Eisenhütte.

Standort 1: Eisenhütte Obereichstätt

Das ehemalige Verwaltungsgebäude und eine Werkhalle erinnern noch an die frühere Eisenhütte. Sie wurde 1411 gegründet, gehörte von 1550 bis 1803 dem Eichstätter Fürstbischof und später dem bayerischen Staat. Der Hochofen wurde 1862 stillgelegt, das Werk 1932 wegen fehlender Rentabilität geschlossen. Hier wurden Eisenerze aus der Südlichen Frankenalb (Doggererze und tertiäre Bohnerze) verhüttet.

Bereits seit der Keltenzeit wurde im Altmühl-Jura Eisen gewonnen. Voraussetzung für die Eisenindustrie waren neben dem Vorkommen von Eisenerz nutzbare Wasserkraft und Holzreichtum. Für die Produktion von 1 Tonne Eisen war immerhin Holzkohle aus 50 Kubikmetern Holz erforderlich.

In der Obereichstätter Eisenhütte wurden Gebrauchsgegenstände für den fürstbischöflichen Hof und die einheimische Bevölkerung gegossen. Prachtvolle Eisenöfen in der Eichstätter Residenz, dem heutigen Landratsamt, und heute als Wandschmuck verwendete Ofenplatten mit bildlichen Darstellungen geben noch Zeugnis von diesem Industriezweig.

Später wurden die Gebäude der Eisenhütte von einem Natursteinbetrieb genutzt. Hinter dem Werk wurde der Treuchtlinger Marmor gewonnen. Nach der Verlagerung dieses Werkes auf die Jura-Hochfläche, wo auch der Treuchtlinger Marmor heute gebrochen wird, stehen die Gebäude leer.

Oberhalb des alten Verwaltungsgebäudes steht ein typisches kleines Jurahaus, das aus einheimischen Materialien errichtet wurde. Die Mauern bestehen aus Kalkbruchsteinen und das Dach ist mit Solnhofener Plattenkalk, dem sogenannten Legschiefer, gedeckt. Es war das Haus eines Handwerkers, der nebenbei noch eine kleine Landwirtschaft betrieb. Zuletzt bewohnte es ein Schuster.

An diesem Jurahaus beginnt der Steigweg oder Stadtweg, der steil auf die Hochfläche ansteigt. Der Weg ist auf beiden Seiten von artenreichen Hecken gesäumt. Während des Aufstieges erschließen sich die verschiedenen Kalk- und Dolomitformationen des Jura wie ein offenes Buch.

Standort 2: Tafelbankiger Dolomit des oberen Malm Delta

Die malerischen Felstürme über der Ortschaft Obereichstätt bestehen nicht aus Algen-Schwammriffen wie die freistehenden Felsen talauf- und talabwärts. Es handelt sich um dolomitisierte tafelbankige Schwammkalke des oberen Malm Delta mit etwa 30 Metern Mächtigkeit, die durch die Verwitterung riffartig herausgearbeitet worden sind. Die Schichtung ist noch gut erkennbar.

Kleine Nischen und Höhlen in den Felstürmen bieten Brutplätze für Dohle, Turmfalke und Hausrotschwanz. Auch der scheue, selten gewordene Uhu, unsere größte einheimische Eulenart, brütet im Altmühltal in solchen Felsnischen, wenn er nicht durch Kletterer gestört wird.

Standort 3: Torleite-Schichten/Malm Epsilon

Nach einem weiteren Anstieg treffen wir auf die Torleite-Schichten. Die Schichten des Malm Epsilon sind durch eine deutliche Abflachung des Geländeniveaus gekennzeichnet. Nach ihrem besten Aufschluß an der Torleite südwestlich von Dollnstein wurden die Epsilon-Kalke der Südlichen Frankenalb als Torleite-Schichten benannt.

Die Kalke liegen mit einer Mächtigkeit von 14 Meter auf dem zurückspringenden Dach der Felstürme auf. Der untere Teil wird von dickbankigen, körnigen bis dolomitischen-Kalken gebildet. Darüber liegen dünn geschichtete gelblich-weiße Kalke.

Die fossilreichen Bänke im oberen Teil des Malm Epsilon bilden die Setatus-Zone, benannt nach dem als Leitfossil für diese Schichten geltenden Ammoniten *Virgataticeras setatum*. Die Torleite-Schichten enden an einer auffälligen roten, etwa 20 cm dicken Mergellage. Diese „Rote Lage“ gehört bereits der nächsten Schichtstufe Malm Zeta 1 an.

Trotz der Schneckenform der Ammonitengehäuse waren diese Tiere keine Schnecken, sondern gehörten zu den Tintenfischen. Alle Ammonitenarten sind ausgestorben. Zur Illustration der gehäusetragenden Tintenfische wurde auf der Tafel eine Art der heute noch lebenden Nautiliden dargestellt. Im Jura-Museum auf der Willibaldsburg in Eichstätt kann man in einem großen Aquarium lebende *Nautilus*-Tiere beobachten.

