



Bild 1: Am Fuß der Kreideklippen in Mön

Februar – Im Steinkohlenwald



Es gibt Leute, die finden das Norddeutsche Flachland langweilig. Darunter sind nicht selten Geologen. Immerhin können sie darauf verweisen, daß die fossil-führenden und deshalb interessanten geologischen Schichten bei uns unter dem Moränenschutt der Eiszeiten begraben sind. Das ist aber auch gut so, denn ohne all die Ablagerungen würde die Nordsee heute bis ins Münsterland und tief nach Brandenburg hinein reichen. Denn ganz Norddeutschland, Jütland, die Niederlande und der Westen Polens sind ein Gebiet, das sich seit Hunderten von Millionen Jahren absenkt. Sehr grob gesprochen befinden wir uns in einer gigantischen Schüssel, die sich seit Urzeiten immer weiter vertieft und mit anderswo abgetragenen Material – Sediment – wieder aufgefüllt worden ist. Der Schutt der Eiszeiten war nur der letzte Akt.

Die jüngsten Schichten, die am Rande dieser gigantischen Schüssel an der Erdoberfläche zu sehen sind, stammen aus der Kreidezeit (vor 145 bis 66 Millionen Jahren) und treten in spektakulären Klippen einerseits in Rügen und Mön in Erscheinung (Bild 1) sowie am anderen Ende in Dover und Calais. Kreideschichten gibt es auch am Südrand, aber dort sind sie durch das Ruhrgebiet überbaut worden. Dieselben Schichten liegen bei uns in Tiefen von bis zu 1000m. Darunter liegen noch viel ältere Schichten, Sedimente, die sich abgesetzt haben, während die ganze Gegend immer tiefer sackte. Auch die finden sich zumindest am Südrand der norddeutschen Senke an der Oberfläche.

So fand man einst an der Ruhr, die am Nordrand des Sauerlandes und des Bergischen Landes entlang fließt, schwarze, brennbare Steine, die Steinkohle aus dem nach ihr benannten Steinkohlenzeitalter (Karbon; vor 359 bis 299 Millionen Jahren), die man anfangs im Tagebau abzutragen begann. Schon bald mußte man jedoch tiefer graben und unter Tage gehen, als sich die Ausbeutung mehr und mehr

nach Norden verlagerte. Als man in unseren Tagen den Steinkohlebergbau schließlich einstellte, war man bereits in etwas über 1000m Tiefe angekommen, und da befand man sich noch am Südrand des Münsterlandes. Bei uns im Norden liegen dieselben Schichten in unerreichbaren 4000m Tiefe.

Warum dann davon erzählen? Weil es aus dieser unfassbar weit zurück liegenden Zeit Überlebende gibt, die sich auch in unserer Landschaft finden. Natürlich sind es nicht exakt dieselben Arten wie damals, aber sie haben sich in all den Jahrtausenden doch nicht allzu sehr weiter entwickelt und stehen daher ihren Ahnen aus den Steinkohlenwäldern noch recht nahe.

Sie fristen ihr Dasein im Verborgenen. Im Sommer, wenn alles grün und üppig ist, bemerkt man sie unter all den anderen Pflanzen gar nicht so recht. Erst jetzt, wo Blumen und Kräuter nur noch als hohle, welke Stängel im Wind schwanken oder sich ganz in den Boden zurück gezogen haben, fallen uns ein paar Pflanzen auf, die doch ein wenig seltsam wirken, und zwar nicht nur deshalb, weil sie unbeirrt grün sind. Die Rede ist von Bärlappen, Schachtelhalmen und Farnen.

Schon der Altvater der Biologen, Carl von Linné, stand etwas ratlos vor diesen Pflanzen. Im Gegensatz zu den mehr oder minder auffällig blühenden Höheren Pflanzen konnte er bei ihnen keine Blüten finden, genauso wenig wie bei Algen und Moosen. Also dachte er wohl, daß sie nur im Verborgenen blühten und nannte all diese Gewächse auf Griechisch *Cryptogamen* – sinngemäß übersetzt: die sich im Verborgenen vermehrenden Pflanzen. Allerdings blühen die Cryptogamen keineswegs im Verborgenen: sie blühen gar nicht. Wie aber vermehren sie sich dann?

