

Periphere Hohlraum- botanik ... oder ... bitte „mehr Licht!“ Pflanzen in Schächten, Höhlen, Röhren und Löchern



Prof. Michael HOHLA

Therese-Riggle-Straße 16
A-4982 Obernberg am Inn
m.hohla@eduhi.at

*„Denn die einen sind im Dunkeln.
Und die anderen sind im Licht.
Und man sieht nur die im Lichte.
Die im Dunkeln sieht man nicht.“*

(BRECHT 2001)

Vor Jahren einmal kam mir bei einer entspannten Bahnfahrt eine nicht ganz ernst gemeinte Idee in den Sinn, nämlich eine Liste von Pflanzen in den Tunnelröhren eines Gebietes zu erarbeiten, eine „Flora der Dunkelheit“ sozusagen! Das wäre originell und wohl schnell erledigt, dachte ich mir, da die Pflanzen doch alle Licht brauchen und daher dort so gut wie nicht vorkommen. Im Laufe der Zeit fiel mir jedoch auf, dass es im Übergangsbereich von Licht und Dunkelheit sehr wohl Bewuchs gibt und zwar gar nicht so wenig. Und genau dort liegt aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet der Reiz an der Sache!

Licht und Dunkelheit sind religiöse Ur-symbole und auch wichtige Denkfiguren der Philosophie (WIRZ 2021). Gut und Böse, Himmel und Hölle, Tag und Nacht, Leben und Tod, ... Die Liste solcher dialektischen Elemente könnte man durchaus noch weiterspinnen. In einer Reihe von Schöpfungsmythen versuchte man, derartige elementare Erscheinungen zu plausiblen Denkmodellen zusammenzufügen. Schon der frühe Mensch vermutete dahinter weltbildende Phänomene und brachte sie mit der Götterwelt in Verbindung. Nach Hesiods (griechischer Dichter) Theogonie (mythische Entstehung von der Lehre der Götter), etwa wurde die Nacht (*Nyx*) aus dem Chaos geboren und zeugte gemeinsam mit der Dunkelheit (*Erebos*) das Licht (*Äther*) und den Tag (*Hemera*) (SCHROTT 2016). In Weltentstehungsgeschichten hatte das Licht stets über die Mächte der Dunkelheit gesiegt, aber nicht von Dauer: Nacht, Tod und Sünde sind uns Menschen erhalten geblieben. Das ist die Krux!

Die Gegensätze Dunkelheit und Licht faszinieren die Menschheit seit Anbeginn. Erst durch das Feuer gelang es dem modernen Menschen, Licht ins Dunkle der Nächte und Höhlen zu bringen und energiereiche Nahrung besser verfügbar zu machen. Wer denkt hier nicht unmittelbar an den unglücklichen Prometheus, der den Göttern das Feuer entwendete, um es den Menschen zu bringen (DNP 2001). Oder man entsinnt sich des berühmten Höhlengleichnisses von Platon, bei welchem Menschen, die gefesselt in einer Höhle sitzen, von einem fernen Feuer erzeugte Schattenbilder an der Höhlenwand für Realität halten (APELT 2004). Oder man denke an den Glanz der Aufklärung, von dem Georg Christoph Lichtenberg (deutscher Schriftsteller und Physiker) einst behauptete: „*Man spricht viel von Aufklärung, und wünscht mehr Licht. Mein Gott was hilft aber alles Licht, wenn die Leute entweder keine Augen haben, oder die, die sie haben, vorsätzlich verschließen?*“ (PROMIES 1998). Und „Mehr Licht!“ sollen im Jahr 1832 die letzten Worte des Johann Wolfgang von Goethe auf dem Sterbebett gewesen sein, wie es oft (wohl fälschlich) heißt (KOPP u. KRUCKIS 2003).

Lichtkünstler

Tiere und Menschen brauchen andere Tiere und Pflanzen und letztere wiederum das Licht. So einfach ist das. Das kommt von der Fotosynthese, von der Eigenschaft der Pflanzen, aus Kohlenstoffdioxid und Wasser Zucker und Sauerstoff zu produzieren. Überall, wo Licht ist, gibt es auch grüne Pflanzen ... und Schatten.

Vollkommen hell und vollkommen dunkel sind eigentlich, technisch gesehen, digitale Zustände: entweder, oder ... Strom ein, Strom aus ... 1 oder 0 ...! Analog, also in der Natur, geht dies jedoch nicht so abrupt. Durch die Rundung

der Erde und Reflexionen kommt die abendliche Dunkelheit nur langsam; ebenso wächst der frühe Tag von Augenblick zu Augenblick. Und auch unser Mondbild wandelt sich nahtlos in monatlicher Abfolge. Apropos Himmelskörper: Eine völlige Finsternis wird durch Sternenhimmel und Lichtverschmutzung verhindert. Nur tief in der Erde und im Meer ganz weit unten ist es wirklich dunkel. Ob absolut?