Standort 4: Entstehung des Altmühltales

Auf der Jurahochfläche angekommen öffnet sich der Blick auf die Juralandschaft und das Altmühltal. Und man wundert sich über den kleinen Fluß Altmühl, der sich durch das relativ breite Tal windet.

das Altmühltal wurde nicht von der Altmühl, sondern von der Urdonau geschaffen. Sie floß ursprünglich durch das Wellheimer Tal und ab Dollnstein durch das heutige Altmühltal. Die Altmühl mündete bei Dollnstein als kleiner Nebenfluß in die Urdonau.

Durch die Hebung der Alb schnitt sich die Urdonau immer tiefer in die Albtafel ein. Da die Wasserführung der Urdonau in den Eiszeiten sehr unregelmäßig war, schaffte der Fluß den Abtransport der anfallenden Geröllmassen zeitweise nicht mehr und schotterte auf. In den Zwischzeiten, bei stärkerer Wasserführung und geringerem Schuttanfall, schnitt sich der Fluß in den zuvor gebildeten Talboden ein. So entstanden die Talterrassen.

In der Riß-Eiszeit verlegte die Urdonau ihren Lauf ins heutige Schuttertal und anschließend in das Stepperg-Neuburger Tal, das heutige Donautal. Das frühere Urdonau-Tal zwischen Dollnstein und Kelheim wird seitdem nur noch von der Altmühl durchflossen.

Der Lehrpfad führt nun entlang an Steinbruchhalden aus Plattenkalk und an Magerrasenflächen bis zum Markierungsposten mit einem Pfeil und dem Silberdistelsymbol. Dort biegt er nach links ab und geht durch alte, teilweise wiederbewachsene Steinbrüche nach oben. Auf dem Plateau angekommen, wenden wir uns nach rechts und laufen entlang der Steinbrüche auf dem Trockenrasen zur nächsten Tafel.

Standort 5: Solnhofener Plattenkalke (Malm Zeta 2)

Die Solnhofener Plattenkalke zählen wegen ihrer außergewöhnlich gut erhaltenen Fossilien zu den berühmtesten Fossilfundstellen der Welt. Von den etwa 600 bis jetzt gefundenen Pflanzen- und Tierarten hat besonders der Urvogel *Archaeopteryx* Geschichte gemacht, der älteste bisher bekannte Vorfahre der heutigen Vögel. Bis heute hat man sieben Exemplare und eine einzelne Feder gefunden.

Das Vorkommen der Solnhofener Plattenkalke erstreckt sich über die Südliche Frankenalb von Langenaltheim bis Kelheim. Die Schichten wurden vor 150 Millionen Jahren in untermeerischen Wannen (Lagunen) abgelagert, die durch das Wachstum von Algen-Schwamm-Riffen entstanden waren.

Über die Entstehung der Plattenkalke gibt es mehrere Theorien. Die heute bevorzugte Theorie besagt, daß die Kalkschlamm-Ablagerungen aus den Schalen einzelliger Tiere bestehen, die nach Zeiten ungeheurer starker Vermehrung periodisch abstarben (vermutlich wegen einer plötzlichen Verschlechterung der Lebensbedingungen) und zu Boden sanken. Der Kalkschlamm bedeckte lebende und tote Organismen, verhinderte damit ihre Verwesung und machte somit den Prozeß der Fossilisation erst möglich.

Das Profil des angrenzenden Steinbruches zeigt die fast waagrechten Schichten des Malm Zeta 2. Darüber liegt mit scharfer horizontaler Grenze die Hangende Krumme Lage. Die gefalteten und übereinandergeschobenen Schichten gehen auf Unterwasser-Gleitungen des halbverfestigten Sediments (Ablagerungsgestein) zurück, deren Ursache vermutlich Erdbeben waren.

Dieser Steinbruch steht als Geologisches Naturdenkmal unter Schutz. Fossiliensammeln ist in dem nur wenige hundert Meter entfernten Steinbruch für Fossiliensammler erlaubt.

Einen Einblick in die artenreiche Welt der Jurazeit geben die zahlreichen schönen Fossilien, die im Museum Berger im Harthof, im Jura-Museum Eichstätt, im Bürgermeister-Müller-Museum Solnhofen und im Museum beim Solnhofener Aktienverein auf dem Maxberg ausgestellt sind. Darüberhinaus finden sich die Fossilien der Solnhofener Plattenkalke in allen bedeutenden Fossilienmuseen und geologischen Forschungsinstituten der Welt.

