Ein wahres Kleinod mit wertvoller und einmaliger Flora und Fauna

Das Ameranger Moos

Wolfram Obholzer

Bild 1: Sonnenuntergänge sind im Moos bei malerischer Kulisse zu beobachten. Wenn man sich zur Sommersonnenwende an die richtige Stelle begab, konnte man den Sonnenuntergang genau zwischen den beiden Bäumen genießen. Inzwischen ist der linke Stamm verschwunden, aber der Austrieb ist zu beachtlicher Größe herangewachsen.

Über die Entstehung des Freimooses ist bereits in der letzten Ausgabe des Heimatbuches und im Begleitbuch zum Lehrpfad „Freimoos“ von Wolfgang Klautzsch berichtet worden.
Werfen wir also einen Blick auf den derzeitigen Zustand.

Das Moos ist ein reizvolles Gebiet, ein Flickenteppich aus den unterschiedlichsten Biotopen. Wenn es auch nicht mehr das klassische Moor ist, finden sich dennoch Reste des ehemaligen Hoch- und Niedermoores wieder, dazu kommen die unterschiedlichen Formen des Grünlandes, des Waldes und die Seen. Die Landschaft des Mooses kommt den Bedürfnissen des Menschen besonders nahe. Sie ist offen, überschaubar und dazu abwechslungsreich mit verschiedenster Vegetation bestockt. Und genau dies macht das Moos so attraktiv. Das ist das uralte Erbe unserer Vorfahren aus der Savanne und der frühen Menschen, die in Europa bevorzugt Landschaften besiedelten, die ähnlich gestaltet waren. Wer will schon stundenlang durch einen Fichtenforst oder eine freie Fläche mit Wiesen wandern.

Bild 2: Immer wieder gewährt das Moos weite Blicke in die Landschaft.

Bild 3: Eine nur sehr extensiv bearbeitete Wiese im Moos. Die Trollblumen im Vordergrund deuten den feuchten Standort an.

Für die Freunde der Botanik kommen darüber hinaus besondere Standorte mit seltenen Gewächsen hinzu. "Paradiese aus Menschenhand" heißt es dazu auf den Informationstafeln des Moosrundweges, der mit Aussichtsplattformen und Informationstafeln von Amerang bis Halfing führt. Das ist nicht übertrieben, denn ohne die Arbeit der Menschen sähe die Landschaft ganz anders aus. Die Wiesen mit den vielen Blumen wären verbuscht und es gäbe nur dort freie Flächen, wo die Vernässung zu hoch wäre. An diesen Stellen gäbe es dann vorherrschend Schilf, die Gewässer würden nach und nach verlanden und es gäbe wieder Moorflächen. Das Miteinander der Nutzungen ist es also, welches das Moos so besonders macht.

Im Moos konkurrieren die verschiedensten Nutzungen und Ansprüche. Die Kultivierung des Mooses, die vor rund hundert Jahren beendet wurde, hatte in der Hauptsache zwei Ziele, den Schutz vor Hochwasser und die Gewinnung von Kulturland. In neuerer Zeit kamen vor allem die Ansprüche der Freizeitgesellschaft hinzu und ganz aktuell gewinnen die Belange des Naturschutzes und sogar des Klimaschutzes eine besondere Bedeutung.
Direkt mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbunden ist der Wasser- und Bodenverband Halfing - Zillham - Amerang, auch Moosgenossenschaft genannt. Er wurde 1855 gegründet und ist eine Gesellschaft des öffentlichen Rechts. Alle Grundstücksbesitzer im Moos sind automatisch Mitglieder des Verbandes. Er beschäftigt sich mit der Pflege und Erhaltung der Gewässer und steht für die Ziele, die damals mit der Trockenlegung des Mooses angestrebt wurden. In jedem Herbst werden von den Mitgliedern die Gräben freigeschnitten, um so für eine gleichmäßige Entwässerung zu sorgen. Allerdings wird dabei schon beachtet, dass es auch andere Ansprüche gibt. Nur noch die wichtigsten Gräben werden bearbeitet.

Zunächst waren es die Halfinger, die dem Verband angehörten, weil Amerang erst später die Kultivierung des Mooses betrieb. In Halfing galt die Regel: Je Hausnummer eine Parzelle im Moos, das vorher noch Gemeineigentum war. Amerang, das eine andere Besitzstruktur hatte, trat erst 1913 bei, es bedurfte eines Gerichtsbeschlusses, um alle Einsprüche, die gegen die Kultivierung erhoben wurden, aufzuheben und Entschädigungen festzulegen. Deshalb findet man im Halfinger Bereich teilweise noch die alten Parzellenzuschnitte, während im Ameranger Bereich die Parzellen wesentlich größer sind. Heute beträgt die Gesamtfläche, die zur Moosgenossenschaft gehört, 680 ha. 591 ha davon gehören zum Landschaftsschutzgebiet Halfinger Freimoos.

Die Hauptnutzung des Mooses besteht in der Forst- und Grünlandwirtschaft. Je nach Witterung werden die Wiesen bis zu 5 mal im Jahr gemäht und das Gras wird als Heu oder Silage geerntet. Zur Förderung wird Gülle ausgebracht und im Frühjahr werden die Wiesen abgeschleppt, um die Maulwurfshügel zu entfernen. Das führt zu den grünen Wiesen mit wenig Wildblumenanteil, die sich auch optisch schon deutlich von den weniger intensiv genutzten Flächen unterscheiden.
Zu dieser Nutzung kommt die Weidewirtschaft, die vor allem in der Schafhaltung besteht. Die Schäferei Fröwis unterhält eine Herde von rund 500 Schafen und einigen Ziegen, die ihre Nahrung zu einem Teil auch auf den Flächen des Mooses findet. Etwa 80 Schafe sind es, die aus dem Moos ernährt werden. Die Flächen von etwa 13 ha sind in der Regel gepachtet. Wenn im Herbst der letzte Schnitt eingebracht ist, ziehen die Schafe auch noch über die Flächen anderer Nutzer. Das hat für diese den Vorteil, dass das Gras unter dem Schnee des Winters kurz gehalten und dadurch nicht platt gedrückt wird und verpilzt.