Schier grenzenlos und unfassbar erscheint auch die Welt der Pflanzen. In den Tiefen der Gewässer etwa, finden sie keine abrupte oder konstante Grenze ihres Vorkommens. Mit den Armleuchteralgen (*Characeen*) gibt es sogar Spezialistinnen, die noch tiefer als die meisten anderen Wasserpflanzen wachsen können. Je klarer und nährstoffärmer der See ist, desto weiter reichen sie hinunter. Im Attersee konnte etwa die Dunkle Glanzleuchteralge (*Nitella opaca*) bis 20 m nachgewiesen werden (PALL 1996, HOHLA u. GREGOR 2011). Der Fund dieser Art im See des Steinbruchs Messinghausen (Sauerland) in einer Tiefe von über 33 m stellt den tiefsten Nachweis einer höheren Wasserpflanze in Deutschland dar. Manche Moose und Algen können sogar in noch größeren Tiefen existieren; deren maximale Tiefenverbreitungsgrenze liegt sogar bei 60 m (VAN DE WEYER u. KRAUTKRÄMER 2009).

Pflanzen, die besser mit sehr wenig Licht auskommen, haben also genau in den Übergangszonen zur Dunkelheit eine Nische gefunden, weil sie dort einen Vorteil gegenüber ihren lichthungrigen Konkurrenten genießen. In größeren Tiefen können Armleuchteralgen aus diesem Grund sogar Dominanzbestände bilden, die nur aus einer einzigen Art bestehen. Unter anderem durch diese Strategien haben es diese Algen geschafft, über 400 Millionen Jahre zu überdauern (HOHLA



Abb. 1: Tiefer Brunnenschacht auf dem Gelände der Burg Oberberg am Inn – mit Wedeln des Echten Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und des Kräftigen Schuppen-Wurmfarne (*Dryopteris borrii*)



Abb. 2: Brunnenschacht in Dürnstein – mit vielen Münzen und dichten Beständen des Braunschwarzen Streifenfarne (*Asplenium trichomanes*)



Abb. 3: Lichtschacht in Schärding – mit dem Kleinen Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) und dem Zerbrechlichen Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*)



Abb. 4: „Schärdinger Kunstfrühling“ – ausgerufen durch das bezaubernde Pflanzenensemble im Bereich eines Lichtschachtes auf dem Stadtplatz in Schärding – mit Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis*), Efeu (*Hederix helix*) und dem Echten Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*)

u. GREGOR 2011), was dem Menschen wohl schwerfallen wird.

Höhlenbotanik

Was ich eingangs eher als Scherz angedacht und wieder verworfen hatte, also eine „Flora der Dunkelheit“, gibt es als Idee tatsächlich. MORTON u. GAMS (1921, 1925) und MORTON (1927) fassten die vielen Beobachtungen von höheren Pflanzen, Farnen, Moosen, Algen, Pilzen und Flechten aus hundert

Höhlen und Halbhöhlen der österreichischen und schweizerischen Alpen, der nordischen Länder und des Mittelmeergebietes zusammen. Und sie gaben einen Überblick über den damaligen Stand der „pflanzlichen Höhlenkunde“. Bereits seit über zweihundert Jahren erforschen Höhlenbotaniker*innen (Speläobotaniker*innen) unsere Höhlen. Mit einem „Eder-Hecht-Graukeilphotometer“ maß man damals die Lichtverhältnisse und erfasste auch die anderen Wuchsbedingungen wie

Temperatur, Feuchtigkeit und Bodenbeschaffenheit; und man ermittelte die „Phanerogamengrenze“, also die lichtmäßige Grenze, bis wohin Blütenpflanzen jeweils vorkommen können.

„Noch heute haben die weitesten Kreise keine Ahnung davon, daß in Höhlen grüne Pflanzen wachsen. In völliger Dunkelheit fehlen sie natürlich; nur Pilze wuchern z. B. auf Exkrementen in Höhlen und auf den modernsten Holzstützen der Bergwerke. Aber schon die kleinsten Lichtmengen rufen Gewächse

auf den Plan, die nicht minder interessant sind als die blinde Tierwelt der lichtlosen Tiefe, die schon länger die Aufmerksamkeit der Forscher erregt hat“, heißt es in MORTON u. GAMS (1921). Vielleicht war es die Dunkelheit der damaligen Zeit, die die beiden Forscher zu diesem Thema inspirierte: Es waren die Jahre nach dem ersten Weltkrieg und die Zeit der großen Wirtschaftskrise.