Für einen Abstecher zum Steinbruch für Fossilien Sammler muß man wieder ein kleines Stück Weges zurückgehen, dann nach links abbiegen. Dann geht es entlang des Zaunes der Bauschuttdeponie bis zu deren Ende, und weiter entlang des hohen bewachsenen Erdwalles, der das Kinderdorf vor Wind schützt. Am Ende des Wallès biegt man nach rechts ab und geht entlang des Kinderdorfes bis zum Steinbruch.

Am Rand des Sammler-Steinbruches stehen eine Schutzhütte, eine Übersichtstafel des Lehrpfades und die Informationstafel

Standort ohne Nr.: Abbau der Solnhofener Plattenkalke

Über lange Zeit war der Abbau der Plattenkalke, auch Solnhofener Schiefer genannt, im kargen Gebiet der Südlichen Frankenalb neben der Land- und Forstwirtschaft ein wichtiger Erwerbszweig der Bevölkerung. Die Abbaumethode hat sich über viele Jahrzehnte nur wenig geändert und ist überwiegend Handarbeit.

Der Einsatz von Maschinen ist lediglich beim Abräumen der Deckschichten mit einer Mächtigkeit von 2 bis 20 Metern und beim Entfernen des Abfalls möglich. Um die Steinplatten unbeschädigt zu gewinnen, wird Schicht um Schicht mit Pickel und Hebeisen abgebaut. Die Platten werden entweder nach dem Brechen in Paletten geschichtet oder noch im Steinbruch nach Schablonen verschiedener Größe formatiert. Dafür werden für dünne Schichten spezielle Zwickzangen, für dicke Schichten kleine Hämmer verwendet.

Nur etwa 20 bis 40 Prozent des abgebauten Gesteins, die „Flinze“, sind industriell verwertbar. Ganz dünne Kalkschichten und die mergeligen „Fäulen“ bilden die Abraumhalden. Verwendung finden die Plattenkalke heute überwiegend als Wand- und Bodenbelag sowie als Treppenstufen. Früher nutzte man sie im Altmühljura auch als Dachbedeckung. Weltberühmt wurden die bei Solnhofen gebrochenen feinkörnigen Lithographiesteine, die lange Zeit für die Technik des Lithographiedruckes unentbehrlich waren.

Zur Fortsetzung der Lehrpfad-Wanderung kehrt man zu Station 5 zurück. Von dort folgt man dem Weg, der parallel zum Erdwall der Steinquetschanlage verläuft, in Richtung Westen.

Der Trockenrasen ist hier durch ständiges Befahren mit Autos, Motorrädern und Mountainbikes stellenweise fast völlig abradiert: Ein typisches Ergebnis von miß-

bräuchlicher Nutzung der Natur durch „Freizeitmenschen“. Naturschutz wäre hier, auf naturschädigende Freizeitgewohnheiten zugunsten der gefährdeten Pflanzen und Tiere zu verzichten. Nach einigen hundert Metern steht rechterhand eine langgezogene Kiefernauflistung.

Standort 6: Kiefern-Aufforstung

Seit etwa 1920, vermehrt in den fünfziger und sechziger Jahren, wurden an verschiedenen Stellen versucht, Trockenrasenflächen aufzuforsten und das sogenannte „Ödland“ in Wald umzuwandeln.

Häufig wurden dabei Monokulturen der Ostalpen-Schwarzkiefer (*Pinus nigra austriaca*) gepflanzt. Diese Baumart bildet am österreichischen Alpenrand auf meist flachgründigen, trockenen Kalkböden gutwüchsige, oft ziemlich reine Bestände aus, in denen andere Baumarten kaum eine Rolle spielen.

Die Schwarzkiefer unterscheidet sich durch die doppelt so langen Nadeln (8 - 15 cm) und größeren Zapfen von der einheimischen Waldkiefer oder Föhre (*Pinus sylvestris*), deren Nadeln nur etwa 4 - 7 cm lang sind. Aus der Entfernung erkennt man sie durch ihre üppige Wuchsform und die dunkelgrünen Nadeln. Heute bevorzugt man bei Anpflanzungen meist standortgemäße einheimische Baumarten.

Die Einsicht setzt sich immer mehr durch, daß die Trockenrasenflächen typische Bestandteile der Juralandschaft sind und nicht aufgeforstet, sondern als Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten erhalten werden sollen.

Nach dem Kiefernwald wird der Weg rechts von Feldern und links von Wiesen flankiert. Hinter den Wiesen steht ein ziemlich ursprünglicher Buchenmischwald. An der Waldgrenze angekommen, knickt der Weg nach rechts ab und führt auf die Straße zu. Am Waldrand steht die nächste Tafel.