Die Pflanzen, die wir als solche erkennen, streuen Sporen aus, die ohne geschlechtliche Vorgänge entstehen. Aus den Sporen keimen dann Gewächse aus, die ihren ungeschlechtlichen Eltern nicht gerade ähnlich sind und in weibliche und männliche Individuen zerfallen. Damit die männlichen Keimzellen die weiblichen erreichen können, benötigen sie Wasser, in dem sie mit Geißeln wie eine

Bild 2: Eine Matte des kriechend wachsenden Keulenbärlapps *Lycopodium clavatum*





Bild 3: Sporangien des Keulenbärlapps *Lycopodium clavatum*

einzellige Mikroben schwimmen können. Allein das beschränkt diese primitiven Gewächse auf feuchte Standorte. Und diese geschlechtliche Vermehrung findet tatsächlich ziemlich verborgen statt, am stärksten bei den Bärlappen.

Die geschlechtliche Generation der Bärlappe ist nämlich nicht leicht zu finden. Es sind unterirdisch lebende, weißliche Knöllchen. Da sie ohne Sonnenlicht keine Photosynthese machen können, ernähren sie sich mit Hilfe von Pilzen, mit denen sie eine Symbiose eingehen. In dieser Form können sie 12 bis 15 Jahre im Boden überdauern, bis es schließlich zur Keimung einer Pflanze der sporentragenden, ungeschlechtlichen Generation kommt, die dann an der Erdoberfläche erscheint, wie jede grüne Pflanze Photosynthese macht und sich mitunter zu ausgedehnten Matten ausbreitet (Bild 2). Vor allem aber produzieren sie Sporen in rauen Mengen (Bild 3), und der Zyklus beginnt von Neuem. Man ahnt schon: So ganz ausgereift ist der Prozess noch nicht. Immerhin aber haben die Bärlappe so die Zeiten überdauert und kommen auch heute noch quicklebendig vor, auch wenn sie allesamt in unseren modernen Zeiten sehr stark zurückgedrängt wurden und heute sehr selten sind.

Die Art, der wir noch am häufigsten begegnen können, ist ohne Zweifel der Keulenbärlapp (Bild 2 und 3), der zwar auch gelitten hat, aber doch noch einigermaßen regelmäßig auf feuchten Sand- und Heideflächen, in Mooren und moosigen Nadelwäldern vorkommt. Auf den ersten Blick sieht er wie ein zu groß geratenes Moos aus mit seinen nadelartigen Blättern und den gestielten, keulenartigen Sporenbehältern, den sogenannten Sporangien (Bild 3). Das hat ihm im Englischen auch den Namen Clubmoss – Keulenmoos – eingetragen; dennoch ist es nur eine sehr oberflächliche Ähnlichkeit. Tatsächlich ist es so, daß die Sporangien des Bärlapps Teil der Pflanze sind. Gut, das würde man auch so erwarten. Dennoch ist das bei Moosen anders, aber das bleibt als Rätsel für eine andere Geschichte. Abgesehen davon besteht der Keulenbärlapp aus langen, kriechenden Haupttrieben und aufrechten Seitentrieben, wobei die Haupttriebe bis zu 4m lang sein können, und das schafft natürlich kein Moos.



Bild 4: Kriechende Haupttriebe und aufrechte Seitentriebe des Keulenbärlapps *Lycopodium clavatum*

Bild 5: Seitentriebe des Keulenbärlapps *Lycopodium clavatum* mit Glashaaren





Bild 6: Sprossender Bärlapp
Lycopodium annotinum
mit ungestielten Sporangien

Die Sporen des Keulenbärlapps sind sehr fein und sehr ölhaltig und brennen deshalb leicht. Schon in alter Zeit fand man heraus, daß eine ins Feuer geworfene Sporenwolke mit einer beeindruckenden Stichflamme geradezu explodiert. Und so hat man die Bärlappe für allerlei Zaubereien benutzt, und heutige Illusionisten benutzen diesen Effekt heute noch. Das hat den Bärlappen schon früh den Ruf einer Hexenpflanze eingetragen, der manchmal auch heute noch zu spüren ist.