Bevor eine Pflanze im Inneren einer Höhle überhaupt vorkommen kann, muss ein Eintrag von Samen, Sporen, Früchten, Pflanzenteilen durch Tiere, Menschen, Fahrzeuge, einfließendes Wasser, Zugluft oder Schwerkraft erfolgt sein. Eine andere Sache sind die Lichtverhältnisse: Eine Möglichkeit für das Vorkommen von Pflanzen in Höhlen ergibt sich durch künstliche Beleuchtung in Schauhöhlen, wo sich im Umkreis von Lampen eine gewisse Moos-, Farn- und Algenvegetation entwickeln kann, die sogenannte „Lampenflora“ (PASSAUER 1979, 1984). Hauptsächlich sind es jedoch die Eingangsbereiche der Höhlen, die von den assimilierenden Pflanzen genutzt werden. Die Übergangsbereiche zwischen Licht und völliger Dunkelheit, die Grauzonen, das Zwielficht, das Halbdunkel und wie immer man diese Zonen bezeichnen will, haben etwas Mystisches an sich. Genau diese sich auflösenden Ränder zwischen dem Absoluten haben es den Philosoph*innen besonders angetan: „Solange man das Grau nicht gedacht hat, ist man kein Philosoph“, heißt es etwa in SLOTERDIJK (2023).

Höhlen üben generell eine große Faszination auf uns Menschen aus, wie man etwa durch das oben angeführte Höhlengleichnis von Platon erkennen kann. Ich erinnere mich noch sehr gut an das aufgeregte Gefühl meiner Kindheit, an das schaurige Prickeln, wenn ich die mehrere Meter tief in den Lehm gegrabene Höhle am Abhang unterhalb des elterlichen Hauses in Obernberg betrat und mich in den hinteren, niedrigeren Bereich der Höhle wagte. Der Reiz des Verbotenen und Exklusiven, die drohende Gefahr eines Einsturzes und doch das uralte, wohlige Gefühl einer gewissen Geborgenheit sind mir noch lebhaft in Erinnerung. Vielleicht waren es uralte menschliche Instinkte, Relikte aus der Zeit unserer Höhlen bewohnenden Vorfahren oder Reminiszenzen an unser vollkommenes, schwebendes Glück als Ungeborenes im Mutterleib. ... Und ich erinnere mich an den perlschnurartigen Vorhang aus Efeu, der den Höhleneingang verdeckte

und ihn den nichteingeweihten Blicken entzog. Erst der Efeu machte die Höhle zum Geheimnis!

Schattengewinner

Wohlbehalten zurückgekehrt aus den Höhlen, wenden wir uns unseren Wäldern zu. Auch dort haben sich Pflanzen auf die Lichtverhältnisse perfekt eingestellt. Unter dem Dach der Bäume liegt das Reich der Schattenpflanzen. In der vollen Sonne wären sie überfordert, entweder von der Strahlung des direkten Sonnenlichtes und der dadurch bedingten Austrocknung oder vom üppigen Wachstum der in dieser Hinsicht robusteren Konkurrenz. Farne sind ein gutes Beispiel: Diese findet man gerne im Waldschatten, an kühlen, feuchten Felsen und sogar an nicht zu stark besonnten künstlichen Mauern sowie in Brunnen-, Licht- und Kellerschächten (Abb. 1 – 4). Sobald man die umgebenden Bäume fällt, leiden Waldfarne durch die plötzliche Sonnenbestrahlung; sie werden rasch gelb und die Blätter welken. Mit Glück überdauern sie dort in diesem Zustand einige Jahre bis zur Wiederbewaldung.

In den Brunnen- und Kellerschächten herrschen ideale Bedingungen für Farne und andere Pflanzen mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen (BRANDES 2012). Dort finden sie eine erhöhte Luftfeuchtigkeit und Schatten. Sie müssen zuvor jedoch erst einmal dorthin gelangen. Dies geht bei Farnen (wie auch bei Moosen) durch die besonders kleinen, leichten Sporen, die vom Wind oft viele Kilometer weit getragen

werden. So gelangen Farne auch an weit entfernte Kirchen- und Friedhofsmauern, Ufermauern und Brückenpfeiler von Bächen, und sogar auf Bahnanlagen tauchen Farne an für sie eigentlich nicht optimalen Stellen auf (HOHLA u. a. 2002).

Derartige geschützte Mikrohabitate bieten Chancen auch für besonders seltene oder exotische Farne, deren Sporen von Pflanzen aus nahen Glashäusern oder Wintergärten stammen. Diese normalerweise nicht winterharten Pflanzen können in den Schächten durchaus einige Zeit überdauern (KEIL u. a. 2009, STÖHR u. a. 2021). Ein interessantes, 2005 entdecktes Vorkommen des Immergrünen Streifenfarne (*Asplenium adiantum-nigrum*) unter dem Kanalgitter eines Schachtes in Salzburg-Liefering (PILSL u. PFLUGBEIL 2012) existiert heute leider nicht mehr. Durch Baumaßnahmen wurde dieser Wuchsort zerstört. Bei diesem Farn handelt es sich um eine sehr seltene, österreichweit gefährdete Art (SCHRATTEHRENDORFER u. a. 2022). Woher die Sporen dieses Farnvorkommens in Salzburg stammten? Das lag bzw. liegt auch heute noch im Dunkeln!