Bild 4: Die Schafherde zum Jahreswechsel 2021 auf einer Wiese im Moos. Die Witterung ließ einen Weidegang bis in den Januar 22 zu.

Der Austrieb im nächsten Frühjahr ist dann entsprechend gesünder und hat einen besseren Start.
Ganz aktuell ist die Nutzung von gut 2 ha Grünland zur Haltung von Schottischen Hochlandrindern. Durch diese Art der Bewirtschaftung sollen die Flächen auch ökologisch aufgewertet werden. Denn durch die Beweidung und den Betritt werden Kleinnischen geschaffen, die für spezielle Pflanzen- und Tierarten besonders wichtig sind.
Eine ganz besondere Neuerung im Moos ist der Bau des Hofguts Weng südlich der Schonstetter Straße, außerhalb der Fläche des Landschaftsschutzgebietes. Ernst Freiberger hat die Flächen dort erworben und einen Bauernhof, der in sehr bemerkenswerter Weise den biologischen und nachhaltigen Vorstellungen von Landwirtschaft entspricht, erbaut. Er wird nach den Richtlinien des Naturland e.V. Verbandes, die weit über die gesetzlichen Regelungen hinaus gehen, geführt. Auf dem Hof werden von Pferden bis zu Hühnern alle Tiere gehalten, die man sich auf einem Bauernhof vorstellen kann. Von jeder Art gibt es spezielle Rassen, die aus bestimmten Gründen besonders erhaltenswert sind. Viele Besucher des Mooses werden sich an die Mangalica Schweine, auch Wollschweine genannt, erinnern, die auf einer großen Fläche zeigten, wie man als Schwein so leben möchte. Ihre Nachfolger, die Bunten-Bentheimer Schweine, tuen es Ihnen gleich. Beide Rassen sind vom Aussterben bedroht.

Bild 5: Ausgesprochen selten, das Bunte Bentheimer Schwein (li.). Auch für die Krähen interessant: Die Wollschweine (re.) wühlen unter dem Schnee in der Erde, außerdem findet sich vielleicht auch im Fell Essbares.

Ähnliches gilt für die Murnau-Werdenfelser Rinder, die auf dem Hof gezüchtet werden. Sie wurden von der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen 2007 zur Gefährdeten Nutztierrasse des Jahres erklärt und stehen auf der Roten Liste in der Kategorie 1 (extrem gefährdet). Für die Spaziergänger am Rande des Mooses ist es sicher ein besonderer Anblick, wenn die Kälber auf der Weide um ihre Mütter herumtollen, denn hier gilt die Mutter-Kind Haltung. Die Kälber bekommen die Milch ihrer Mütter und nicht die Menschen. Eine Melkmaschine sucht man auf dem Hof vergebens.

Die Forstwirtschaft hat ihr Gesicht in den letzten Jahrzehnten stark geändert. Durch Stürme, Borkenkäfer und Trockenheit sind einige Parzellen Wald verschwunden, das Bild ist nun auch von Wiederaufforstungen mit Jungwuchs geprägt. Hoffen wir, dass es den Verantwortlichen gelungen ist, eine zukunftsfähige Artenzusammensetzung auszuwählen.

Bild 6: Windbruch Anfang April 2014. Inzwischen sind die damals betroffenen Flächen wieder aufgeforstet.

Ein Gewinn für die meisten Beteiligten war 2004 die Schließung der Brücke über den Verbindungsgraben zwischen Zillhamer See und Ameranger See. Damit wurde der direkte Autoverkehr von Amerang nach Schonstett unterbunden. Nur die Anlieger können noch die Sperre aufschließen und über die Brücke fahren. Die Schonstetter Straße wurde für Spaziergänger, Radfahrer, Jogger, Rehe, Hasen, Pferdeegel und Kreuzottern gewonnen.
Immer weiteren Raum nimmt der Naturschutz ein. 2004 wurde das Moos zum Landschaftsschutzgebiet erklärt. Das ist relativ spät, denn die meisten der 705 Landschaftsschutzgebiete in Bayern wurden viel früher durch Verordnung eingerichtet. Die Auflagen, die in Landschaftsschutzgebieten für forst- oder landwirtschaftliche Nutzung herrschen, sind recht gering. Es geht in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet mehr um den Charakter der Landschaft, das Landschaftsbild. Strengere Vorschriften gibt es deshalb bezüglich der Landschaftsbebauung.

2004 gab es auch noch ein besonderes Projekt. Die Künstlerin Margaret Raspe errichtete mit Hilfe der Kinder aus der Ameranger Grundschule den Mooswächter in der Nähe des Ameranger Moosparkplatzes. Er war ein unregelmäßiger Kegel, der aus Holzbündeln, die die Kinder angefertigt haben, aufgeschichtet wurde. Inzwischen ist von dem Kegel nicht mehr viel zu sehen, so wie es in der Planung auch vorgesehen war. Der Mooswächter unterstrich in den fast 20 Jahren seiner Existenz die Wetter- und Lichtstimmungen, die es im Moos immer wieder in unterschiedlichster Weise gibt.

Bild 7: Der Mooswächter im Dezember 2011. Sieben Jahre trotzte er da schon Wind und Wetter.

Bild 8: Im Oktober 2020 sind nur noch Reste vom Mooswächter übrig geblieben.