Standort 7: Buchenwald

Der Buchenwald ist unter den heutigen Klimabedingungen die natürliche Waldbedeckung unserer Gegend. Durch Waldrodung und Anpflanzung der schnellwüchsigen Fichte wurde das Waldbild entscheidend verändert. Auch dieser Buchenwald ist kein Naturwald mehr, sondern von der Forstwirtschaft geprägt.

Neben der Buche als Hauptbaumart finden wir Eiche, Hainbuche, Bergahorn, Linde und in den Randbereichen Wildkirsche, Föhre und Fichte.

Die Pflanzengesellschaft dieses Waldes kann man als Orchideen-Buchenwald bezeichnen. Vor der Belaubung der Bäume gibt es eine reiche Frühjahrsblüte zu beobachten. Es blühen z.B. Seidelbast, Lungenkraut, Frühlingsplatterbse und die Anemonenarten

Leberblümchen, Buschwindröschen und Gelbes Windröschen.

Nachdem sich das Laubdach geschlossen hat, dringt nur noch ein Bruchteil des Sonnenlichtes bis zum Waldboden durch. Die Sommerflora setzt sich deshalb vorwiegend aus Arten zusammen, die auf die Photosynthese nicht angewiesen sind, wie die in Vollsymbiose mit Pilzen lebenden Orchideen Nestwurz und Korallenwurz, oder die mit dem kurzzeitig verfügbaren Licht durch Lücken im Kronendach zum Blühen kommen, wie Rahmweißes und Rotes Waldvögelein oder Breitblättriger Sitter.

Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*): Blütezeit März bis April

Die zarten weißen Blüten entspringen einzeln aus einem Blattquirl. Das Buschwindröschen tritt in lichten Wäldern und Gebüschern gesellig auf. Durch den Wirkstoff Protoanemonin im frischen Zustand giftig.

Leberblümchen (*Hepatica nobilis*): Blütezeit März bis Mai

Auf kalkreichen, humosen Böden im Randbereich von Laubwäldern. Die einer Leber ähnelnden Blätter wurden früher in der Volksmedizin bei Leberleiden verwendet.

Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*): Blütezeit Mai bis Juli

Die häufigste Orchidee unserer Buchenwälder und Mischwälder, bevorzugt auf humosem, kalkhaltigen Boden.

Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*): Blütezeit Mai bis Juli

Vorkommen in Buchenwäldern und lichten Kiefernbeständen. Wie beim Roten Waldvögelein ist der „Blütenstiel“ der gedrehte Fruchtknoten. Vorderglied der Lippe dient als Halteplatz für Insekten, Hinterglied ist nektarabsondernd.

Gemeiner Seidelbast (*Daphne mezereum*): Blütezeit März bis Mai

Die stark duftenden rosa bis rotviolett gefärbten Blüten dieses kleinen Strauches machen jede Frühlingswanderung durch den Laubwald zu einem Erlebnis. In allen Teilen giftig. Verbreitung besonders durch Bachstelzen und Drosseln, die gegen das giftige Fruchtfleisch immun sind.

Nestwurz (*Neottia nidus-avis*): Blütezeit Mai bis Juni

Die Nestwurz lebt mit einem Wurzelpilz zusammen. Ihr Name leitet sich von den nestartig verflochtenen fleischigen Wurzeln ab.

Der Lehrpfad führt nun bis zur Waldkante, knickt nach links ab und an der breitkronigen Kiefer wieder nach links. Wir folgen nun dem Weg entlang des Waldrandes bis zu einer kleinen Allee. Hier geht es rechts weiter, an der Schäferei vorbei und nach dem Gedenkstein für einen Bauern, der vom Blitz erschlagen wurde, weiter auf dem Feldweg in Richtung Sportplatz. Direkt gegenüber der Sportanlagen kann man einen Blick in den tiefen Steinbruch werfen, in dem der Solnhofener Plattenkalk abgebaut wird.

Standort 8: Natürliche Sukzession (Wiederbesiedlung durch Pflanzen und Tiere)

Steinbrüche sind ein Bestandteil unserer Kulturlandschaft, seit der Mensch anfang, Häuser, Mauern und Straßen aus Stein zu bauen.

In den letzten Jahren werden Steinbruchhalden immer wieder als Wunden in der Landschaft bezeichnet und ihre Rekultivierung gefordert. Durch künstliche Begrünungsmaßnahmen werden jedoch monotone, artenarme Lebensräume geschaffen.

Überläßt man die Steinbrüche nach dem Abbau der Natur, begrünen sie sich von selbst. Im Verlauf der natürlichen Sukzession werden die Steinbrüche und Halden zuerst von Pionierpflanzen besiedelt. Über wechselnde Pflanzengesellschaften geht die Entwicklung im Lauf der Jahre bis hin zu einer lockeren Bewaldung. Vom Blumenberg bis zum Schernfelder Bruchgebiet kann man alle Stadien der natürlichen Sukzession beobachten. Für viele Tierarten bieten die Steinbrüche in der ausgeräumten Landschaft wertvolle Lebensräume.

