

# DA SCHAU HER

DIE KULTURZEITSCHRIFT AUS ÖSTERREICHS MITTE



**„Wald und Mensch. Eine Geschichte in 100 Positionen“. Sonderausstellung im Schloss Trautenfels 2014/15**

Von Katharina Krenn



**Pflanzen erobern das Festland**  
Von Ingomar Fritz



**Wald und Mensch – Ein kulturgeschichtlicher Streifzug vom Paläolithikum bis in die Römerzeit anhand ausgewählter Objekte aus dem Archäologiemuseum des Universalmuseums Joanneum**  
Von Daniel Modl, Sarah Kiszter, Marko Mele, Karl Peitler und Barbara Porod



**Verhüttung der Kupfererze und Forstwirtschaft – ein notwendiger Synergismus in der Bronzezeit**  
Von Clemens Eibner und Hubert Preßlinger



**Wildnis in Moor und Au**  
Von Harald Matz



**Das Wildnisgebiet Dürrenstein mit dem Urwald Rothwald**  
Von Reinhard Pekny und Ingrid Kohl



**Die Steiermark das Grüne Herz**  
Von Michael Luidold



**Erich Hagspiel  
Der neue Kalender „Bäume 2015“**  
Von Wolfgang Otte



**IMPRESSUM**  
**Eigentümer, Herausgeber und Verleger:**  
Verein Schloss Trautenfels  
8951 Pürgg-Trautenfels 1  
**Obmann:** HR DI Karl Glawischnig,  
Rathausplatz 4, 8940 Liezen  
**Schriftleitung:** Wolfgang Otte,  
Schloss Trautenfels, Universalmuseum Joanneum  
8951 Pürgg-Trautenfels 1  
**Redaktionsteam:**  
Mag. Katharina Krenn, Wolfgang Otte,  
Mag. Astrid Perner, Mag. Elke Reiserbauer  
**Bestellung und Vertrieb:**  
trautenfels@museum-joanneum.at,  
Tel: 03682 22233, Fax: 03682 2223344  
**Bankverbindung:**  
Raiffeisenbank Gröbming,  
Bankstelle Trautenfels,  
IBAN: AT963811300002101111  
**Verlagsort:** Trautenfels  
**Hersteller:** Medien Manufaktur Admont,  
JOST Druck- und Medientechnik,  
Döllacher Straße 17, 8940 Liezen  
**Erscheinungstermin der 3. Ausgabe 2014:**  
August 2014  
**Redaktionsschluss:** 30. Juni 2014  
**Titelseite:** Urwald Rothwald,  
Foto (Detail): Erich Hagspiel; Maske  
„Hirsch“ Nikolospiel Öblarn,  
Foto: Katharina Krenn  
Zu dem Beitrag auf den Seiten 3 bis 9



## Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Die Menschheitsgeschichte unseres Planeten dauert im Vergleich zur Millionen Jahre langen Entwicklungsgeschichte der Pflanzen nur einen Sekundenbruchteil, hat aber in dieser kurzen Zeitspanne diese natürliche Welt massiv verändert. Die Ausstellung „Wald und Mensch“, der dieses etwas umfangreichere Heft von „Da schau her“ gewidmet ist, versucht diese Tatsache zu veranschaulichen und schildert unter verschiedenen Gesichtspunkten und Zeitepochen den jeweiligen

Umgang des Menschen mit der Ressource Wald. Die Kooperation zwischen Schloss Trautenfels als Abteilung des Universalmuseums Joanneum und dem Verein Schloss Trautenfels macht die Herausgabe dieser Sonderausgabe von „Da schau her“ in Form eines Ausstellungskataloges möglich. Herzlicher Dank allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für das Engagement, für die Ideen und die Beiträge zur Umsetzung dieser Sonderausstellung.



Holzbringung mit Pferden, 1. Hälfte 20. Jh.; Siegerbild beim Fotowettbewerb „Wald und Mensch“, Kategorie historische Fotos | Archiv Wolfgang Frosch

### Die Verfasserinnen und Verfasser:

**Mag. Katharina Krenn**  
Schloss Trautenfels, UMJ  
8951 Pürgg-Trautenfels, Trautenfels 1

**Dr. Ingomar Fritz**  
Geowissenschaften, UMJ  
8045 Graz, Weinzöttlstraße 16

**Univ.-Doz. Hon.-Prof. Univ.-Prof. DI Dr. mont. Hubert J. M. Preßlinger**  
8784 Trieben, St. Lorenzen 45

**Univ.-Prof. Dr. Clemens Eibner**  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Universität Heidelberg  
69117 Heidelberg, Deutschland

**Mag. Sarah Kiszter, Dr. Marko Mele, Mag. Daniel Modl, Mag. Karl Peitler, Dr. Barbara Porod**  
Archäologie und Münzkabinett, UMJ  
8020 Graz, Eggenberger Allee 90

**OStR Prof. Mag. Harald Matz**  
8943 Aigen i. E., Hohenberg 61

**LFD HR DI Michael Luidold**  
A 10 – Landesforstdirektion  
8047 Graz, Ragnitzstr. 193

**Reinhard Pekny und Dr. Ingrid Kohl**  
Schutzgebietsverwaltung  
Wildnisgebiet Dürrenstein  
3270 Scheibbs, Brandstatt 61

Gendergerechtes Schreiben erfordert Kompromisse: Alle in der Zeitschrift verwendeten Bezeichnungen beziehen sich ungeachtet ihrer grammatikalischen Form in gleicher Weise auf Frauen und Männer.