Früher wurden aus Bärlappen auch Kränze geflochten, die getrocknet sehr leicht waren. An die Zimmerdecke gehängt, bewegten sie sich im leisesten Luftzug. Rührten sich die Kränze jedoch trotz Durchzug nicht, glaubte man zu wissen, daß ein Dämon ins Zimmer eingedrungen war. Prosaischer, aber wohl auch gerechtfertigter, war hingegen die medizinische Nutzung der Sporen zum Beispiel als Wundreinigungsmittel oder ganz einfach als Trägerstoff in Pillen. Das wird auch heute noch gemacht.

Eine zweite Bärlapp-Art, die früher regelmäßig bei uns anzutreffen war, ist der eher sauerbödigere Wälder bevorzugende sprossende Bärlapp (Bild 6). Er hat ähnliche Nutzungen wie der Keulenbärlapp



Bild 7: Flachbärlapp *Diphasiastrum complanatum*

gefunden, aber leider hat er sehr viel stärker unter den modernen Zeiten gelitten. Während er im Osten Mecklenburgs und im Westen Schleswig-Holsteins noch regelmäßig anzutreffen ist, ist er aus dem Gebiet dazwischen - also bei uns - weitgehend verschwunden, und es gibt dort nur noch sehr vereinzelte Restvorkommen. Vom Keulenbärlapp unterscheidet er sich dadurch, daß seine Sporangien nicht auf langen Stielen stehen. Außerdem sind seine Blätter etwas breiter, und ihnen fehlen die Glashaare, die dem Keulenbärlapp einen gewissen Austrocknungsschutz bieten (Bild 5). Auch der Sprossende Bärlapp hat Kriechtriebe, die aber nur etwa einen Meter lang werden; dafür sind die Seitenzweige länger, bis 30cm (Bild 6).

Schon immer selten (bzw. ganz fehlend), und zwar aus Gründen des Klimas, ist bei uns der Flachbärlapp (Bild 7), der bei Hagenow und Lübtheen seine westlichsten Fundorte besitzt. Sein Name rührt daher, daß er flache Triebe mit zusammen gepreßt erscheinenden, schuppenförmigen Blättern bildet. Er bevorzugt offensichtlich ein kontinentaleres Klima, als es der Westen bieten könnte. In den sandigen Gebieten Südostmecklenburgs kann man ihn aber immer wieder mal auf trockenen Heiden oder in lichten Kiefernwäldern finden.

Genau entgegen gesetzt verhält es sich mit dem Moorbärlapp (Bild 8). Wie der Name schon ahnen läßt, wächst er auf Mooren, und zwar auf Hochmooren, die bei uns nur noch vereinzelt zur Verfügung stehen. Das macht ihn zu einer Pflanze mit einer ozeanischen Verbreitung, und nach Osten dringt er im Wesentlichen nach Niedersachsen und das westliche Schleswig-Holstein vor. Allerdings kommt er auch in den Mooren entlang der Ostseeküste bis nach Polen hinein vor, und auch in den Mooren der im Süden liegenden Hochgebirge taucht er auf.

Im Gegensatz zu den vorgenannten Arten besitzt er kein deutlich abgegrenztes Sporangium, sondern seine Sporen sitzen in den Achseln der Blätter. Die jedoch sind vergrößert im Vergleich zu den reinen Laubblättern tiefer am Stängel. Warum das so ist, bleibt sein Geheimnis; immerhin würde man eher erwarten, daß die Blätter reduziert würden, um den Sporenflug zu erleichtern. Aber man muß ja



Bild 8: Moorbärlapps *Lycopodiella inundatum*, zusammen mit Sonnentau *Drosera rotundifolia*

Bild 9: Teufelsklauenbärlapp *Huperzia selago* mit gelblichen Sporenanlagen in den Blattachseln



auch nicht alles erklären können...

Überhaupt keine Unterscheidung zwischen Laubtrieb und Sporen produzierenden Stängelabschnitten zeigt der Teufelskrallenbärlapp (Bild 9), sicher ein primitives Merkmal. Er ist eine kälteliebende Art, die in Skandinavien und in den Gebirgen häufig ist, im norddeutschen Flachland aber immer schon nur sehr verstreut vorkam. Die meisten seiner Standorte hier sind inzwischen bereits erloschen, und es steht zu befürchten, daß die wenigen, die in unserer Landschaft noch übrig sind, der Klimakrise zum Opfer fallen werden.