Lost & hidden places

In den Schächten, Löchern und Röhren haben die Pflanzen meist Ruhe vor dem Wüten des Menschen. Dort werden sie nicht ausgerissen, zertrümmert, zerfetzt, vergiftet, gesalzen oder verbrüht. Dort sind sie auch sicher vor Stürmen und Tierfraß, solange sie nicht zu hoch hinauswollen. An solchen Stel-



Abb. 5: Kellerabgang in Obernberg am Inn – mit der Dornigen Gänsedistel (*Sonchus asper*), der Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und dem Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) als Eingangswächter sowie der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) an der Abgangsmauer



Abb. 6: Eine Dornige Gänsedestel (*Sonchus asper*) nützt den Schutz einer kleinen Mauernische in der Lubergasse in Ried im Innkreis.



Abb. 7: Mitten in einem künstlichen Arrangement in der Altstadt in Burghausen taucht – unverhofft – ein Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*) auf – das erfolgreiche Werk eines Fallschirmjoniers!



Abb. 8: Eine fehlgelandete Esche (*Fraxinus excelsior*) in einer massiven Granitfensterlaibung in Obernberg am Inn – in Begleitung eines sich aus der Deckung wagenden Ruprecht-Storchschnabels (*Geranium robertianum*)



Abb. 9: Junge Eschen (*Fraxinus excelsior*) in einem Kanalschacht in Tumeltsham – im Dauerstress durch ständiges Geköpftwerden!



Abb. 10: Eschen (*Fraxinus excelsior*), Efeu (*Hedera helix*) und die Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*) als erfolgreiche Besiedler eines Lichtschachtes in Obernberg am Inn

len verfangen sich nicht nur die vom Wind vertragenen Sporen von Farnen, Pilzen, Moosen, Flechten und Algen, sondern auch die „Fallschirme“ vieler Korbblütler (*Leontodon* spp., *Taraxacum* spp., *Sonchus* spp., *Erigeron* spp. u. a. – Abb. 5. u. 6); auch Weidenröschen (*Epilobium* spp. – Abb. 7) nutzen den Luftraum für ihre Manöver. Verbreitet landen an solchen Stellen zudem die Früchte und Samen von Gehölzen, allen voran jene der Eschen (*Fraxinus excelsior* – Abb. 8 – 10) und Ahorne (*Acer* spp.). Nach Stürmen ist der Boden oft bedeckt mit derlei geflügelten Früchten.

Und auch Tiere nutzen solche geschützten Orte gerne und tragen

Samen ein. Vögel, Ameisen oder kleine Nagetiere schleppen etwa Samen von Eiben (*Taxus* spp.), Stachelbeeren (*Ribes uva-crispa*), Himbeeren (*Rubus idaeus*), Bittersüßem Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Holunder (*Sambucus nigra*), Schöllkraut (*Chelidonium majus* – Abb. 11), Brombeeren (*Rubus* spp. – Abb. 12), Veilchen (*Viola* spp.), Sonnenblumen (*Helianthus annuus*) oder Erdbeeren (*Fragaria* spp.) herbei (HOLZNER 1994). Gerade junge Holunderpflanzen sind regelmäßig in den Siedlungen irgendwo in Ritzen, Löchern und Schächten, ja sogar mitten in Bauruinen, zu finden (Abb. 13 u. 14). Dieser heimische Strauch vermehrt sich vor allem durch die Samen in den Beeren, die von Vögeln verbreitet

werden. Die allgegenwärtigen Brennnesseln (*Urtica dioica*) sind hinsichtlich ihrer Verbreitungsmethoden wahre Tausendsassas: Ihre Früchte können durch die Luft fliegen, schwimmen und werden auch von Tieren verschleppt (DÜLL u. KUTZELNIGG 2016). Kein Wunder also, wenn sie auch irgendwo in Ritzen an Mauern und in Schächten auftauchen (Abb. 5 u. 15).

Ein Hauch von Exotik

Dass auch der Mensch eine „tragende“ Rolle bei den Pflanzen in den Schächten spielt, erkennt man an manchen Speisepflanzen wie Tomaten (*Solanum lycopersicum* – Abb. 16) oder Kapstachelbeeren (*Physalis peruviana*),



Abb. 11: Regennasses Schöllkraut (*Chelidonium majus*) – aus einem Kanalschacht in Auroldmünster wachsend.



Abb. 12: Eine reife Leistung auf einem Lagerplatz in Tarsdorf – eine aus einem LKW-Reifen wachsende Auen-Brombeere (*Rubus caesius*) in der Blüte ihres Lebens.



Abb. 13: Straßenbegrenzungspfosten voll Holler (*Sambucus nigra*) in Polling



Abb. 14: Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) inmitten einer Hausruine nahe Gamlitz in der Steiermark – vermutlich durch Vögel dort gelandet – auch in diesem Fall muss man wohl schwarzsehen!



Abb. 15: Das Auto als ein in sich ruhender Hohlkörper – mit Gelber Borstenhirse (*Setaria pumila*) und kleiner Großer Brennnessel (*Urtica dioica*)



Abb. 16: Weggeworfene Tomatenfrüchte (*Solanum lycopersicum*) auf einem Kanaldeckel auf der Autobahn-Raststätte Donautal-West nahe Passau – keimende Tomatenpflanzen sind da wohl programmiert.