# Wald und Mensch. Eine Geschichte in 100 Positionen

Sonderausstellung im Schloss Trautenfels 2014/2015

Ausstellungsansicht Raum VERORDNUNG | Foto: N. Lackner, UMJ

Die geologische und geschichtliche Entwicklung des Waldes sowie dessen Nutzung durch die Menschen bilden die zentralen Themen der Ausstellung. Wie sich die Wälder in 370 Millionen Jahren entwickelt haben, wird in einer multimedialen Präsentation im Zeitraffer gezeigt und macht die im Vergleich sehr kurze Geschichte der Menschen und deren Kulturleistungen deutlich. Die steirischen Wälder prägten und prägen den Charakter des waldreichsten österreichischen Bundeslandes sowie dessen wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung in der Vergangenheit und Gegenwart.

„Das Zeitalter des Waldes.“  
Der Wald ist eine wichtige Lebensgrundlage für viele Menschen weltweit – so auch in Österreich. Die Waldfläche geht allerdings weltweit – vor allem in den Tropen – nach wie vor zurück. In Österreich und Europa nimmt sie kontinuierlich zu. Die politischen Ziele von Themen wie Klimawandel, Bioenergie und Biodiversität geben dem Wald eine immer bedeutendere Rolle bei der Lösung von gesellschaftlichen Herausforderungen. Dafür bedarf es einer Balance der verschiedenen, oft in Konflikt miteinander stehenden Ziele. Kommt ein neues Zeitalter des Waldes?“<sup>1</sup>

Mit den Themen **ENTSTEHUNG, ERBERUNG, VERORDNUNG, NUTZUNG, ERKENNTNIS, MYTHOS UND ÜBERLIEFERUNG, UNTERSCHÜTZSTELLUNG** und **VERANTWORTUNG** nähern wir uns dem Thema „Wald und Mensch“ aus kultur- und naturwissenschaftlichen Perspektiven an. • Den „roten Faden“ durch die Ausstellung bilden die Hauptthemen zur geschichtlichen Entwicklung des Waldes und die Nutzung durch die Menschen. „Umlaufende Themen“ durchbrechen, punktieren oder erschließen den his-

torischen Rahmen in sogenannten „Fenstern“, die durch gegenwärtige und zukunftsweisende Gedanken und Betrachtungen, wie z. B. aktuelle Daten, nachhaltige Waldbewirtschaftung, Positionen zeitgenössischer Kunst oder Brauchtum gebildet werden. Das Werk von Franz Grabmayr „Wurzelstock in der Sandgrube“ leitet Kunst als „umlaufendes Thema“ – mit Werken aus der Neuen Galerie Graz und der Alten Galerie des Universalmuseums Joanneum – ein und wird im Rahmen dieser Sonderausstellung erstmals präsentiert.



Franz Grabmayr, Wurzelstock in der Sandgrube, 1983, Öl/Leinwand, Neue Galerie Graz, UMJ

<sup>1</sup> Statement für Sonderausstellung „Wald und Mensch“ von Ing. Dr. Peter Mayer, Leiter des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW) • Die mit • gekennzeichneten Textblöcke erläutern Intentionen zum Konzept der Ausstellung



Ausstellungsansicht Raum EROBERUNG | Foto: N. Lackner, UJM



Ausstellungsansicht Raum VERORDNUNG | Foto: N. Lackner, UJM

Historische Daten, Zahlen und Dokumentationen werden vergleichend in aktuelle Blickwinkel gerückt. Von Raum zu Raum öffnen sich „Fenster“, die durch Objekte, Filmsequenzen, Informationen oder Themenkomplexe auf Monitoren das vielschichtige Netzwerk des Waldes mit den für die Menschen so wichtigen Funktionen des Waldes widerspiegeln. Sie mögen ein Bewusstsein dafür schaffen, wie sehr der Mensch versuchte und versucht, den Wald bzw. die Natur durch intensive Nutzung zu vereinnahmen. Besondere Beispiele werden in Modulen hervorgehoben und bilden weitere visuelle Eindrücke. So können im „Ausstellungsnetzwerk“ Zusammenhänge hergestellt und z. B. die Ausrottung der wilden Tiere mit aktuellen Wiederansiedlungsprojekten oder Szenen aus dem regionalen Brauchtum, wie dem Bärenstreiben in St. Gallen, verknüpft werden.