Dabei waren die Urahnen der Bärlappe durchaus Arten tropischer Wälder, und auch heute ist dort noch die größte Artenfülle zu finden. Im Steinkohlenzeitalter wurden die Bärlappe baumförmig mit Höhen bis zu 30m, und damit waren sie in der gleichen Größenklasse wie unsere heutigen Buchen. Allerdings wuchsen sie in Sumpfwäldern, die sich in den absinkenden Landflächen weitverbreitet bildeten. In deren Wasser zersetzten sich ihre Reste nicht, sondern wurden erst zu Torf, so wie es in den Sümpfen am Amazonas und am Kongo auch heute noch geschieht, und später zu Kohle. In den Abraumhalden der Bergbaugebiete kann man leicht selber Reste dieser Bäume entdecken. Meist sind es zwei Typen von Fossilien, die man findet: versteinerte Rindenstücke von Schuppenbäumen (Bild 10) und solche von Siegelbäumen (Bild 11). Beide sind durch die Narben abgefallener Blätter markant gemustert: Bei den Siegelbäumen findet man erhabene senkrechte Rippen mit dazwischen liegenden Reihen ovaler Vertiefungen, während die Muster der Schuppenbäume schräg verlaufen, so daß der Eindruck einer reptilienhaften Schuppenhaut entsteht.

Gegenüber diesen Großbäumen des Karbons nimmt sich die hochwüchsigste Bärlappart von heute, der Geweihbärlapp aus den warmen Gebieten der Welt (Bild 12) ziemlich bescheiden aus. Er erreicht maximal zweieinhalb Meter, und das auch nur ausnahmsweise. Damit ist er sogar kleiner als unser

Bild 10: Versteinerte Rinde eines Schuppenbaums *Lepidodendron sp.* aus dem Karbon