Die Flächen, die aus Sicht des Naturschutzes von besonderer Bedeutung sind, haben inzwischen zugenommen. Das liegt daran, dass die Gemeinde und andere Bauträger Ausgleichsflächen brauchen, wenn andere Flächen bebaut werden. Hier hat die Gemeinde vorausschauend gehandelt und zunehmend Flächen aufgekauft, die in der landwirtschaftlichen Bearbeitung nicht mehr lohnend waren. Unter Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde werden diese Flächen so umgestaltet, dass ökologisch höherwertige Biotope entstehen. Der Zugewinn an biologischer Wertigkeit wird dann in Punkte umgerechnet, die als Guthaben für die ökologische Abwertung an anderen Stellen zum Ausgleich herangezogen werden können. Inzwischen gibt es 19 Projekte mit einer Gesamtfläche von ca. 13,4 ha, die im Rahmen dieser Maßnahmen ökologisch aufgewertet werden.

Bild 9: Eine Ausgleichsfläche, die vorher dicht mit Fichten ohne Unterwuchsbestanden war, etwa so, wie im Hintergrund erkennbar (links). Die Bäume wurden 2017 gerodet. Übrig blieb das Moos, das im hellen Licht ausbleichte. Teilweise wurden Birken angepflanzt und zusätzlich Löcher ausgehoben, durch den hohen Grundwasserstand füllten sie sich sofort mit Wasser. Das Bild rechts zeigt den Zustand zwei Jahre nach der Rodung.

Bild 10: Nach weiteren zwei Jahren kann man sich schon gut vorstellen, dass diese Fläche wesentlich mehr Insekten, Amphibien, Reptilien, kleinere Säuger, Vögel und verschiedenste Bodenlebewesen beherbergt als in der Zeit vor Beginn der Maßnahme. Der Zaun soll die Fläche vor Wildverbiss schützen. Seine Wirkung ist gut im Vergleich zwischen linker und rechter Seite erkennbar

Bild 11: Links: Eine Blühwiese, die nur noch sehr extensiv bearbeitet wird, damit die Fläche nicht verbuscht. Im Sommer tummeln sich hier jede Menge verschiedenster Schmetterlinge. Rechts: Man kann den Flächen die Nutzung gut ansehen. Jetzt, im Juni, ist die extensiv genutzte Wiese auf der linken Seite voller Blüten, während die intensiver genutzte Fläche daneben, die zusätzlich geodelt wird, das Grün des Grases und des Klees zeigt.

Im Halfinger Bereich, der in Teilen noch die Struktur aus der Zeit der Kultivierung hat, werden Flächen auch wieder vernässt. Die Gräben zwischen den Parzellen, die einer Austrocknung dienten, um Torf stechen zu können, werden aufgestaut um das Wasser wieder bis in die Parzellen zu bekommen. Wiedervernässung von trockengelegten Mooren gilt als wichtiger Beitrag zur CO^2-Reduzierung. Während trocken gelegte Moore CO^2 abgeben, speichern vernässte Moore, die wieder wachsen, CO^2 in erheblichem Maß. Natürlich wachsende Moore dienen somit in besonderer Weise dem Klimaschutz.

Ein wichtiger Akteur im Bereich des Naturschutzes ist der Landschaftspflegeverband Rosenheim e.V., dem auch Amerang angehört. Dieser Verein, in dem gleichberechtigt kommunale Interessensvertreter, Vertreter der Landwirtschaft und des Naturschutzes zusammenarbeiten, hat das Ziel naturnahe Gebiete zu schaffen. Er war auch im Moos schon erfolgreich tätig.

Die Freizeitaktivitäten haben in den letzten Jahren stets zugenommen. Dabei geht es von der Jagd über das Angeln bis zu vielfältigen Outdoor Aktivitäten. Dazu gehört immer noch der Sonntagsspaziergang mit der Familie, der unterstützt wird durch den Moorlehrpfad, der 2010 eingerichtet wurde. Das dazu erschienene Begleitbuch bietet Gelegenheit, sich zu informieren und für die Kinder gibt es ein Quiz. Drei Aussichtsplattformen gewähren Ausblick auf die naturnäheren Bereiche des Mooses, den Ameranger See, den Zillhammer See und das Latschenmoor auf der Halfinger Seite.
Zu den Aktivitäten sind besonders sportliche dazugekommen. Für Radler und viele Jogger gehört inzwischen die Runde durch das Moos zum willkommenen Ausgleich. Für die Hundebesitzer ist das Moos eine gute Gelegenheit Abwechslung in´s Gassigehen zu bringen und die Meisten haben ihr rotes Tütchen dabei und führen ihre Hunde an der Leine, wie es die vernünftigen Regeln für die Hunde im Moos verlangen. Im Winter, wenn denn mal der Schnee wirklich hält, wird eine Langlaufloipe gespurt, die gerne angenommen wird.

Bild 12: Die Jogger (li.) lassen sich kaum durch irgendwelche Widrigkeiten aufhalten. Hier überraschte ein Schneegestöber mitten im April. Landschaftlich besonders schön und zum Angeln einladend: Der Ameranger See (re.).

Bild 13: Auch für die Kinder der Grundschule ist das Moos von besonderer Bedeutung. Hier zieht eine Klasse Anfang Februar über die Schonstetter Straße (li.). Nach ihrer Sperrung 2004 ist die Schonstetter Straße für den Familienausflug bestens geeignet (re.).

Bild 14: Im Februar 2019 waren die Schneeverhältnisse so, dass die Loipe für die Skilangläufer präpariert werden konnte.

Das Moos ist also insgesamt eine Landschaft, die sehr vielen Bedürfnissen und Erwartungen gerecht werden kann. Hoffen wir deshalb, dass es den unterschiedlichen Akteuren gelingt, auch in Zukunft eine vernünftige Balance zwischen den verschiedenen Ansprüchen zu finden.

Die Pflanzen und Tiere des Mooses

Bild 15: Das Gemeine Fettkraut (Pinguicula vulgaris. Im Moos ist das Fettkraut, das fleischfressend ist, nur an wenigen Stellen zu finden. Mit Drüsen auf den Blättern werden Insekten gefangen und verdaut, allerdings werden auch angewehte Pollen genutzt. Die Jahre, in denen die Fichten überschwänglich Pollen produzieren und die Menschen wegen des gelben Staubes genervt sind, sind für das Fettkraut ein Fest.