So finden wir die größten Vorkommen des stark gefährdeten Apollofalters überwiegend auf mit Trockenrasenarten bewachsenen Steinbruchhalden. Auch für die zunehmend aus der Feldflur verdrängten Ackerunkräuter (z.B. Klatschmohn, Kamille, Frauenspiegel, Feldrittersporn) bilden offene Flächen an den Rändern von aufgelassenen Steinbrüchen wichtige Rückzugsgebiete.

Standort 9: Trocken- und Halbtrockenrasen

Die großflächigen Trocken- und Halbtrockenrasen sind Lebensräume von Menschenhand. Sie sind das Ergebnis von Waldrodung und anschließender regelmäßiger Schafbeweidung. Im Naturpark Altmühltal prägen sie das Landschaftsbild. Ihr Artenspektrum bezogen sie aus den kleinflächig vorhandenen Trockenrasen, die von Natur aus nicht bewaldete Felsköpfe und Steinschlagfluren besiedeln.

Die Pflanzen und Tiere der Trockenrasen müssen sich an extreme Umweltfaktoren anpassen: flachgründiger Kalkboden, hohe Sommertemperaturen, Kahlfrost ohne Schneeschutz im Winter, Trockenheit, Tritt und Verbiß der Weidetiere. Trotz der schwierigen Lebensbedingungen zählen die Trockenrasen zu den artenreichsten Biotopen.

Diese wertvollen Lebensräume kann man nur durch regelmäßige, aber mäßige Schafbeweidung erhalten. Ohne Bewirtschaftung würden sie allmählich von Sträuchern und Waldbäumen verdrängt werden.

Silberdistel (*Carlina acaulis*): Blütezeit Juni bis September

Diese Charakterpflanze der Altmühlalb wächst auf Halbtrockenrasen und mageren Weideflächen. Die weißen Hüllblätter sind hygroskopisch und drehen sich bei feuchter Luft nach innen, bei trockener Luft nach außen. Daher auch der volkstümliche Name „Wetterdistel“.

Gemeine Kugelblume (*Globularia punctata*): Blütezeit Mai bis Juni

Auf felsigen, flachgründigen Standorten finden wir die violetten Blütenköpfchen der Kugelblume. Sie ist nicht häufig, kommt aber an ihren Standorten gesellig vor.

Buchsblättrige Kreuzblume (*Polygala chamaebuxus*): Blütezeit Mai bis Juni

Der immergrüne kleine Halbstrauch ist in der letzten Eiszeit aus den Alpen eingewandert. Er wächst in Trockenwäldern, Gebüsch und auf Halbtrockenrasen. Die Blüten werden ausschließlich von Hummeln bestäubt.

Küchenschelle, Osterglocke (*Pulsatilla vulgaris*): Blütezeit März bis Juni

Die großen violetten Blütenglocken der gesellig stehenden Pflanze prägen um die Osterzeit das Bild der Trockenrasen. Durch die dichte Behaarung der Blätter und Blüten schützt sich die Küchenschelle vor zu starker Verdunstung.

Wir folgen nun dem Lehrpfad hangabwärts, vorbei an der Kläranlage, dann nach oben in den Ausläufer der Siedlung. Nach dem Cafe geht es die schmale Teerstraße entlang abwärts durch den Wald bis ins Tal. Dort folgen wir der Markierung nach links und wandern am Fuß des Obereichstätter Hanges in Richtung Ortschaft.

Standort 10: Insekten der Trockenrasen

Ebenso wie die Pflanzen sind auch viele Tierarten, vor allem Insekten, an den Lebensraum Trockenrasen angepaßt. Manche Insektenarten sind in ihrer Verbreitung ausschließlich auf Halbtrockenrasen- und Trockenrasenflächen beschränkt, wo ihre Futterpflanzen vorkommen. Die meisten Schmetterlingsraupen fressen nur an wenigen Pflanzenarten.

Wenn diese Flächen wegen fehlender Beweidung mit Sträuchern und Bäumen zuwachsen, können die spezialisierten Pflanzenarten nicht mehr gedeihen. Damit verlieren auch die auf sie angewiesenen Insektenarten ihren Lebensraum.

Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*)

Ein markanter Schmetterling unserer Magerrasen. Er fliegt in einer Generation von Juni bis August. Die Raupe lebt auf verschiedenen Grasarten (Honiggras, Lieschgras) und überwintert.

Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)

Der Schwalbenschwanz ist ein Indikator für intakte Natur. Wo er noch häufig zu sehen ist, ist die Natur noch weitgehend in Ordnung. Er fliegt von April bis Juni in der ersten, von Juli bis August in der zweiten Generation. Die Raupen leben auf Magerrasen und „Ödflächen“ von Dill, Wilder Möhre und anderen Doldenblütlern.