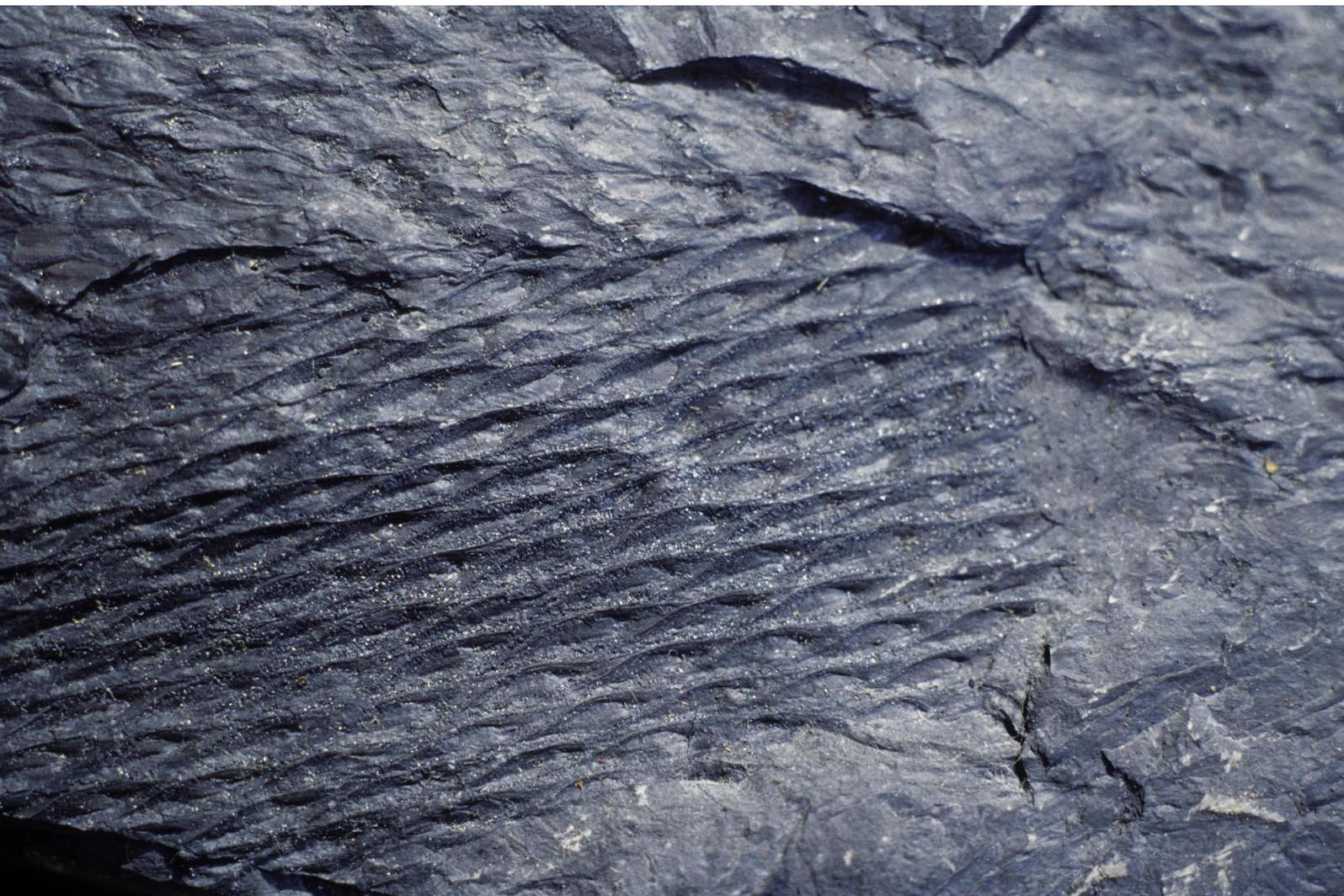




Bild 11: Versteinertes Rindenstück eines Siegelbaums *Sigillaria* sp.



Bild 12: Der Geweihbärlapp *Lycopodium cernuum*,
der in warmen Gebieten weltweit vorkommt
(hier in Jamaica)

Keulenbärlapp, aber der kriecht ja auch auf dem Boden. Der Geweihbärlapp hat hängende Sporangien an den Enden seiner Seitenzweige, und das gibt ihm tatsächlich ein das Aussehen eines kleinen Nadelbaumes.

Bei den beiden anderen Gruppen, den Schachtelhalmen und den Farnen, sind die geschlechtlichen Generationen ebenfalls klein und unscheinbar, wachsen aber oderirdisch, sind grün und mehr oder minder lappenförmig. Sie ähneln oberflächlich den Lebermoosen, mit denen sie auch in Konkurrenz stehen, aber überhaupt nicht verwandt sind. Die sporentragenden Pflanzen sind jedoch in der Regel groß und bilden viele verschiedene Formen aus, von denen die meisten jetzt im Winter genau wie die Blütenpflanzen in der Erde verschwunden sind. Aber nicht alle:

Ein stattlicher immergrüner Vertreter der Schachtelhalme ist der Winterschachtelhalm (Bild 13). Im Gegensatz zu den nur im Sommer grünen Arten ist er nicht verzweigt, sondern ähnelt eher binsenartigen Gewächsen. Allerdings weisen auch seine Stängel die für Schachtelhalme typische und namengebende Gliederung auf und oft auch noch die inzwischen entleerten Sporenzapfen an der Spitze (Bild 14). Winterschachtelhalme lieben kalkhaltige, nasse, aber nicht sumpfige Wuchsorte. Und wo finden wir die? An Sickerquellen, von denen es in unserer Moränenlandschaft eine ganze Reihe gibt. Hier ist der Winterschachtelhalm in der Lage, ausgedehnte Bestände zu bilden (Bild 15 und 16),



Bild 13: Winterschachtelhalm *Equisetum hyemale* im Schnee



die gerade in dieser Zeit besonders auffallen, so daß der Artname recht treffend ist, auch wenn die Bestände des Winterschachtelhalms selbstverständlich im Sommer ebenso präsent sind; aber dann fesseln so viele andere Gewächse unseren Blick...

Schachtelhalme sind – wie auch schon die Bärlappe – Vertreter einer uralten Pflanzengruppe, deren größte Entfaltung im Steinkohlenzeitalter vor über 300 Millionen Jahren lag. Das ist fast doppelt so lange her wie die Blütezeit der Dinosaurier! Damals dominierten die Bärlappe die Wälder, während die Schachtelhalme bambusartige Großröhrichte in den dampfenden Sümpfen bildeten (Bild 17).