Bild 16: Die Weiße Waldhyazinthe (Platanthera bifolia) (li.). Der Name ist etwas irreführend, denn bei uns kommt sie auf den nicht genutzten Streuwiesen vor. Sie blüht relativ spät und ist eine der häufigeren Orchideen.
Die Sumpf-Stendelwurz (Epipactis palustris) (re.). Sie hat im Moos ähnliche Standorte wie die Waldhyazinthe. Allerdings ist sie seltener zu finden. Das entspricht auch der Tatsache, dass sie auf der Roten Liste als gefährdet aufgeführt ist.

Natürlich kann ein Bericht über das Moos nicht ohne eine Würdigung seiner Pflanzen- und Tierwelt daherkommen. Denn sie ist schon sehr speziell. Das liegt an den unterschiedlichsten Lebensräumen, die hier eng verzahnt zu finden sind. Es gibt ganz seltene Arten bis hin zu den Allerweltsarten. Bei den Pflanzen ist das Bayerische Löffelkraut (Cochlearia bavarica) zu nennen, das nur in Bayern und hier auch nur an wenigen Stellen in Oberbayern vorkommt. Eine davon befindet sich im Moos. Weltweit gibt es dieses Löffelkraut sonst nirgends. Auf den Streuwiesen und im Wald tummeln sich mindestens 7 verschiedene Orchideenarten. Die Liste der Besonderheiten ließe sich sehr lange fortsetzen.

Bei den Tieren gibt es 74 verschiedene Vogelarten, die hier brüten. Rund 40 verschiedene Tagfalterarten wurden hier gefunden. Auch hier ist die Liste sehr lang. Ob alle einmal gefundenen Arten auch wirklich noch da sind, weiß niemand. Schauen wir noch auf ein paar Pflanzen und Tiere, die uns im Moos begegnen können.
Bei den Pflanzen wurden drei Arten ausgewählt, die einem am Rande des Weges entlang des Totenmanngrabens begegnen können.

Das Gewöhnliche Hexenkraut *(Circea lutetiana)*
Sein Name ist schon etwas Besonderes, denn diese Pflanze lässt nicht gleich erkennen, was sie zu einer Hexe machen soll. Sie ist eigentlich unscheinbar und steht gerne an den lichten Stellen im Wald, wie zum Beispiel am Weg vom Gumpen zum Bach hinunter.

Besondere Eigenschaften hat sie nicht. Sie ist weder giftig noch enthält sie besondere Wirkstoffe. Nie haben Kräuterfrauen, Hexen, Magier, Schamanen oder gar Miraculix sie als heilend oder mit besonderer Wirkung beschrieben.
Wie kommt sie also zu ihrem Namen? Machen wir uns auf die Suche.
In den einschlägigen Fachbüchern der Botanik werden als Grund für den Namen häufig die kugeligen Klettfrüchte angegeben, die sich leicht im Fell der Tiere oder an der Kleidung anheften. Aber ist das schon verhext genug?

Wer Hexenkraut in seinem Garten an Stellen hat, wo eigentlich andere Stauden wachsen sollen, der kann schon mal verzweifeln. Dort ist es nämlich ein Wurzelunkraut, das seine Ausläufer durch das Wurzelwerk der anderen Pflanzen treibt. Die weißlichen, dicklichen Wurzeln sind recht brüchig und wenn man versucht die Pflanzen herauszureißen, bleiben immer Stückchen im Boden zurück. Das Gemeine ist, dass die Ausläufer winzige Knospen haben, die sofort austreiben, wenn die zugehörige Pflanze nicht mehr vorhanden ist. Selbst wenn man umgräbt und ausliest, jedes Stückchen, das im Boden zurückbleibt, treibt wieder aus und wird zu neuen Pflanzen. Da kann man schon auf die Idee kommen, dass das wie verhext ist.

Es gibt aber auch noch eine ganz andere Seite, schauen wir mal den wissenschaftlichen Namen an. Carl von Linné - der große Begründer der wissenschaftlichen Systematik der Pflanzen- und Tierwelt - hat unserer Pflanze den Namen gegeben. Circea bezieht sich auf Kirke oder Circe, die Zauberin aus der altgriechischen Mythologie, Tochter des Sonnengottes Helios und der Nymphe Perseis. Sie konnte alle möglichen Zaubertränke mischen. Sie verwandelte die Gefährten des Odysseus in Schweine. Sie verzauberte Picus, der ihre Liebe verschmähte, in einen Specht und ihre Rivalin Skylla in ein Seeungeheuer. Legendär sind aber vor Allem ihre Liebestränke und ihre Verführungskünste. Das deutsche Wort bezirzen ist auf ihren Namen zurück zu führen. Schon Linné hat also das Kraut mit der Hexenkunst in Verbindung gebracht. Es gibt die Vermutung, dass er einfach zwei Pflanzen miteinander verwechselt hat, eine wirkliche Hexenpflanze mit dem heutigen Hexenkraut, das er eigentlich anders benennen wollte. Der deutsche Name ist einfach von dem botanischen Namen hergeleitet worden. Aber es könnte auch sein, dass sich Linné so wie wir das Blütchen der Pflanze etwas näher von der Seite angeschaut hat. Und dann kann man schon auch auf den Gedanken kommen, dass das eine Prinzessin ist, die uns verzaubern kann.