Abb. 17: Ein junger Götterbaum (*Ailanthus altissima*) in einem Lichtschacht in Klagenfurt in Kärnten – heute in vielen Städten zu sehen.



Abb. 18: Der Sommerflieder (*Buddleja davidii*) in einer Nische der Innufermauer in Passau – hat dort alles, was er braucht.



Abb. 19: Verwildertes Trompetenbaum (*Catalpa bignonioides*) in der Altstadt von Scharding – in einer Regenablauftrinne wachsend.

wie sie gelegentlich zwischen Schachtgittern oder aus den Löchern von Kanaldeckeln hervorlugen. Solche Pflanzen entstanden meist durch weggeworfene Früchte oder ausgespuckte Kerne. Man bezeichnet sie manchmal auch als Spuckpflanzen. („Spuckpflanzen“ wären sie vielleicht eine Etage weiter unten, im Kanalsystem oder in Vollmondnächten!)

Nicht wenige exotische Zierpflanzen schaffen es, aus den umliegenden Gärten oder Parks zu flüchten. Ihre Früchte und Samen landen erfolgreich in nahen Schächten und Ritzen. In den Städten ist unter den Gehölzen der aus Asien stammende Götterbaum (*Ailanthus altissima* – Abb. 17) die klare Nummer eins, gefolgt wohl vom Gewöhnlichen Sommerflieder (*Buddleja davidii* – Abb. 18), auch Schmetterlingsstrauch oder Buddleja genannt; letzterer ist ebenfalls ein Asiater. Die Palette der verwildernden Zierpflan-

zen in den Orten und Städten ist besonders reich (Abb. 17 – 20).

Sogar das bei uns verbreitete Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis* – Abb. 4 u. 21) war früher eine Zierpflanze. Diese Art stammt ursprünglich aus Südwesteuropa und wurde im 19. Jahrhundert bei uns in Blumenampeln kultiviert (HOHLA 2022). Sie verwilderte rasch und besiedelt heute viele Mauern in Orten und Städten. Ganz besonders liebt sie Tuffsteinmauern. Die Pflanze kriecht in alle nur erdenklichen Ritzen und Löcher; ihre Samen werden vom Wind vertragen oder von ihr selber in nahen Mauerritzen deponiert (HOHLA 2013b, 2014, DÜLL u. KUTZELNIGG 2016).

In einem Lichtschacht auf dem Marktplatz in Obernberg am Inn wächst als große Besonderheit das Mauer-Glaskraut (*Parietaria judaica* – Abb. 22). Es stammt vermutlich aus den Zeiten, als es dort noch eine Blumenhandlung

gab; das ist inzwischen mehr als 30 Jahre her (HOHLA 2022). Das Wärme liebende Glaskraut kommt vor allem in südeuropäischen Ländern vor. Es dürfte in den Töpfen von aus dem mediterranen Raum bezogenen Pflanzen gewachsen sein, die vor dem Geschäft zum Verkauf aufgestellt waren. Von dort ausgehend verwilderte diese Art wohl und landete im Lichtschacht, wo sie auch heute noch wächst. Fast wie im Märchen!

Manche Pflanzenarten wachsen in den Schächten, weil sie dort ganz einfach „hängen“ bleiben. Bei starken Regenfällen werden unzählige Samen durch die Wassermassen mitgerissen und landen in den Kanal- und Lichtschächten (Abb. 19). Manche davon keimen dort und finden entsprechende Nährstoffe, weil auch genügend Feinsubstrat mitgeschwemmt wurde. Düngetechnisch ist die Situation dort für die



Abb. 20: Amerikanische Klettertrompete (*Campsis radicans*) aus einem Schacht in Gmunden wachsend – wohl aus nahen Gärten verwildert.



Abb. 21: Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis*) an und in einem Lichtschacht in Schärding



Abb. 22: Das besonders in Südeuropa häufige Mauer-Graskraut (*Parietaria judaica*) – im Lichtschacht eines Marktplatzhauses in Obernberg am Inn – vermutlich das Souvenir einer früheren Blumenhandlung



Abb. 23: Auch an kleinen Kanaldeckeln sammelt sich Feinsubstrat – perfektes Angebot an Nährstoffen und Keimbett für Pflanzen – hier für Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) und Moose

Pflanzen wohl paradiesisch (Abb. 23). Pech nur, wenn sie im Kanal landen, aber dann bleibt zumindest noch die Chance einer Landung in den Kläranlagen oder an den Ufern von Gewässern (HOHLA 2013a).

Hole-in-one!