Heute sind nur noch krautförmige Arten am Leben; aber daß es sie überhaupt noch gibt, ist erstaunlich genug. Und nicht nur das: Im Wesentlichen haben sie sich seit dem Steinkohlenzeitalter nicht mehr verändert, als hätten sie für sich die Evolution anhalten können. Offensichtlich haben sie Nischen gefunden, die

Bild 14: Winterschachtelhalm *Equisetum hyemale* mit Sporangien im Sommer



Bild 15: Massenbestand des Winterschachtelhalms *Equisetum hyemale* am KÜchensee in Ratzeburg...

Bild 16: ...und im Tal der Delvenau





Bild 17: Versteinerte Stammstücke karbon-zeitlicher Riesenschachtelhalme *Calamites* sp.

über all die Jahrtausenden stabil geblieben sind, so daß sie keine neuen Anpassungen benötigten.

Vielleicht sollte man sich auch daran erinnern, wenn man sich gerade darüber ärgert, daß die häufigste Art, der Ackerschachtelhalm, einem wieder mal die Beete zu wuchert. Immerhin kann man aus diesen seltsamen Pflanzen auch einen Nutzen ziehen. Man kann Schachtelhalme wegen des hohen Kieselsäuregehaltes als Scheuermittel benutzen, wie man es früher zum Zinngeschirrrputzen gemacht hat, aber auch zur Herstellung von Jauchen für die Schädlingsbekämpfung im Nutzgarten. Schon seit der Antike ist auch seine heilsame Wirkung bekannt; man kann ihn zum Harntreiben und Blutstillen benutzen. Aber all das sollte man natürlich nicht mit dem Winterschachtelhalm tun. Im Gegensatz zu seinen im Sommer so häufigen Verwandten steht er unter Naturschutz, ebenso wie der Nördliche Riesenschachtelhalm. An Standorten, die ihnen zusagen, bilden zwar auch diese Arten leicht große Bestände, aber das eben nur noch an sehr wenigen Stellen.

Auch die Schachtelhalme erreichen längst nicht mehr die Größe ihrer Ahnen: die größte heutige Art erreicht zwar immer noch stattliche 8m, benötigt aber Stützpflanzen etwa so wie unsere Heckenrosen. Die größte freistehende Art, der Südliche Riesenschachtelhalm (Bild 18), kann maximal 5m erreichen bei 3cm Stängeldurchmesser. Das ist im Vergleich zu unseren Arten natürlich immer noch stattlich: Der Nördliche Riesenschachtelhalm, der auch bei uns an wenigen Stellen vorkommt, bringt es in der Regel auf anderthalb Meter, gelegentlich auch mal auf zwei. Aber jetzt im Winter sind ohnehin nur seine welken Reste zu sehen (Bild 19), da er im Gegensatz zum Winterschachtelhalm im Winter einzieht und erst im Frühjahr wieder austreibt (Bild 20).



Bild 18: Südlicher Riesenschachtelhalm *Equisetum gigantea* in Amazonien im Neuaustrieb nach einer Trockenzeit

Auch die Farne gibt es bereits seit dem Steinkohlenzeitalter. Im Gegensatz zu Bärlappen und Schachtelhalmen haben sie sich aber durchaus stark weiter entwickelt. Zum Einen sind es die Farne, aus denen im Laufe der Evolution die Vielfalt der Blütenpflanzen hervorgegangen ist. Aber auch die große Fülle der heutigen Farnarten ist erst im Laufe der Kreidezeit, das heißt zusammen oder sogar später als die heute in der Vegetation dominierenden Samenpflanzen entstanden, so daß sie selbst ebenso moderne Lebensformen darstellen, trotz ihrer altertümlichen Fortpflanzungsweise.

Bild 19: Nördlicher Riesenschachtelhalm *Equisetum telmateia* im Winter...