Authentische Objekte, Fotos, Dokumentationen oder kleinräumige naturalistische Inszenierungen nehmen inhaltliche Positionen ein und bieten den Besucherinnen und Besuchern Zugänge auf emotionaler Ebene.

Unterschiedlich präsentierte Baumscheiben verstehen wir als weiteres „umlaufendes Thema“ mit der Intention, die Verbindung von Zeit, Baum und Mensch darzustellen. Die Objekte reichen hier vom fossilen Holz aus dem Känozoikum über die Lärchenscheibe von der Planenalm im Dachsteingebirge (1451–1979) – mit Lupe zur Betrachtung der Jahresringe – bis zu den haptisch erfahrbaren,

polierten Baumscheiben von Rotbuche, Esche, Bergahorn, Birke, Fichte, Lärche, Tanne, Kiefer und Zirbe.

„... sehr warm, warm, kühl, kalt, sehr kalt das sind die 5 Stufen im Wald, ...“<sup>2</sup>

• Der Rundgang beginnt in der Gegenwart. Aktuelle Statements und Fragen von Menschen, die sich speziell mit dem Thema Wald beschäftigen, stehen für das große Netzwerk von Institutionen, die sich mit der Lebensgemeinschaft Wald aus unterschiedlichen Intentionen auseinandersetzen.<sup>3</sup>

### ENTSTEHUNG

Mit der Besiedelung des Planeten durch die Pflanzen vor 420 Millionen Jahren bis zur Gegenwart laden wir Besucherinnen und Besucher mittels einer multimedialen Präsentation zur Einstimmung auf die Sonderausstellung ein. Fossilien – großteils aus der Geologischen Sammlung des Universalmuseums Joanneum – veranschaulichen die erdgeschichtliche Entwicklung und die damit einhergehende Evolution von Pflanzen und Tieren.

• In den weiteren sechs Themenräumen widmet sich die Ausstellung den Leistungen und Anstrengungen der Menschen, den Wald und die Natur zu nutzen, zu bewirtschaften, zu genießen oder in der jüngsten Zeit zu schützen.

Chronologisch angeordnet werden die Themen in Kontexte auf regionaler, nati-

onaler und teilweise auch internationaler Ebene gesetzt, die gleichzeitig Horizonte auf historischer, gegenwärtiger und zukünftiger Ebene anhand von exemplarischen Beispielen erfahrbar machen.

„Zur Zeit der Besiedelung muß es ein wunderbares Land gewesen sein, still wie der Himmel, voller Zärtlichkeit für den, der es haben wollte, mit riesigen Wäldern, deren Holz heute noch seinen eigenen Duft hat ...“<sup>4</sup>

### EROBERUNG

Noch vor rund 20.000 Jahren war die Steiermark sehr unwirtlich: Gletscher, Steinwüsten, karge Vegetation und extreme Kälte prägten die Landschaft. Aber schon bald stiegen die Temperaturen an, die Gletscher schmolzen ab, enorme Mengen an Gesteinsschutt wurden mit dem Schmelzwasser durch die Täler abtransportiert und u. a. im Grazer Feld abgelagert. Allmählich eroberte sich auch die Pflanzen- und Tierwelt den vom Eis freigegebenen Lebensraum zurück. Aber auch die allerjüngste Erdgeschichte ist durch Klimaschwankungen charakterisiert.

In der Jungsteinzeit kam es ab etwa 4.000 bis 3.500 v. Chr. zu ersten stärkeren Eingriffen in die Urwälder, vereinzelt auch zu Waldverwüstung in der Umgebung von Siedlungen. Die Brandrodung zur Gewinnung von Acker- und Weideland verursachte einen Rückgang der Waldfläche.

Bereits in der Bronzezeit setzte lokal intensivere Waldnutzung für Landwirt-



„Waldtomus“, handgeschriebene Reihe, 1755 - 1762, Steiermärkisches Landesarchiv, Graz | Foto: W. Otte

schaft, Bergbau und Metallverhüttung ein. Die Schlägerungen wurden durch bereits gut geeignete Metallwerkzeuge erleichtert. Noch in römischer Zeit war Mitteleuropa zu mehr als drei Vierteln von (Ur-)Wald bedeckt. Dieser wurde zunächst im Umkreis der Siedlungen gerodet, was zu einer ersten wesentlichen Veränderung des Landschaftsbildes führte. Durch den Bau von Städten, von Verteidigungsanlagen und dem steigenden Holzbedarf für Schiffe etc. entstanden waldfreie Zonen. Die Artenzusammensetzung der Wälder änderte sich.