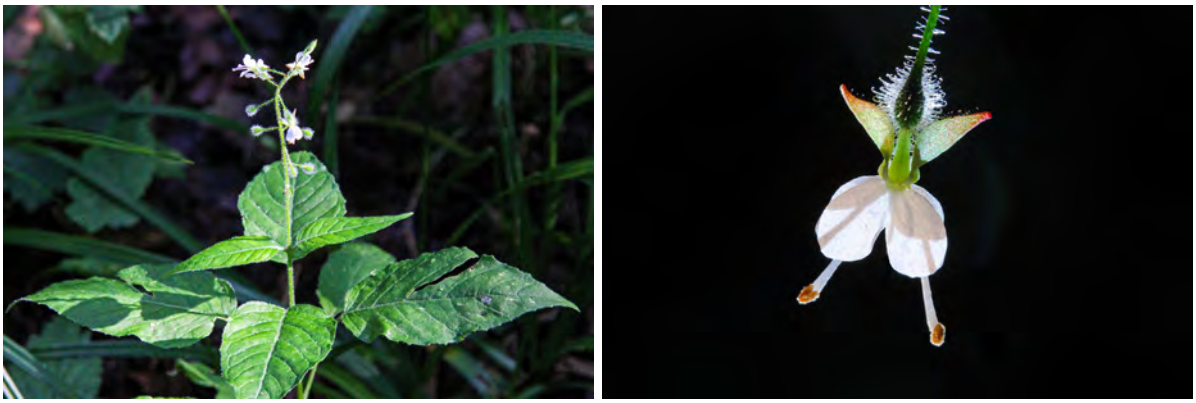

Bild 17: Das Gewöhnliche Hexenkraut (Circea lutetiana). Wenig spektakulär begegnet uns das Hexenkraut am Rand des Weges. Die noch nicht reifen Früchte zeigen schon ihre Kletthaare (li.). Die kleine Blüte des Hexenkrauts von der Seite betrachtet (re.). Hier zeigt sich die verwunschene Prinzessin.

Die Gewöhnliche Schuppenwurz *(Lathraea squammaria)*
Entlang des Baches tauchen im April merkwürdige Gestalten in Schmutzigrosa auf. Es sind die Blütenstände der Schuppenwurz. Sie erscheinen plötzlich ohne erkennbaren Zusammenhang mit Pflanzen, deren Blüten sie sein könnten, und grün sind sie schon gar nicht. Das liegt daran, dass diese Schuppenwurz einer der seltenen Vollschmarotzer unter unseren heimischen Gewächsen ist. Vollschmarotzer sind in diesem Fall Pflanzen, die die Fähigkeit zur Photosynthese vollständig verloren haben. Sie können nicht mehr aus Kohlendioxid und Wasser erst Zucker und dann daraus alle weiteren Substanzen herstellen, aus denen sie bestehen. Die Schuppenwurz muss sich wie die Tiere von organischen Stoffen ernähren.

Wie macht sie das?
Zähne hat sie jedenfalls nicht. Die gesamte Pflanze lebt als dickliches, mit Schuppenblättern bedecktes Wurzelgebilde (Rhizom) unter der Erde. Durch das fehlende Chlorophyll sind sie weißlich und der Anfang des Rhizoms ist mit einer Verdickung an der Wurzel eines Holzgewächses, gerne Hasel oder Erle, angeheftet. Von dort aus ziehen sich fein verzweigte dünne Wurzelfasern meterweit durch das Erdreich. Deren Enden heften sich mit Saugnäpfen (Haustorien) an die Wurzeln der Wirtspflanze. Bei uns am Bach sind das Erlen. Mit diesen Saugnäpfen werden die organischen Stoffe, die vom Wirt zum Aufbau der Wurzeln nach unten transportiert werden, aufgesaugt. Nun hat unsere Schuppenwurz keine Saugpumpe aber Schuppen. Diese Schuppen sind hohl und in dem Hohlraum befinden sich kleine Drüsen, die aktiv Wasser nach außen abgeben. Das erzeugt die Saugspannung, die für die Saugnäpfe erforderlich ist.

Woher weiß man das?
Nun, Ende des 19. Jahrhunderts, als die Biologie noch weitgehend beschreibend war, hat man eine Schuppenwurz in einem Radius von 1m mit einem Graben umgeben, der 1m tief war. Dann wurde der Erdklotz unzerstört ausgehoben und in einen Korb verbracht. Nun hat man Stückchen für Stückchen die Erde aus dem Wurzelgeflecht herausgespült. Kein leichtes Unterfangen in einer Zeit, in der es noch keine Bagger oder andere Hilfsmittel wie Kräne gab. Aber was tut der Mensch nicht Alles, wenn er Etwas genau wissen will?

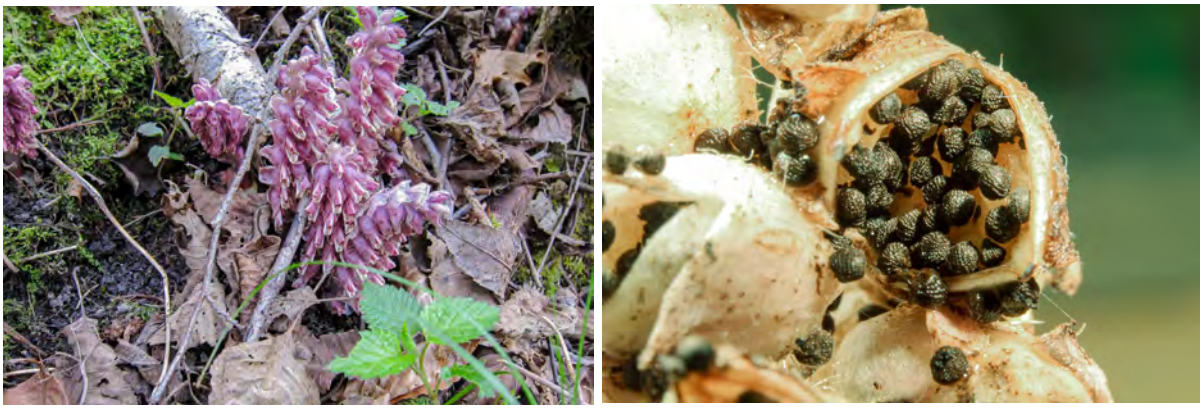

Bild 18: Blütenstände der Gewöhnlichen Schuppenwurz (Lathraea squamaria) (li.). Die winzigen Samen der Schuppenwurz zeigen eine bemerkenswerte Oberflächenstruktur (re.).