Silbergrüner Bläuling (*Lysandra coridon*)

Ende Juni bis Anfang September in einer Generation verbreitet und häufig an warmen Stellen mit Kalboden. Die Raupe lebt auf Bunter Kronwicke, Hufeisenklee und anderen Schmetterlingsblütlern.

Schneckenkleewidderchen (*Zygaena angelicae*)

Die eigentlich zu den Nachtfaltern gehörenden Widderchen sind tagaktiv und fliegen in mehreren Arten auf sonnigen Trocken- und Halbtrockenrasen. Das Schneckenkleewidderchen fliegt von Juni bis August. Die Raupe lebt von August bis zum nächsten Mai auf Schneckenklee und Kronwicke.

Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*)

Zahlreiche Heuschrecken bevölkern im Sommer und Herbst die Trockenrasenflächen. Eine der auffälligsten ist die Rotflügelige Schnarrschrecke. Im Sitzen sind die Tiere durch ihre Tarnfarbe fast nicht zu entdecken. Wenn sie mit knarrenden Geräuschen auffliegen, leuchten die Hinterflügel rot auf.

Standort 11: Hecken

Hecken sind eigenständige, artenreiche Lebensgemeinschaften. Sie haben sich meist unbeabsichtigt auf Grenzrainen, Geländekanten und Lesesteinhaufen zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen entwickelt. Als landschaftsprägende Elemente gliedern und beleben sie heute die intensiv genutzte Kulturlandschaft.

Hecken bieten zahlreichen Tieren Nahrung, Schutz, Nist- und Brutplätze, Aussichts- und Singwarten sowie Überwinterungsquartiere. Für die Landwirtschaft sind sie sehr nützlich, denn sie bieten den Tierarten Lebensraum, die bei der Regulierung von Kulturschädlingen helfen, verhindern Bodenabtrag durch Wind und Wasser und steigern den Ertrag auf den angrenzenden Feldern durch Windschutz der Kulturen.

Station 12: Die Heckensträucher

Rund 20 Strauch- und Baumarten haben im Altmühljura einen wichtigen Anteil am Aufbau der Feldhecken. Die Artenzusammensetzung und die Artenzahl wechseln je nach Standort und den Lebensbedingungen.

Schlehe, Schwarzdorn (*Prunus spinosa*)

Auf Kalkboden ist die Schlehe in alten, natürlich gewachsenen Hecken die dominierende Strauchart. Sie wird durch Vögel verbreitet und bildet zusätzlich durch unterirdische Ausläufer dichte Bestände.

Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)

Ein häufiger Heckenstrauch auf sommerwarmen, nährstoffreichen Böden. Insektenbestäubung (Bienenweide) und Selbststäubend. Die langen, biegsamen Zweige wurden früher als Bindematerial verwendet.

Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)

Er steht vorwiegend in Feldhecken und an Waldrändern auf lehmigen, kalkhaltigen Böden. Der Name leitet sich wohl aus der Farbe der einjährigen Triebe und der blutroten Herbstfärbung ab.

Zweigrifflicher Weißdorn (*Crataegus laevigata*)

Das beliebte Vogelschutzgehölz ist an Waldrändern und in Feldhecken häufig. Ebenso wie der in den gleichen Lebensräumen vorkommende Eingriffliche Weißdorn dient er in der Medizin als Heilpflanze (Herzmittel).

Heckenrose, Hundsrose (*Rosa canina*)

Die Heckenrose ist die bekannteste aller Heckenpflanzen mit auffälligen Blüten und Früchten. Sie wird in vielen Volksliedern besungen. Die Hagebutten wurden früher sehr viel zu Herstellung von Marmelade und Tee gesammelt.

An der Wegegabelung biegen wir nach links ab, steigen heran durch die Hecken, biegen wieder nach rechts ab und wandern weiter am Hangfuß entlang. Wir kommen an einem alten Steinbruch vorbei, den sich die Natur wieder zurückgeholt hat. Durch das Nichtstun des Menschen ist so ein wertvoller Lebensraum entstanden.

Nach dem Traföhäuschen wandern wir weiter zwischen der oberen Häuserreihe und dem Trockenrasenhang. Dort ragen durch die Verwitterung entstandene merkwürdige Felsfiguren empor. Wo der Weg nach unten abbiegt, steht ein alter Wildbirnbaum. Die

spitzen Dornen an den Zweigenden zeigen, daß der Birnbaum wie die Schlehe zu den Rosengewächsen gehört.