„Der Mensch kann niemals wider die Natur handeln, sondern nur mit ihr agieren.“<sup>5</sup>

### VERORDNUNG

Mit der wachsenden Bevölkerung seit dem Mittelalter und dem steigenden Energiebedarf für die Wirtschaftsbetriebe (Siedlungen, Bergwerke, Verhüttung, Salinen, Glashütten, Köhlerei usw.) trat ab dem 16. Jahrhundert ein massiver Holzmangel auf – viele geschlossene Waldgesellschaften waren zerstört. Die Folgen dieser regellosen Waldbewirtschaftung prägen das Bild unserer Landschaft bis heute.

Unter Maximilian I. (reg. 1493–1519) wurden mit der Errichtung von Zentralbehörden die Grundlagen für die spätere Organisation des Staates geschaffen. Der Landesfürst legte auch den Grundstein für die ersten einschneidenden forstlichen Maßnahmen.

### Hallamtsordnung von 1523

Im Ausseerland reicht die Salzgewinnung bis in die Mitte des 12. Jahrhunderts zurück. Das Salz wurde durch selbstständige Gewerke gewonnen, von denen es im 14. und 15. Jahrhundert noch 16 der sogenannten „Hallinger zu Aussee“ gab. Friedrich V. kaufte das Salzsudwesen in den Jahren 1450 bis 1455 auf und überließ es eigenen Verwesern oder gab es in Pacht. Dadurch entstanden das Salzkammergut und das Salzmonopol.

Die Holznutzung zugunsten des Bergbaus galt als Sonderrecht des Landesfürsten. Ferdinand I., der Enkel von Maximilian I., setzte das Reformwerk seines Großvaters fort. Er erließ Waldordnungen, die für das Forstwesen des Salzkammergutes grundlegend waren und auch für die folgenden Jahrhunderte entscheidend sein sollten.

### „Schwarzwald“

Wahrscheinlich ist, dass die Grundsätze dieser Waldwirtschaft, nämlich die „Heranzügelung des Schwarzwaldes“ (= Fichten- und Tannenwald) und die Zurückdrängung der Buche, deren besondere Wuchskraft im 16. Jahrhundert schon bekannt war, nicht erst mit den schriftlichen Waldordnungen aufkam, sondern zum Wissen erfahrener Forstleute gehörte. Der Erfahrungsaustausch zwischen landesfürstlichen Forstleuten wurde bereits von Kaiser Maximilian eingeleitet – und sogar angeordnet! Für die Feuerung der Sudpfannen im Salzkammergut wurde vorzugsweise



Außenansicht der Salzpffannen, Hallstatt, Merian Topographia Germaniae, 1656

Fichten- und Tannenholz verwendet. Buchenholz war trotz des höheren Brennwertes als Sudholz nicht geschätzt und galt wegen des kleinflammigen Verbrennens für den Pfannboden als schädlich. Buchenholz eignete sich auch nicht zum Triften, da die Sinkverluste wesentlich höher waren als beim Weichholz.<sup>6</sup>

Waldordnungen – in der Steiermark zwischen 1539 und 1852 – regelten die Bewirtschaftung und Nutzung der vorhandenen Wälder in gesetzlicher Form. Die ersten Waldordnungen verboten vorwiegend Handlungen wie Waldverwüstung, Rodung oder Ziegenweide im Wald.<sup>7</sup>

### „Waldtomus“

Die unter Maria Theresia (reg. 1740–1780) erlassene Waldordnung von 1767 fußt auf der bis dahin umfassendsten Waldbestandsaufnahme in der Steiermark, die von der „General=Wald=Bereit=Berein=und Schätzungskommission“ von 1755 bis 1762 durchgeführt wurde. Das Ergebnis erschien in 28 Folianten oder „Tomis“ in gedruckter Form.

Zu den wesentlichsten Änderungen dieser Waldordnung gehörten die Einteilung nach Stockrechten (=was Wald seyn oder werden muß) und Raumrechten (=was gereutet und geschwendet werden mag), die Angabe des Holzvorrates nach Altersstufen und in „Fass Kohle“ sowie die Auflistung der Einforstungen nach Namen der Berechtigten.

<sup>2</sup> Bodo Hell, TRACHT: PFLICHT Lese- und Sprechtexte, Literaturverlag Droschl, Graz 2003, Seite 116

<sup>3</sup> Herzlicher Dank an alle Menschen, die sich für die Sonderausstellung „Wald

und Mensch. Eine Geschichte in 100 Positionen“ engagiert haben.

<sup>4</sup> Herbert Zand, Einsame Freiheit oder Landleben und Zivilisation. In: Kerne des paradiesischen Apfels, Europa Verlag, Wien 1971, Seite 12

<sup>5</sup> Hans Carl von Carlowitz (1645–1714)

<sup>6</sup> Engelbert Koller, Forstgeschichte des Salzkammergutes. Eine forstwirtschaftliche Monographie. Wien, 1970, Seite 24

<sup>7</sup> Franz Hafner, Steiermarks Wald in Geschichte und Gegenwart. Wien 1979



Ausstellungsansicht Raum NUTZUNG | Foto: N. Lackner, UMJ



Ausstellungsansicht Raum NUTZUNG | Foto: N. Lackner, UMJ

Neu war in dieser Waldordnung auch die Empfehlung, sowohl bei der Fällung als auch beim Ablängen die Säge statt der Hacke zu verwenden. Die Gültigkeit dieser Waldordnung wurde durch das Reichsforstgesetz im Jahr 1852 abgelöst.