Nun fragt sich noch, warum die Pflanze dann überhaupt das Haupt aus der Erde erheben muss, wenn sie es sich doch so kommod unter der Erde eingerichtet hat.

Das liegt natürlich an den Bienchen und den Hummeln. Denn die braucht es, wenn man sich mit Nachbarinnen paaren und kreuzen will. Also muss die Blüte an die frische Luft, dann klappt es auch mit der Nachbarin. Das Ergebnis sind kleinste Embryonen in sehr kleinen aber gut geschützten Samen, etwa 250.000 von ihnen wiegen 1 g. Die Blüten produzieren Unmengen von ihnen und das hat seinen guten Grund, denn die Samen müssen, um auskeimen zu können, in die unmittelbare Nähe der Wurzel einer Wirtspflanze gelangen. Dafür haben sie etwa 3 bis 4 Jahre Zeit, so lange sind sie keimfähig. Dennoch ist das Ganze ein Lotteriespiel. Aber wenn man 140.000.000 verschiedene Lotteriescheine abgeben würde, hätte man ziemlich sicher einen Gewinn.

Die Waldrebe (Clematis vitalba)

Im blattlosen Winter hat man freie Sicht auf die Stämme. Alle verholzten Arten betreiben eine aufwändige Strategie, um an das lebensnotwendige Licht zu kommen. Mit viel Einsatz von Material und Tricks wird Jahr für Jahr dafür gesorgt, dass die Blätter immer höher emporgereckt werden. "Ich bin der Größte." heißt es, "Ich bin der Sonne am nächsten." Je weiter man nach oben will, desto stabiler muss der tragende Stamm sein. Das kostet ganz schön Material, das mit Hilfe des Sonnenlichts aus Kohlendioxid und Wasser erst einmal produziert werden muss. Da beißt sich was: Es ist zwar gelungen, viel Licht zu ergattern und die anderen zu überragen, aber man muss das gewonnene Licht auch in großem Maße für diesen Zweck investieren.

Es geht mit einem Trick auch anders. Wenn man z.B. die Bäume als Stütze verwendet. Am Rand des Weges, der neben dem Bach entlangführt, fallen dünne, gebogene Holztriebe auf. Sie erinnern uns sofort an Tarzan, der jodelnd zu seiner Jane schwang. Es sind die Triebe der Waldrebe, deren Verwandte uns als Clematis mit wunderschönen großen Blüten an den Pergolen in unseren Gärten erfreuen. Diese Clematis hier im Wald hat recht unscheinbare weiße Blütchen aber im Herbst sehr bizarre Fruchtstände, die von weitem an die Wolle eines Schafes erinnern.

Vergleichen wir einmal eine Waldrebe mit dem sie stützenden Baum. Am Bach steht eine etwa 35 m hohe Fichte und es ist einer Waldrebe gelungen bis in ihre Spitze zu gelangen. Die Fichte hat einen Stammdurchmesser von etwa 50 cm, der Trieb der Waldrebe misst kaum 8 cm im Durchmesser. Überschlagen wir den Materialaufwand: Wenn wir den Stamm als Zylinder auffassen, machen wir nicht zu viele Fehler. Er wird zwar nach oben immer dünner, aber es kommen ja die Zweige dazu. Ähnliches dürfen wir für die Waldrebe annehmen. Überschläglich kommt man dann auf etwa 8 m^3 für die Fichte und 0,2 m^3 für die Waldrebe. Das ist schon ein gewaltiger Unterschied. Doch es geht noch weiter: Wenn wir nämlich ein Stück Holz der Fichte wiegen und es anschließend zur Volumenbestimmung in einen Messzylinder mit Wasser tauchen und Entsprechendes mit dem Holz der Waldrebe machen, dann stellt sich heraus, dass das Holz der Waldrebe spezifisch leichter ist. Das liegt an dem Aufbau ihrer Stämme, die im wahrsten Sinne luftiger sind. Nach kurzer Periode des festen Wachstums schaltet die Waldrebe auf Leichtbau um und bettet die Gefäßbündel, die sich längs durch die Triebe ziehen, in leichtes Füllgewebe. Zudem sind die einzelnen Gefäße recht groß im Durchmesser. Das zeigt auch der Querschnitt und wird besonders deutlich, wenn man Rauch durch die Triebe pustet.

Das Ergebnis der Berechnungen ist beeindruckend: Die Waldrebe braucht nur 2 Prozent des Materials, um genauso hoch zum Licht zu kommen wie die Fichte.

Dafür muss eine alte Waldfichte lange stricken, bzw. viel Photosynthese betreiben, nämlich rund 55-mal so viel wie die Waldrebe.

Bild 19: Die Waldrebe (Clematis vitalba). Ohne Blätter ist es leichter, dennoch kann man die Triebe der Waldrebe kaum verfolgen (li.). Der ältere Trieb einer Waldrebe, die es bis in die Krone der nebenstehenden Fichte geschafft hat (re.).

Ihre Baueigenschaften haben der Waldrebe eine gewisse Berühmtheit eingetragen. Sie wurde hier in Oberbayern auch Teufelsstrick genannt und die heranwachsende Jugend machte sich die Leichtbauweise zu Nutze, um erste Experimente mit dem Rauchen durchzuführen. Leider ist die Waldrebe ein wenig giftig. Und der Mitautor eines Standartwerkes über Giftpflanzen und Pflanzengifte berichtet von eigenen Beobachtungen, nach denen einige 12-jährige Buben nach einem solchen Rauchexperiment starke Leibschmerzen und starken Durchfall bekamen. Erst nach zwei Tagen hörten die Beschwerden auf. Kann es sein, dass Bayern als erstes Bundesland die strengsten Nichtrauchergesetze eingeführt hat, weil die bayerische Jugend derartige Erfahrungen häufiger gemacht hat?