Oft genügt schon ein klitzekleines Loch in einer versiegelten Fläche und manchen Pflanzen ist damit geholfen (Abb. 24). Das sind meist niedrigwüchsige Arten, die mit Trittbelastungen oder dem Überfahrenwerden gut zurechtkommen und es an diesen Stellen trotzdem schaffen zu blühen und Samen zu bilden. Zu diesen Künstlern gehören unter vielen anderen etwa die Wegeriche (*Plantago* spp.), die Löwenzähne (*Taraxacum officinale* agg.), das Einjahrs-Rispengras (*Poa annua*) und im besonderen Maß auch der Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*



Abb. 24: Blaupunkt auf Granit mit zart besiedelter Rinne – ein nichtkulinarisches Kunstwerk in Wien/Leopoldstadt



Abb. 25: Hole-in-one! – Auch noch so kleine Löcher in versiegelten Flächen werden von Pflanzen besiedelt – hier mit Vogelknöterich (*Polygonum aviculare sensu lato*) in Wien/Leopoldstadt.



Abb. 26: Ein triebhafter Liguster (*Ligustrum vulgare*) auf dem Weg aus seiner persönlichen Dunkelheit



Abb. 27: Ein augenzwinkerndes Holztor in Graz mit Ohrenbüscheln aus Veitschrebe (*Parthenocissus tricuspidata*) – beflügelt sicherlich auch die Phantasie von Leser*innen!

sensu lato (im weiteren Sinne = kennzeichnet formenreiche Arten) – Abb. 25), der nicht umsonst in Oberösterreich den Volksnamen „Weghansl“ oder „Hanslam-Weg“ trägt (HOHLA 2013b, 2022).

Man muss sich einmal dieses Glück einer Pflanze vorstellen, wenn ein einsamer Same, eine Spore oder eine winzige Frucht unter vielen tausenden „Gleichgesinnten“, durch Wind oder Wasser getragen, genau in einem solchen Loch landet. Es scheint, als hätte es nur genau am richtigen Ort und in der richtigen Zeit darauf gewartet sozusagen – oder noch extremer – als wäre es genau dafür geschaffen worden. Meine Frau pflegt bei solchen oder ähnlich gelagerten Fällen zu sagen: „Es gibt keine Zufälle!“. Aber dieses Fass lassen wir jetzt lieber zu!

Holzweg

Kleine Bäumchen sind lieb und putzig, nur ... sie werden rasch größer ... zu groß für Licht- bzw. Kellerschächte und ähnliche Stellen. Dort werden sie meist rasch entfernt, um das Gebäude vor Schäden zu bewahren. Interessanterweise sind Eschen (*Fraxinus excelsior*) in Schächten und Ritzen nahezu unverwüstlich und treiben nach dem Zurückschneiden immer wieder neu aus (Abb. 6 u. 7), während die Artgenossinnen in den Wäldern und Gärten meist absterben, weil sie vom Falschen Weißen Stängelbecherchen (*Hymenoscyphus fraxineus*), einem aus Asien stammenden Schlauchpilz, befallen werden und vertrocknen (KOWALSKI u. a. 2010).

Pflanzen wachsen grundsätzlich ans Licht; das ist ihr Lebensplan (Abb. 20 u. 26). Bei manchen Kletterpflanzen findet man manchmal scheinbare Verirrungen, wenn etwa Efeu (*Hedera helix*), Veitschrebe (*Parthenocissus tricuspidata*), Wilder Wein (*Parthenocissus inserta*) oder Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*) in Spalten oder Hohlräume eindringen und sogar ein Stück in den Schatten hineinwachsen, um alsbald wieder in Richtung Licht durchzustarten (Abb. 27). Derlei Umwege werden mit einem zusätzlichen Lichtgewinn belohnt, wenn sie dann an Mauern weiter oben praktisch „erste Reihe kopffrei“ wachsen dürfen. Das nennt man Kalkül bzw. eine gute Investition!

Dunkelkeimer

Angesichts des im geheimnisvollen Dunkel verborgenen Abgrundes eines



Abb. 28: Die halbnatürliche Höhle eines verwitternden Baumstumpfes – als dunkles, kuschelig – weiches Keimbett für den Ruprechts-Storchnabel (*Geranium robertianum*)

tiefen Brunnenschachtes (Abb. 1) könnte uns der berühmte Satz aus der „Göttlichen Komödie“ von Dante Alighieri (italienischer Dichter) (HERTZ 1957) in den Sinn kommen: „*Lasst, die ihr eingeht, alle Hoffnung fahren!*“. Brunnen sind tatsächlich unheimliche Orte; im tiefen Brunnen wäre man, unentdeckt, wohl für immer verloren! Dies gilt meist auch für Pflanzen, wenn Früchte, Samen oder Sporen in solchen Schächten ganz unten landen. Dann ist wirklich „Schluss mit lustig“ ...!

Außer es handelt sich dabei um sogenannte „Dunkelkeimer“, deren Samen nur bei ausreichender Dunkelheit keimen; Licht würde deren Keimung sogar

hemmen. Dazu zählen etwa einige Ehrenpreis- und Storchnabelarten (*Veronica* spp. u. *Geranium* spp. – Abb. 8 u. 28) sowie Getreide (MORTON u. GAMS 1921, SITE u. a. 1998). Bekannt ist das Phänomen der Kartoffeln, die trotz Dunkelheit austreiben. Ihre Energiereserven erlauben solche Kunststücke. Aber auch Dunkelkeimer müssen irgendwann ans Licht, sonst ist es vorbei und die Mühe war umsonst.