### Nachhaltigkeit

Hans Carl von Carlowitz (1645–1714), der sächsische Oberberghauptmann, prägte als Erster den Begriff „Nachhaltigkeit“. Er griff das Wissen seiner Vorbilder John Evelyn und Jean Baptiste Colbert auf und formulierte mit erstaunlichem Weitblick moderne Auffassungen zum Ausgleich zwischen Natur und Wirtschaft.

1713 verfasste er das erste in sich geschlossene deutschsprachige Werk zur Forstwirtschaft mit dem Titel: „*Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht*“.

Mit dem Begriff „Nachhaltigkeit“ begründete er einen ethischen Trend und ein nahezu universelles Leitbild.

„Die Waldungen dieser Gegend bedarf das gräfl. Batthyansche Werk in der Walchen. Hier liegen die Holzschläge, und das Holz wird auf dem Bach und weiter durch die kleine Sölk bis in die Enns getriftet. Schade wäre es, wenn der schöne Urwald im Hintergrunde abgestockt würde, die Gegend verlöre viel an ihrer Schönheit.“<sup>8</sup>

•Die unterschiedlichen Nutzungen des Waldes durch die Menschen werden anhand von Objekten und Fotodokumentationen auf Monitoren präsentiert. Themen wie Holz fällen, Holz bringen,

im Holz leben, Holz schwemmen, „Holz kohlen“ und Pech gewinnen veranschaulichen die schwere Arbeit in den Wäldern. Weitere Themen wie die Zeiderei, der hl. Wolfgang, die Laub- und Streuholzgewinnung und die Brandwirtschaft als einstige Formen der Nutzung unserer Wälder ergänzen diesen vielschichtigen Bereich.

### NUTZUNG

Die Neuordnung der Verwaltung und die forstlichen Maßnahmen wurden unter Kaiser Josef II. (reg. 1765–1790) fortgesetzt. Im Jahre 1783 wurde die Funktion der ärarischen Waldbeamten abgeschafft. Das Verordnungsrecht bezüglich des Waldwesens lag nun beim „Gubernium“, der landesfürstlichen Provinzialbehörde der Steiermark.

Mit der fortschreitenden Industrialisierung wurde im Laufe des 18. Jahrhunderts die Holzversorgung zum zentralen Problem. Der hohe Bedarf an Bau- und Brennholz, vor allem für Salzerzeugung, Bergbau und verschiedene Nebennutzungen, führte zu einer Überbeanspruchung der Wälder. Auch durch Naturkatastrophen wie Lawinen und Überschwemmungen veränderte sich die Situation. Der Wald war in Gefahr!

Von den ehemals riesigen Urwäldern waren bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts nur geringe Teile übrig geblieben. Die Wälder boten den Menschen Rohstoffe und Energie, Zuflucht und Nahrungsmittel.

Holzriesen verschiedener Bauart, die Trift und im eingeschränkten Maße die Flößerei beherrschten das forstliche Transportwesen.

Nach der Revolution von 1848 entstand das Ministerium für Landeskultur und Bergwesen. Dieses übernahm ab 1. März 1849 die Verwaltung aller Staatsforste, Kameral- und Montan-Wälder, sämtlicher Montanherrschaften sowie den gesamten Verschleiß der Bergwerksprodukte. Mit der Aufhebung der bäuerlichen Untertänigkeit bestand für Bauern die Möglichkeit, genutzten Grund und Boden gegen Ablöse (1/3 des Wertes) zu erwerben. Die Bauernbefreiung führte zur größten Veränderung der Eigentumsverhältnisse in der Geschichte Österreichs.

Mit 3. Dezember 1852 wurde das österreichische Reichsforstgesetz erlassen. Es regelte die Nutzung des Waldes gesetzlich, erleichterte den Zugang durch Straßen und professionalisierte die Ausbildung der Waldarbeiter.

### Die Steiermärkischen Landesforste 125 Jahre erfolgreiche Waldbewirtschaftung im Gesäuse

Über Jahrhunderte war der Einzugsbereich des Steirischen Erzberges von der Eisengewinnung und den eisenverarbeitenden Betrieben geprägt. Die notwendige Energie für diese Prozesse kam aus den Wäldern der Obersteiermark. Sogar die schwer zugänglichen Wälder im Gesäuse wurden erschlossen.