Bild 20: Das Ende eines Waldrebenstücks, durch das von rechts Rauch geblasen wird. Deutlich erkennt man an den Rauchfäden die Anordnung der Leitungsbahnen.

Alles hat in der Natur seine Vor- und Nachteile. Die Waldrebe hat zwar eine Masse an Material gespart, aber sie braucht eine Strategie, um zur Fichte hinauf zu kommen. Sie benutzt die Strategie der Spreizklimmer, keine elegante Methode, Efeu und Hopfen zeigen wie es besser geht, aber immerhin erfolgreich genug. Das Ganze funktioniert nach dem Prinzip Versuch und Irrtum. Die ganz jungen Blätter bilden an ihren Spitzen Ranken, die sich um jeden Zweig wickeln, den sie erreichen. Von dort aus wird ein Stückchen weiter gewachsen und wenn in angemessener Entfernung ein neuer Zweig auftaucht, geht es weiter nach oben. Wenn nicht, dann geht es wieder bergab. Die Verbindungen mit den Ranken sind nicht besonders stabil, deshalb bekommen die Blätter lange, feste Stiele, die sich in den Zweigen festhaken. Irgendwann wird die Auflage so solide, dass der Haupttrieb stärker werden kann. Und das Ergebnis ist ein immerwährendes Auf und Ab, das zu dem Bild führt, das wir entlang des Baches häufig beobachten können. Es erinnert an den Verlauf der Evolution der Lebewesen. Es gibt Irrwege, die im Nichts enden und zum Absterben führen. Aber es gibt auch die Wege, die nach mehrfachem Auf und Ab erfolgreich zum Licht führen.

Bei den Tieren greifen wir auf Bilder zurück, die Johannes Kern, der seit über 20 Jahren die Tierwelt im Moos mit der Kamera beobachtet, gemacht hat. Hier sind es die selteneren Arten und die, die sich kurzfristig einmal blicken lassen. Wir müssen uns auch hier beschränken und tun das, indem ein paar Vögel vorgestellt werden.

Der Schwarzstorch *(Ciconia niger)*

Er ist ein seltener aber regelmäßiger Gast bei uns. Er verhält sich recht scheu und vermeidet die Nähe der Menschen, obwohl es auch Berichte von Beobachtungen eines Schwarzstorches auf einem Gartenzaun in Amerang gibt. Schwarzstörche sind eigentlich weiter östlich in einer Zone durch ganz Eurasien bis nach China verbreitet. Seit 1950 erweitern sie ihr Gebiet Richtung Westen. Im Chiemseegebiet wurde der erste 1981 beobachtet. Seit Mitte der 90er Jahre gibt es regelmäßig Brutpaare, die aber nicht immer standorttreu sind. Etwa 6 - 8 Reviere soll es um den Chiemsee herum geben. Zu einem davon gehört das Moos, so dass wir die Chance haben, dem Schwarzstorch bei der Nahrungssuche im Moos zu begegnen. Auch im Wald ist er entlang des Baches anzutreffen, wo er nach seiner Lieblingsspeise, launischen Forellen, sucht. Es ist beeindruckend, wenn er mit seinen großen Flügeln, die eine Spannweite von über 1,5 m haben können, zwischen dem Geäst hindurchnavigiert und den staunenden Menschen zurücklässt. Er ist nur ein Sommergast, wobei er aber recht früh, Anfang März, wieder ankommt und uns erst im Oktober wieder verlässt. Die Winterzeit verbringt er im östlichen Afrika, der südlichen Sahelzone und im südlichen Afrika. Aktuell macht sich der Schwarzstorch im Moos etwas rar. Man beobachtet kein Pärchen mehr, sondern nur noch ein Einzelexemplar, möglicherweise ist das ein Jungstorch aus dem letzten Jahr.

Bild 21: Der Schwarzstorch (Ciconia niger). Ein Paar mit seinem schwarzen Gefieder, das in der Sonne wunderschön schimmert (li.). Nass ist er geworden, jetzt muss das Gefieder erst getrocknet werden (re.).

Der Fischadler *(Pandonion haliaetus)*

Er ist kein Brutvogel in unserem Gebiet rund um den Chiemsee. Es ist lange her, dass Fischadler in Bayern flächendeckend ihre Jungen großzogen. Eine Neubesiedlung erfolgte 1992 in der Oberpfalz. Dort hat man Horstplattformen aufgestellt und damit den Vögeln die Möglichkeit gegeben, wieder ihre Nester zu bauen. Bis 2013 ist dort die Zahl der Brutpaare auf elf gestiegen. Die Fischadler, die wir hier beobachten können, brüten vor allem in Skandinavien. Deshalb beobachtet man sie vor allem im März, April, wenn sie aus den Überwinterungsregionen zurückkommen und Juli, August, wenn sie die Brutgebiete wieder verlassen. Jungtiere, die noch nicht brüten, treiben sich auch im Sommer schon mal bei uns herum. Die Fischadler, die bei uns auftauchen, sind im Winter in ganz Afrika südlich der Sahara zu finden. Wahrscheinlich könnten die Fischadler auch bei uns wieder heimisch werden, wenn ihnen Möglichkeiten des Horstbauens geboten würden. Einzelstehende hohe Bäume sind die natürliche Vorgabe, der Erfolg in der Oberpfalz zeigt, dass auch künstliche Horstgrundlagen angenommen werden.

Bild 22: Der Fischadler (Pandonion haliaetus). Es hat nicht geklappt mit dem Fang (li.). Majestätisch kreist er über dem See und sucht nach Beute (re.).