Purgatorium oder der Weg zum Licht

Von der schaurig-düsteren Tiefe eines Brunnens wieder aufsteigend, uns dem Licht nähernd, werden wir, fast oben

angekommen, freudig von den grünen Farnwedeln begrüßt. Dort, wo sich Dunkelheit und Licht vorsichtig berühren und sich erstmals wieder Farben zeigen, denken wir erneut an Dante Alighieri, wenn dieser das Purgatorium, den Läuterungsbereich, quasi den Vorplatz des Himmels, schildert. Sünde, Himmel und Hölle sind allerdings keine biologischen Dimensionen. Fegefeuer für Pflanzen? Wieswegen denn? Für sie gilt auf jeden Fall die Unschuldsvermutung!

„Ich kehrte wieder von dem heiligen Brunnen, Verjüngt, wie's junge Pflanzen sind im Kerne, Die, sich erneuernd, neues Laub gewonnen, Bereit und rein, zu steigen in die Sterne!“

(Dante Alighieri, aus HERTZ 1957)

Alle Fotos stammen von Michael Hohla.

Dank:

Ich danke Herrn Mag. Clemens Pachschwöll (Universität Wien) für einen interessanten Literaturhinweis.

Literatur:

APELT O. (2004): Platon: Der Staat. Band V. In: Platon: Sämtliche Dialoge. Unveränderter Nachdruck. Hamburg, Verlag Felix Meiner.

BRANDES D. (2012): Ruderal Mikrohäbitate in Einzeldarstellungen 2. Lichtschächte von Kellerfenstern. 2., erweiterte Version vom 6.2.2012. Technische Universität Braunschweig, Institut für Pflanzenbiologie, AG Vegetationsökologie. Internet: http://www.ruderal-vegetation.de/epub/Lichtschaechte_2.pdf (Abfrage: 21.10.2023).

BRECHT B. (2001): Die Dreigroschenoper. 47. Edition. Berlin, Suhrkamp Verlag.

DNP (2001): Prometheus. In: Der Neue Pauly (DNP-Gruppe Kiel). Band 10, Metzler, Stuttgart.

DÜLL R., KUTZELNIGG H. (2016): Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder. 8., korrigierte und erweiterte Auflage. Wiebelsheim, Quelle & Meyer Verlag.

HERTZ G. (1957): Dante Alighieri. Die Göttliche Komödie. München, Winkler Verlag.

HOHLA M. (2013a): Müll, Staub & Gestank zum Trotz! Pflanzen unserer Deponien. ÖKO-L 35(1): 12–27.

HOHLA M. (2013b): Die Gunst der Fuge – JA zu Pflanzen auf Plätzen und Wegen! ÖKO-L 35(2): 9–22.

HOHLA M. (2014): „Mauerblümchen“ vor den Vorhang, bitte! ÖKO-L 36(4): 20–34.

HOHLA M. (2022): Flora des Innviertels. Stapfia 115: 1–720.

HOHLA M., GREGOR T. (2011): Katalog und Rote Liste der Armleuchteralgen Oberösterreichs. Stapfia 95: 110–140.

HOHLA M., KLEESADL G., MELZER H. (2002): Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen – mit Einbeziehung einiger Bahnhöfe Bayerns – Fortsetzung. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 507–578.

HOLZNER W. (1994): II. Unkraut im Siedlungsbereich – Wildnis vor unserer Haustüre. In: HOLZNER W.: Unkräuter – Begleiter und Freunde des Menschen. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 4. Styria, Graz: 41–65.

KEIL P., FUCHS R., RIEDEL C. (2009): *Pteris cretica* und *Adiantum raddianum* (Pteridophyta) in Licht- und Brunnenschächten im Ruhrgebiet – breiten sich subtropische Farnarten in Deutschland aus? Kochia 4: 135–145.

KOPP D., KRUCKIS H.-M. (Hrsg., 2003): Goethe im Vormärz. Aisthesis Verlag, Bielefeld.

KOWALSKI T., SCHUMACHER J., KEHR R. (2010): Das Eschensterben in Europa – Symptome, Erreger und Empfehlungen für die Praxis. Ash dieback in Europe – symptoms, causes and prognosis. In: DUJESIEFEN D. (ed.): Jahrbuch der Baumpflege 2010. Haymarket Media, Braunschweig: 184–195.

MORTON F. (1927): Ökologie der assimilierenden Höhlenpflanzen. Fortschritte der Naturwissenschaftlichen Forschungen 12/3: 156–234, Berlin u. Wien, Urban & Schwarzenberg.

MORTON F., GAMS H. (1921): Pflanzliche Höhlenkunde. Ber. Höhlenkomm. 2. Höhlenkommission, Wien. Internet: https://www.zobodat.at/pdf/Ber-staatl-Hoehlenkommission_2_1921_0143-0185.pdf (Abfrage: 15.3.2024).