Mit dem Bau der Kronprinz-Rudolf-Bahn und deren Eröffnung 1872 war es technisch einfach geworden, billige Steinkohle aus den Kronländern anzuliefern. Ein großer wirtschaftlicher Umstrukturierungsprozess setzte ein. Die Umstellung der Eisenverhüttung



„Holzarbeit – Hacken der Fallkerbe“, 1946 | Foto: A. Rastl, Archiv Schloss Trautenfels, UMJ



„Holzboden am Grundlsee“, 1939 | Foto: A. Rastl, Archiv Schloss Trautenfels, UMJ

von Holz auf Steinkohle veranlasste die Österreichische Alpine Montan-Gesellschaft als Nachfolgerin der Innerberger Hauptgewerkschaft, den Großteil ihrer Waldungen zu verkaufen.<sup>9</sup>

Weite Gebiete wurden an den Staat, die Kirche und das Kaiserhaus verkauft, nur für die Gebirgswälder im Bereich Gesäuse fanden sich keine Interessenten. Um dieses Gebiet in seiner Einzigartigkeit zu erhalten, entschloss sich das Land Steiermark zum Kauf des „*wilden Landes*“ zwischen dem Laussabach und dem Johnsbach. Am 16.2.1889 wurde der Kaufvertrag unterzeichnet, der Kaufpreis belief sich auf 1,363.000 Gulden. Mit der Gründung der Steiermärkischen Landesforste konnten in dem strukturschwachen Gebiet zahlreiche Arbeitsplätze in der Forstwirtschaft gesichert werden.

Seit der Vertragsunterzeichnung am 26. Oktober 2002 ist auf den Flächen der Steiermärkischen Landesforste der „Nationalpark Gesäuse“ als hochwertiges Schutzgebiet nach Kategorie II IUCN eingerichtet.

„Das war in der Regel das bloße Rauschen, Brausen, Sausen oder auch nur das Lispeln der Bäume, und dafür drang er auch gar nicht eigens ein in die Wälder oder sonstwohin, sondern hockte sich dort hin an den Rand, und hockte und hockte, und blieb und blieb, mit dem Rücken zu den Bäumen, vor sich das eher leere Land.“<sup>10</sup>

### ERKENNTNIS

Mit der zunehmenden Industrialisierung im 19. Jahrhundert wurde der Wald wie ein gewerbliches Unternehmen bewirtschaftet. Zur Vermehrung des Wissens und zur Gewinnung neuer Erkenntnisse wurden forstliche Versuchsanstalten gegründet. Mit der Erschließung fossiler Rohstoffe (Braunkohle, Steinkohle, Erdgas und Erdöl) wurde Holz als Energieträger weitgehend abgelöst, das Prinzip der nachhaltigen Forstwirtschaft wurde weiterverfolgt.

1975 wurde jenes Forstgesetz verabschiedet, das den Wald für alle Menschen öffnet. Es gestattet freie Betretbarkeit für Erholungszwecke mit bestimmten Einschränkungen (z. B. Holzerntegebiete, Betretungsverbot von Verjüngungsflächen, Wildschutzgebiete etc.). Es regelt auch Maßnahmen zur Sicherung des Schutzwaldes und die Reduzierung der Luftverunreinigung. Intensive Kulturmaßnahmen führten dazu, dass die Waldfläche bis heute zunimmt und die Nadelbaumarten bevorzugt wurden. Das Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) zeigt mit der aktuellen österreichischen Waldinventur, dass die Fläche an Wald in Österreich weiter zugenommen hat und in den letzten 25 Jahren deutlich naturnäher wurde. Derzeit bedecken die Wälder mit 3,4 Milliarden Bäumen knapp die Hälfte der österreichischen Landesfläche.

### „Wir wissen alles über den Wald“<sup>11</sup>

•Auf einem Monitor werden die Arbeiten und Projekte des BFW vorgestellt.

Daten und Zahlen von aktuellen Forschungsprojekten wurden in Zusammenarbeit mit GIS Steiermark und Joanneum Research für Hotspots in 3-D-Präsentation auf Basis von LIDAR-Daten erstellt.

Ein Video zeigt den Waldzuwachs für Österreich seit dem Jahr 1880.

Statements von Personen, die sich aus beruflichen Intentionen speziell mit dem Thema Wald beschäftigen geben aktuelle Einblicke in Bewirtschaftung, Nutzung, Energie, Naturschutz, Klimaschutz und Jagd.

### Funktionen des Waldes

Der Wald beeinflusst die umgebende Landschaft, die Menschen, den Boden, Wasser und Luft sowie Tiere und Pflanzen. Erst im 20. Jahrhundert konnte man die engen Zusammenhänge dieser Funktionen besser verstehen.

Knappere Flächenreserven, steigender Bedarf an sauberem Trinkwasser, erhöhte Umweltbelastung, größeres Erholungsbedürfnis und steigender Holzverbrauch – all das lenkte das Bewusstsein des Menschen auf die komplexen Funktionen des Waldes. Die vier Hauptfunktionen sind die Nutzfunktion, die Schutzfunktion, die Wohlfahrtsfunktion und die Erholungsfunktion. Weitere bedeutende Funktionen sind Landschaftsschutz und Naturschutz.