Die Flussseeschwalbe (*Sterna hirundo*)

Bei den Seeschwalben gibt es zwei Arten die äußerlich nur schwer zu unterscheiden sind, die Fluss- und die Küstenseeschwalbe. Ihr Name deutet schon den ursprünglichen Unterschied an. Die Flussseeschwalbe war im Binnenland verbreitet, sie nistete auf Kies oder Sandbänken der Flüsse und größeren Bäche. Ihre Schwesternart lebte an der Küste. Durch die Regulierung der Flüsse und Bäche

verschwanden die natürlichen Nistmöglichkeiten und damit auch die Flussseeschwalbe. Heute lebt sie auch verbreitet an der Küste, wo sie mit den Küstenseeschwalben zusammen in Seevogelschutzgebieten ihre Kolonien bilden. Allerdings sind sie in der Konkurrenz mit den anderen Seeschwalben häufig unterlegen.
Die Seeschwalben gehören zu den Langstreckenfliegern unter den Zugvögeln, wobei die von der Küste den absoluten Rekord hält. Sie zieht bis in die antarktische Packeiszone, und fliegt jährlich etwa 30.000 km. Für einzelne Vögel sind Strecken bis zu 80.000 km im Jahr nachgewiesen. Unsere Flussseeschwalben sind da etwas zurückhaltender. Immerhin ziehen sie aber bis in die Küstengebiete des westlichen Afrikas am Golf von Guinea. Das sind hin und zurück auch 11.000 km.

Die Bestandsentwicklung der Flussseeschwalbe ist in Bayern unterschiedlich. In einigen Regionen hat die Zahl der Brutplätze wieder zugenommen. Das ist auf das Einrichten von Brutplattformen auf Flößen und auf weitere Schutzmaßnahmen zurückzuführen. Am Ammersee, am Starnberger See, an der Isar bei Eching, der Salzachmündung und am Bodensee hat man damit recht gute Erfolge erzielt. Leider gilt das nicht für das Chiemseegebiet, hier fehlen Brutmöglichkeiten und Schutzmaßnahmen. Hier gibt es nur einzelne erfolgreiche Bruten, die dann auch entsprechend registriert werden. Für 2009 wurde ein Paar am Ameranger See gemeldet, das vielleicht hier brütete. Freuen wir uns also, wenn wir sie wenigstens als Gäste begrüßen dürfen und wenn sie dann auch noch als Pärchen ihre Balz vorführen. Vielleicht haben sie ja einen Brutplatz gefunden.

Bild 23: Die Flussseeschwalbe (Stema hirundo). Das Balzritual, er bietet ihr einen Fisch an (li.), sie hat angenommen (re.).

Der Eisvogel *(Alcedo atthis)*
Wenn man einen kleinen bunten Vogel flink über den Bach fliegen sieht, dann ist man einem Kleinod begegnet. Mit seinem prächtigen Gefieder sieht der Eisvogel schon ganz besonders aus. Auch seine gedrungene Gestalt mit dem großen Kopf und dem verhältnismäßig großen Schnabel gehören zu der Besonderheit.
Die Eisvögel sind fast reine Fischjäger, nur selten kommt ihnen auch mal eine Kaulquappe oder ein Insekt in den Schnabel. Von einem Ansitz z.B. einem Ast beobachtet er die Fische im Wasser. Wenn einer in der richtigen Größe von etwa 4-5 cm auftaucht, kommt es zum Fangstoß. Kleinere Fische werden im Schnabel zusammengedrückt, größere, die auch noch zappeln, werden gegen eine harte Unterlage geschlagen. Dann wird die Beute mit dem Kopf voran herunter geschlungen.

Sie bauen keine Nester sondern legen ihre Eier in Bruthöhlen, die sie in senkrechte Abbruchkanten aus Bodenmaterial graben. Die Gänge können fast 1 m lang werden und sind an ihrem Ende erweitert. Dort legen die Weibchen 6-7 Eier auf den ungepolsterten Boden und das bis zu dreimal im Jahr, manchmal sogar als Schachtelbrut. Das heißt Papa füttert noch die Jungen, während Mama schon mit dem Bebrüten des nächsten Geleges beschäftigt ist. Wenn die Jungen flügge sind, werden sie von den Eltern mit Fischen aus der Höhle herausgelockt.
Berücksichtigt man die geringe Verbreitung der Eisvögel bei eigentlich hoher Zahl der Nachkommen, so deutet das auf eine hohe Jugendsterblichkeit hin. Harte Winter und Hochwasserereignisse führen zu starken Verlusten. Über 70% der Vögel überleben das erste Jahr nicht. Die durchschnittliche Generationsdauer beträgt etwa 3 Jahre. Immerhin ist durch Ringfund eine Lebensdauer von mindestens 21 Jahren nachgewiesen.

Bild 24: Der Eisvogel (Alcedo atthis). Der Fisch muss noch gedreht werden. Mit dem Kopf zuerst muss er in den Schlund (li.). Anflug auf den Ansitz, von hier wird nach geeigneter Beute Ausschau gehalten (re.).

Bildautoren

Bild 01 – 20: Wolfram Obholzer
Bild 21 – 24: Johannes Kern

Literatur

Koelsch, Adolf, Dr.: Würger im Pflanzenreich, Stuttgart 1912
Küster, Hansjörg: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa, München 1995
Westrich, Paul; Die Wildbienen Deutschlands, Stuttgart 2018
Roth, Lutz, Daunderer, Max, Kormann, Kurt: Giftpflanzen - Pflanzengifte, Landsberg/Lech 1994
Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen e.V., Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Tagfalter in Bayern, Stuttgart 2013
Lohmann, Michael, Rudolph, Bernd Ulrich: Die Vögel des Chiemseegebietes, München 2016
Richter, Klaus: Die Herkunft des Schönen, Mainz 1999
Bauer, Hans-Günther, Bezzel, Einhard, Fiedler, Wolfgang (Hrsg.): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Wiebelsheim 2012
Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Die Entwicklung der Übergangs- und Hochmoore im südbayerischen Voralpengebiet im Zeitraum 1969 bis 2013 unter Berücksichtigung von Nutzungs- und Klimagradienten, Augsburg 2015