MORTON F., GAMS H. (1925): Höhlenpflanzen. In: KYRLE G. (Red.): Speläologische Monographien, Band 5. Wien, Hölzel.

PALL K. (1996): Die Makrophytenvegetation des Attersees und ihre Bedeutung für die Beurteilung des Gewässerzustandes. – In: Oberösterreichischer Seeuferkataster, Pilotprojekt Attersee. Teil 1: Textband und Teil 2: Anhang – Studie im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung sowie des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft.

PASSAUER U. (1979): Höhlenbotanik – ein Teilgebiet der Höhlenforschung. Veröffentlichungen des Naturhistorischen Museums NF 17: 86–89.

PASSAUER U. (1984): Höhlenpflanzen vom Eingangsbereich bis zur Tiefenregion. In: MAIS K., MRKOS H., SEEMANN R. (Red.): Akten des Internationalen Symposiums zur Geschichte der Höhlenforschung Wien 1979. Landesverein für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich. Wissenschaftliche Beihefte zur Zeitschrift „Die Höhle“ 31: 63.

PILSL P., PFLUGBEIL G. (2012): Nachträge zur Neophytenflora der Stadt Salzburg, I. Mitt. Haus der Natur 20: 5–15.

PROMIES W. (Hrsg. 1998): Georg Christoph Lichtenberg: Schriften und Briefe. Band 1. Sudelbücher I, [L 472]. 6. Auflage. Zweitau sendeins, Frankfurt am Main.

SCHRATT-EHRENDORFER L., NIKLFELD H., SCHRÖCK C., STÖHR O. u. a. (2022): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs. Stapfia 114.

SCHROTT R. (2016): Hesiod. Theogonie. Frankfurt am Main, Fischer Taschenbuch.

SITTE P., ZIEGLER H., EHRENDORFER F., BRESINSKY A. (1998): Strasburger – Lehrbuch der Botanik. 34. Auflage. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm, Gustav Fischer.

SLOTERDIJK P. (2023): Wer noch kein Grau gedacht hat. Eine Farbenlehre. Berlin, Suhrkamp.

STÖHR O., BERGER A., BALDINGER J., HOHLA M., LANGER C., MEINDL H., MOOSBRUGGER K., PFLUGBEIL G., PILSL P., SAUBERGER N., SCHWAB R., THALINGER M., ZECHMEISTER H. G., GILLI C. (2021): *Cyrtomium fortunei*, *Onoclea sensibilis* und *Osmunda regalis* new for Austria, with an updated conspectus of Austrian neophytic vascular cryptogams. Neireichia 12: 105–144.

VAN DE WEYER K., KRAUTKRÄMER V. (2008): *Nitella opaca* (Bruzellus) Agardh im Steinbruch Messinghausen (Sauerland) – mit einer Übersicht der maximalen unteren Makrophyten-Tiefengrenzen in Deutschland. Rostock. Meeresbiolog. Beitr. 22: 57–64.

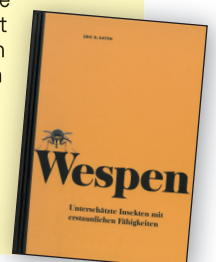
WIRZ B. (2021): Licht und Dunkel als Denkfiguren der Philosophie. In: FIGAL G. & RECKI B. (Hrsg.): Philosophische Untersuchungen 54. Mohr Siebeck, Tübingen.

ENTOMOLOGIE

Eric R. EATON: **Wespen**. Unterschätzte Insekten mit erstaunlichen Fähigkeiten 256 Seiten, durchgehend vierfarbig, Preis: € 45,30; Haupt-Verlag, 2024; ISBN 978-3-258-08342-1

Wer an Wespen denkt, hat meist unmittelbar ein Bild von schwarz-gelben „Plagegeistern“ vor Augen, die sich als ungebetene Gäste auf der Terrasse bei Kuchen und Gegrilltem einfinden. Es handelt sich dabei meist nur um zwei Arten, die Gemeine und die Deutsche Wespe und selbst diese können als Blattläusjägerinnen im Garten unglaublich nützlich sein. Die Welt der Wespen ist groß und unglaublich vielfältig. Der Autor versteht es aufs Vortrefflichste, uns diese Welt zu erschließen, indem er zahlreiche Wespenarten und –familien vorstellt und Einblicke in deren erstaunliche Verhaltensweisen, überraschende Überlebensstrategien und Symbiosen gibt. Das Buch weckt die Faszination für diese unglaublich diverse Insektengruppe und zeigt auf, welche wichtigen Rollen sie in den verschiedenen Ökosystemen spielt. Nach der Lektüre werden sie die Wespen garantiert mit anderen Augen sehen. Versprochen!

Mag. a Gudrun Fuß



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2024

Band/Volume: [2024_2](#)

Autor(en)/Author(s): Hohla Michael

Artikel/Article: [Periphere Hohlraumbotanik ... oder ... bitte „mehr Licht!“ Pflanzen in Schächten, Höhlen, Röhren und Löchern 15-24](#)