Nun führt der Weg die Dorfstraße entlang bis zu Brücke über den Hüttenbach

Standort 13: Karstquelle

Karstquellen sind typische Erscheinungen der Juralandschaft. Sie können relativ schwach sein (etwa 10 Liter pro Sekunde), aber auch eine sehr starke Schüttung aufweisen. Die Quelle des Hüttenbaches ist mit maximal 750 Litern pro Sekunde die stärkste Karstquelle des Gebietes. Hier sprudelt Grundwasser aus der Alb, das durch Klüfte und Gerinne im verkarsteten Kalkgestein nach unten gesickert ist und meist auf Ornatenton (Dogger Zeta) gestaut wird.

Das Wasser aus dem flachen Karst hat heute kaum mehr Trinkwasserqualität. Verunreinigungen von der Albhochfläche, Düngemittel, Pestizide und in Dolinen eingeleitete Abwässer werden im klüftigen Kalkstein fast nicht gefiltert und gelangen so ins Grundwasser.

Karstwasser kommt das ganze Jahr über mit einer gleichbleibenden Temperatur von 8 - 9 °C aus der Quelle. Wegen der konstant niedrigen Temperatur und des normalerweise geringen Nährstoffgehaltes sind Karstquellen und die anschließenden Quellbäche Lebensraum für eine zwar artenarme, aber hochspezialisierte Lebensgemeinschaft. Typisch sind hier Kiesel- und Froschlaichalgen, Erbsenmuscheln, Flohkrebse, Eintags- und Steinfliegenlarven. Quellen und Quellbäche sind wichtige Laichgewässer für den Feuersalamander, solange sie nicht mit Forellen besetzt werden.

Wir wandern entlang der Werkhallen der früheren Eisenhütte, die heute ein Stück Architekturgeschichte darstellen und biegen am deren Ende nach links ab. An der Seite des früheren Verwaltungsgebäudes der Eisenhütte steht die Tafel

Standort 14: Abbau von Treuchtlinger Marmor

Im Steinbruch gegenüber der Tafel wurde früher der sogenannte Treuchtlinger Marmor oder Jura-Marmor (Weißer Jura/Malm Delta) abgebaut. Die dicken Bänke gehen weiter oben in tafelbankigen Dolomit über. Die Bankstärke und das Aussehen dieser Schichten bleiben über weite Strecken - vom Riesrand bis Riedenburg- sehr ähnlich und weisen immer ihre charakteristische Gliederung („Profil“) auf.

Das Aussehen des geschliffenen Jura-Marmors wird durch verkalkte Kieselschwämme, Algenkrusten und die Einzeller Foraminiferen („weiße Flämmchen“) geprägt. Häufige Fossilien sind auch die Ammoniten, Belemniten und Brachiopoden, seltener finden sich Seeigel, Schnecken und Muscheln.

Der Jura-Marmor ist kein echter kristalliner Marmor, sondern ein Marmor im technischen Sinn, also ein schleif- und polierbarer Kalk. Heute wird der Treuchtlinger Marmor in vielen Steinbrüchen vor allem im Raum Treuchtlingen und auf der Albhochfläche abgebaut. Die dicken Blöcke werden gesägt, geschliffen und poliert als Boden- und Wandplatten, Fensterbänke und Treppenstufen verwendet. Die Naturstein-Industrie ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor im Naturpark Altmühltal.

C. Literatur

AICHELE, Dietmar & GOLTE-BECHTLE, Marianne (1990): Was blüht denn da?
Wildwachsende Blütenpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart 1990.

BAUCH, Johann & KELLER, Walter (1994): Lehrpfad-Wanderungen.
Treuchtlingen 1994.

MEYER, Rolf & SCHMIDT-KALER, Hermann (1984): Erdgeschichte sichtbar
gemacht. Ein geologischer Führer durch die Altmühlalb. München 1984.

SACHSER, Uwe & STRASSER, Mario (1995): Tiere und Pflanzen der Wacholder-
heiden. Eichstätt 1995

TISCHLINGER, Helmut, RIEDER, Karl-Heinz et al. (1987): Dollnstein 600 Jahre
Markt - Natur, Kultur, Geschichte, Gegenwart. Kipfenberg 1987.

ZECHERLE, Karl (1994): Fossilien der Altmühlalb. Eichstätt 1994.

D. Arbeitsblätter

Lösungsblatt

Arbeitsblatt 1:

- 1) Buchenwald
- 2) Eiche, Hainbuche, Bergahorn, Linde
- 3) Weil nach dem Schließen des Laubdaches nur noch sehr wenig Sonnenlicht auf den Waldboden fällt.
- 4) Rotes Waldvögelein, Weißes Waldvögelein, Nestwurz
- 5) Eisen
- 7) z.B. Waldarbeiter, Sägewerksarbeiter, Schreiner, Zimmerer, Möbelverkäufer
- 8) Weil der Rohstoff Holz umweltverträglich produziert werden kann.