Bild 20: ... und im Frühling





Bild 21: Baumfarne *Dicksonia antarctica* in ihrer tasmanischen Heimat

Bild 22: Versteinerte Fiedern zweier Farne aus dem Karbon



Das sollte nicht unbedingt vermuten, denn im Gegensatz zu den Bärlappen und Schachtelhalmen hat zumindest ein Teil der vielen Farnarten ein baumförmiges Wachstum beibehalten, so daß gerade die Bestände heute lebender Baumfarne (Bild 21) uns eine Vorstellung von den Wäldern der Steinkohlenzeit bieten, in der sie ebenso wie die Bärlappe und Schachtelhalme eine wichtige Rolle spielten (Bild 22). Die Baumfarne von heute können Höhen von immerhin 20m erreichen und sind weltweit in tropischen und subtropischen feuchten Berg- und Nebelwäldern verbreitet, mitunter sogar vorherrschend. Es sind in der Regel schlanke Gestalten mit meterlangen Wedeln und dünnen Stämmen, aber es gibt auch weniger grazile, robuste Gestalten. Eine davon hat es sogar bis nach Europa geschafft. Der Tasmanische Baumfarn (Bild 21) hat sich im Süden von Irland, auf den Scilly-Inseln und an der Südküste Cornwalls angesiedelt, wo der Golfstrom für besonders milde Winterbedingungen sorgt. Aber wie kam er dahin?

Zu Zeiten der Windjammern gab es einen regen Verkehr zwischen den britischen Kolonien in Australien und dem Mutterland, und da sich Segelschiffe in den Wind legen, bestand immer die Gefahr, daß die Ladung verrutschte und durch die plötzlich Gewichtsverlagerung das Schiff zum Kentern brachten. Um das zu verhindern, wurde die Ladung fest verkeilt, und das machte man mit den weichen aber festen Stämmen des Baumfarns. In England angekommen, warf man die inzwischen ziemlich zerquetschten Stammstücke einfach weg, und nach einer Weile wuchsen daraus die ersten englischen Baumfarne auf. Es wird gerne erzählt, daß dies ein Zeichen für die erstaunliche Regenerationskraft dieses Farns sei, aber die Wahrheit dürfte eher sein, daß an dem Stamm Sporen hafteten, die in den aufgeweichten, zerfaserten Stammresten ein ideales Keimsubstrat gefunden haben.

Wie auch immer, auch in Zeiten des Klimawandels dürfte es noch ein Weilchen dauern, bis sich auch bei uns Baumfarne ansiedeln könnten. Unsere Farnarten sind krautig, und wie bei den Schachtelhalmen sind auch von ihnen die meisten im Winter verschwunden. Gleichwohl gibt es immergrüne Ausnahmen, insbesondere den Tüpfelfarn (Bild 23), der gerne in der Moderschicht

Bild 23: Gewöhnlicher Tüpfelfarn *Polypodium vulgare* in einem trockenen Eichenwald





Bild 24: Gewöhnlicher Tüpfelfarn
Polypodium vulgare
auf einem Baumstamm

trockener Eichen-Birken-Wälder wächst. In Wäldern mit hoher Luftfeuchtigkeit kann er sogar in der Mooschicht auf Baumstämmen wachsen (Bild 24). In unserer Kulturlandschaft ist er aber häufiger auf trockenen Lesesteinwällen oder auf den trockenen Kronen der Knicks zu finden. Er ist tatsächlich hart im Nehmen, denn er besitzt die Fähigkeit, in Zeiten sommerlicher Dürre weitgehend auszutrocknen und dennoch wieder zu ergrünen und weiter zu wachsen, sobald wieder Regen einsetzt. Der Name des Tüpfelfarns rührt daher, daß seine Sporangien wie bei den meisten modernen Farnarten in Gruppen vereint auf der Unterseite der Wedel sitzen; sie werden Sori (Einzahl: Sorus) genannt. Diese Sori sind beim Tüpfelfarn kugelig und drücken sich als tüpfelartige Beulen auf der Oberseite der Wedel durch, die deutlich zu erkennen sind (Bild 25).