### Wem gehört der Wald heute?<sup>12</sup>

Der Wald in Österreich gehört zu 82 % privaten Eigentümern (145.000 Perso-

<sup>8</sup> Franz Ilwof (Hg.), Aus Erzherzog Johanns Tagebuch. Eine Reise in Obersteiermark im Jahre 1810. Leuschner & Lubensky k.k. Universitäts-

Buchhandlung, Graz 1882, Seite 77

<sup>9</sup> Jakob Mühlbacher, Herbert Nichols-Schweiger (Hg.), Hundert Jahre Steiermärkische Landesforste. Admont 1989.

<sup>10</sup> Peter Handke, Versuch über den Pilznarren, Suhrkamp Verlag,

Berlin 2013, Seite 17

<sup>11,12</sup> Bundesforschungszentrum für Wald (BFW)



Ausstellungsansicht Raum NUTZUNG | Foto: N. Lackner, UMJ



Ausstellungsansicht Raum ERKENNTNIS | Foto: N. Lackner, UMJ

nen), die eine Fläche von knapp drei Millionen Hektar besitzen. 53 % der beforsteten Waldflächen sind kleiner als 200 Hektar (= Kleinwald), 22 % haben eine Waldfläche von mehr als 200 Hektar (= Großwald). Weitere 10 % sind Gemeinschaftswälder, wie sie z. B. von Agrargemeinschaften genutzt werden. 18 % sind öffentliche Wälder. 15 % werden von der „Österreichischen Bundesforste AG“ bewirtschaftet.

### MYTHOS UND ÜBERLIEFERUNG

Im Frühmittelalter gab es noch keine scharfe Trennung zwischen natürlicher und „übernatürlicher“ Welt. Erst mit der Urbarmachung erschienen die übriggebliebenen Wald- und Felsgebiete als fremde, angsteinflößende Welt. In diesen unwirtlichen Wäldern waren die „anderen“ zu Hause: „unzivilisierte Menschen“, furchteinflößende Tiere, Götter und Nymphen, absonderliche Fantasiegestalten wie Drachen, Hexen, Schratzen, „Wildfrauen“ und der keulenschwingende „Wilde Mann“. In den deutschen Mittelgebirgen und im Alpenraum kommen die „Wilden Männer“ und „Wildfrauen“ in zahlreichen Sagen und Überlieferungen vor. Im Ausseerland und im steirischen Ennstal stellt man sie sich als dunkle, pechige Gestalten vor, die in Tannenreisig oder Flechten gehüllt waren. Hier begegnen sie uns in zahlreichen Bräuchen als „Grassteufel“ oder „Miasteufel“ am Vorabend des Nikolaustages. Neben diesen über Jahrhunderte überlieferten Vorstellungen der „wilden“ und „ungezähmten“ Natur strahlen Wälder eine hohe symbolische und spirituelle Kraft aus, die sich in Dichtung, Kunst, Musik und vielfältigen traditionellen Überlieferungen niederschlägt.

In der Neuzeit begegnen sich Natur und Kultur im Wald: Er bedeutet für die zivilisationsverwöhnten Menschen Freiheit und Ungebundenheit, Identität, Natursymbol und politisches Symbol, Romantik, Ökologie, Landschaft, Heimat und vieles mehr.

### UNTER SCHUTZ GESTELLT

Schutzgebiete entstanden im Rahmen der kulturellen Entwicklung, und so ist ihre Geschichte eng verbunden mit der menschlichen Zivilisation. Der erste eigentliche Nationalpark der Welt war der Yellowstone Nationalpark in Wyoming, USA. Im 20. Jahrhundert entstanden Schutzgebiete mit unterschiedlichen Interessen für unterschiedliche Ökosysteme. Die Kulturlandschaften in den Nationalparks, in denen sich über viele Jahrhunderte einmalige Lebensräume entwickelt haben, werden unter entsprechenden Maßnahmen erhalten. In Österreich gelten laut Umweltbundesamt etwas mehr als drei Prozent der Wälder als geschützt und unterliegen Einschränkungen bei der Bewirtschaftung.

Seit 1995 existiert das Naturwaldreservate-Programm, das vom Lebensministerium durchgeführt wird. Sein Ziel ist, den Naturwald mit seiner Artenvielfalt zu fördern. Die Kooperation mit dem Wildnisgebiet Dürrenstein ermöglicht den Einblick in ein besonderes Stück Wald, in ein „letztes Stück Urwald“. Primäres Ziel eines Wildnisgebietes ist es, die Natur und die in ihr ablaufenden Prozesse weitestgehend ohne menschliche Eingriffe geschehen zu lassen. Je natürlicher und unbelasteter ein Ökosystem ist, desto weniger muss bzw. darf der Mensch eingreifen.