Arbeitsblatt 2:

- 1) Wald
- 2) durch regelmäßige Beweidung mit Schafen
- 3) sie werden von Gebüsch und Bäumen überwachsen
- 4) kleine, harte Blätter
- 5) flache Bodenschicht, hohe Sommertemperaturen, Trockenheit, Tritt und Verbiß von Weidetieren
- 6) richtig: Küchenschelle, Kugelblume, Kreuzblume, Silberdistel
- 7) Schwalbenschwanz, Schachbrettfalter; Rotflügelige Schnarrschrecke

Arbeitsblatt 3:

- 1) auf Grenzrainen, Geländekanten und Lesesteinhaufen
- 2) rund 20 Arten
- 3) von der weichen Behaarung seiner Blätter
- 4) der Rote Hartriegel
- 5) Hagebutten; zur Herstellung von Marmelade und Tee
- 6) Sie bieten Tierarten Lebensraum, die bei der Regulierung von Kulturschädlingen helfen.
Sie verhindern Bodenabtragung durch Wind und Wasser.
Sie steigern den Ertrag durch Windschutz der Kulturen.

Arbeitsblatt 1

Wald

1) Welcher Wald ist ohne den Einfluß des Menschen die natürliche Waldbedeckung dieser Gegend?

.....

2) Neben der Hauptbaumart Rotbuche finden wir im natürlichen Buchenwald noch folgende Baumarten:

.....

.....

3) Warum blühen im Buchenwald die Pflanzen des Waldbodens meist schon Frühling?

.....

.....

4) Im Mai und Juni finden wir drei häufige Orchideenarten im Buchenwald:

.....

5) Früher gab es in Obereichstätt ein Industrierwerk, das sehr viel Holz benötigte. Was wurde dort produziert?

.....

6) Trotz der Verwendung von Kunststoffen ist auch heute noch das Holz ein wichtiger Rohstoff für uns. Besonders für den Hausbau und die Einrichtung unserer Wohnungen verwenden wir viel Holz. Sieh in der Schule oder bei Dir zuhause nach, welche Gegenstände aus Holz hergestellt sind.

Auch das Papier, auf dem Du jetzt schreibst, ist aus dem Rohstoff Holz.

7) Viele Menschen finden durch die Verwendung von Holz Arbeit. Welche Berufe arbeiten mit Holz? Fallen Dir fünf Berufe dazu ein?

.....

.....

8) Warum schont die Verwendung von Holz die Umwelt?

.....

.....

Arbeitsblatt 2

Trockenrasen

1) Was wuchs ursprünglich auf den Flächen der heutigen Wacholderheiden und Trockenrasen?

.....

2) Wie müssen die Trockenrasen gepflegt werden?

.....

3). Was geschieht, wenn diese Flächen nicht gepflegt werden?

.....

4) Sieh Dir die Pflanzenarten genau an, die dort wachsen? Haben diese Pflanzen meist

* kleine, harte Blätter?

* große, saftige Blätter?

5) Durch welche Umweltfaktoren ist der Lebensraum Trockenrasen gekennzeichnet?

.....

.....

.....

6) Welche Pflanzenarten können wir im Trockenrasen finden?

Kreuze die richtigen an!

- Küchenschelle
- Sumpfdotterblume
- Kugelblume
- Maiglöckchen
- Kreuzblume
- Silberdistel

7) Im Sommer leben zahlreiche Insektenarten auf den blütenreichen Trockenrasenflächen.

Nenne zwei typische Schmetterlinge und eine Heuschrecke:

.....

.....

Arbeitsblatt 3

Hecke

1) Auf welchen Standorten haben sich die Hecken entwickelt?

.....
.....

2) Wieviele Strauch- und Baumarten können wir in den Hecken des Altmühljura finden?

.....

3) Woher hat der Wollige Schneeball seinen Namen?

.....

4) Im Herbst fällt uns ein Strauch durch die blutrote Färbung seiner Blätter auf:

.....

5) Die roten Früchte der Heckenrose wurden früher viel gesammelt.

Wie heißen diese Früchte?

.....

Warum hat man sie gesammelt?

.....

6) Hecken sind für die Landwirtschaft sehr wichtig. Nenne drei Gründe:

.....
.....
.....

7) Zeichne auf die Rückseite des Blattes den Aufbau einer Hecke. Schau Dir vorher die Tafel 11 genau an.

Zeichne in das Heckenschema Tierarten ein, die dort ihren Lebensraum haben.
Bleib längere Zeit ruhig vor einer Hecke stehen und beobachte die Tiere, die Du siehst.

Eichstätt 1996

Johann Bauch arbeitet als Umweltpädagoge im Informationszentrum/
Umweltzentrum Naturpark Altmühltal.