Wenig bekannt ist, daß wir nicht nur eine Tüpfelfarnart haben, sondern zwei. Neben dem allgegenwärtigen Gewöhnlichen Tüpfelfarn gibt es auch noch den Gesägten Tüpfelfarn (Bild 26). Er ist sehr viel seltener und aufgrund seiner Vorliebe für hohe Luftfeuchtigkeit im Wesentlichen eine Art des ozeanischen Westeuropas. Dementsprechend kommt er in Mitteleuropa auch hauptsächlich in



Bild 25: Gewöhnlicher Baumfarn *Polypodium vulgare* mit gut erkennbaren Tüpfel durch die sich abzeichnenden Sori

Bild 26: Gesägter Tüpfelfarn *Polypodium interjectum*



Bild 27: Rippenfarn *Blechnum spicant* im Sommer ...



Schluchtwäldern der westlichen Mittelgebirge vor. Dennoch gibt es entlang der mecklenburgischen Ostseeküste ostwärts bis zum Darß ebenfalls vereinzelte Vorkommen. Vom Gewöhnlichen Tüpfelfarn unterscheidet sich der Gesägte – man ahnt es schon – durch kleine Zähnnchen an den Rändern der Wedel, die den Rändern das Aussehen eines grünen Sägeblatts geben.

Noch ein immergrüner Farn, den unsere Natur zu bieten hat, ist der Rippenfarn (Bild 27 und 28). Er liebt feuchte, schattige Standorte mit saurem Boden, so daß er ebenfalls eher im Westen, in den Mittelgebirgen und entlang der Ostseeküste zu finden ist. Dabei ist er aber weitaus häufiger und kommt auch im nordwestdeutschen Flachland vor, wo der Gesägte Tüpfelfarn komplett fehlt. Das Besondere beim Rippenfarn ist, daß er zwei verschiedene Typen von Wedeln trägt. Die sogenannten sterilen Wedel tragen keine Sori, sind breit, grün und flach ausgebreitet, um möglichst viel Licht einzufangen. Die fertilen, sori-tragenden Wedel hingegen sind zwar auch grün, haben aber nur



Bild 28: ...und im Winter

schmale, rippenartige Fiedern und stehen aufrecht, um den Sporen einen guten Start zu ermöglichen. Schon durch diese Beschaffenheit ist der Rippenfarn unverwechselbar.

Rippenfarne sind einheimisch, aber sie haben dennoch einen weiten Weg hinter sich, der ebenfalls in die Vergangenheit weist, aber in eine ganz andere, jüngere Epoche als die Steinkohlenzeit. Die Urheimat der Rippenfarne liegt am anderen Ende der Erde in den kühlen Süden der Kontinente, die der Antarktis benachbart sind, und wohl auch in der Antarktis selbst, bevor sie vergletscherte. Dort gibt es Hunderte von Rippenfarnarten, während wir nur eine haben. Und die verdanken wir der Eiszeit: Damals rückten nicht nur die kühlen Zonen der hohen Breiten äquatorwärts vor, sondern es sanken auch die Höhenstufen in den Gebirgen auf geringere Höhen. Und so entstand auch in den vergleichsweise niedrigen Bergen Mittelamerikas eine kühle, alpine Gipfelregion, die die südamerikanischen Anden mit den nordamerikanischen Rocky Mountains verband. Über diese heute nicht mehr existierende Höhenstufe konnten zahlreiche Arten aus Nordamerika unterschiedlich weit nach Süden vordringen, Tannen bis Guatemala, Eichen bis Kolumbien, Walnüsse und Erlen bis Nordargentinien, und viele Kräuter sogar bis Feuerland. Es gab aber auch Wanderung in die umgekehrte Richtung aus dem Süden nach Norden, und diesen Weg haben unter Anderen auch die Rippenfarne genommen. Sie erreichten mit drei Arten Nordamerika, und von dort hat dann eine, unser Rippenfarn eben, die ganze Nordhalbkugel besiedelt.

So erzählen uns diese Pflanzen Geschichten aus fernen Zeiten und fernen Gegenden. Und diese letzte Geschichte (für heute) paßt sicher besser zur Jahreszeit. Denn ein bißchen Ironie ist schon dabei, wenn Erinnerungen an dampfend heiße Steinkohlensümpfe ausgerechnet mitten im Winter wach gerufen werden. Es sei zum Schluß aber noch darauf hingewiesen, daß es auch Tiere gibt, die all diese Jahrtausende überdauert haben, Libellen etwa oder Tausendfüßler, aber das heben wir uns für ein anderes Mal auf, denn die halten jetzt Winterruhe...