Der Film „Der Rothwald – letzter Urwald Mitteleuropas“ und die Fotogeschichten von Hans Glader geben Einblicke in ein Schutzgebiet, das nur von wenigen Menschen betreten werden darf.

### VERANTWORTUNG

Mehr Schutz und nachhaltige Nutzung unserer Wälder ist das Ziel der UNO und ihrer Mitgliedstaaten. Jeder einzelne Mensch ist aufgefordert, als bewusster Verbraucher zum Schutz der Wälder beizutragen. Oft helfen schon kleine Maßnahmen, den Wald zu schützen und seine naturverträgliche Nutzung zu fördern!

- Mit Visionen, Fragen und Gedanken zur Zukunft des Waldes, Fragen und Gedanken zum Umgang mit dem Wald erschließen wir eine weitere Ebene, um Besucherinnen und Besucher für das Thema Wald zu sensibilisieren und zur Auseinandersetzung anzuregen. Mögen Menschen die Ausstellung mit Blicken in den Museumswald erwandern und mit neuen Anregungen den Wald draußen in der Natur aus neuen Perspektiven und mit Wertschätzung betrachten.

Schloss Trautenfels  
Universalmuseum Joanneum

Wald und Mensch  
Eine Geschichte  
in 100 Positionen

Öffnungszeiten

12. April bis 31. Oktober 2014

28. März bis 31. Oktober 2015

täglich von 10 bis 17 Uhr

Tel.: 03682 22233

www.museum-joanneum.at



Ausstellungsansicht Raum MYTHOS UND ÜBERLIEFERUNG | Foto: N. Lackner, UMJ



Ausstellungsansicht Raum UNTER SCHUTZ GESTELLT | Foto: N. Lackner, UMJ

### Das Team

**Kuratorin:** Katharina Krenn

**Unter wissenschaftlicher Mitarbeit von:** Wolfgang Otte und Ingomar Fritz

**Wissenschaftliche Beiträge von:** Gerhard Dienes, Ulrike Hausl-Hofstätter, Andreas Hollinger, Andreas Kellner-Pirklbauer, Ingrid Kohl, Sarah Kiszter, Christian Lackner, Marko Mele, Josef Meierl, Gernot Obersteiner, Martina Pacher, Peter Peer, Karl Peitler, Reinhard Pekny, Barbara Porod, Christine Rabensteiner, Angelika Wohofsky, Herbert Wölger, Traudl Wolfswenger

**Gestaltung:** Werner Schrempf, die ORGANISATION Graz

**Unter Mitarbeit von:** Thomas Mayerl, Julia Olah, Birgit Bauernfeind, Bernard Koschat,

**Filmteam:** Hans Kraxner, Nina Rath, Kajetan Enge, Henry Jesionka, die ORGANISATION Graz

**Erdgeschichte im Zeitraffer:**

Bild: Fritz Messner, Animation: Rafael Starman, die ORGANISATION Graz

**Restaurierung:** Anna Bernkopf, Paul Bernhard Eipper, Michael Huber, Johanna Köberl, Martin Unruh, Werner Wihan, Norbert Winkler

**Lektorat:** Jörg Eipper-Kaiser

**Ausführende Firmen:**

Peyrer Bau- und Kunstglaserei | Irdinger Schmiede, Markus Schweiger | Malerei Mario Seebacher | Michael Trinker, Creatives Wohnen | Werner Tuttinger GmbH, Werbetechnik

**Ausstellungsaufbau und Technik:** Michael Huber, Werner Wihan

**Unter Mitarbeit von:** Margit Eingang, Sabine Geier, Johanna Köberl, Wolfgang Otte, Ingeborg Schranz, Nicole Siegel, Huberta Walcher

**Leihgeber:** Benediktinerstift Admont | Fischerndörferer Pass Altaussee | GRUBE FORST GmbH Laakirchen | Heinrich Grasberger | Marktgemeinde Bad Mitterndorf,

Franz Meran | Museum für Naturkunde Chemnitz | Naturhistorisches Museum Wien | Öbblarner Krampusgruppe | Österreichisches Forstmuseum Silvanum Großreifling | Österreichisches Museum für Volkskunde Wien | Johann Rappl | Hermann Reischer | Karl Rieger | Steiermärkische Landesforste Admont | Steiermärkisches Landesarchiv Graz | Universalmuseum Joanneum: Alte Galerie, Archäologie & Münzkabinett, Botanik, Geologie & Paläontologie, Jagdmuseum Schloss Stainz, Landwirtschaftsmuseum Schloss Stainz, Mineralogie, Neue Galerie Graz, Volkskundemuseum, Zoologie

**Statements von:** Georg Erlacher, Andreas Holzinger, Dagmar Karisch-Gierer, Johann Keil, Peter Kettner, Bernhard Kohler, Peter Mayer, Josef Meierl, Matthias Schickhofer

**Interviews mit:** Heinz Gach, Johannes Gepp, Michael Luidold, Franz Titschenbacher

**Dank an:**

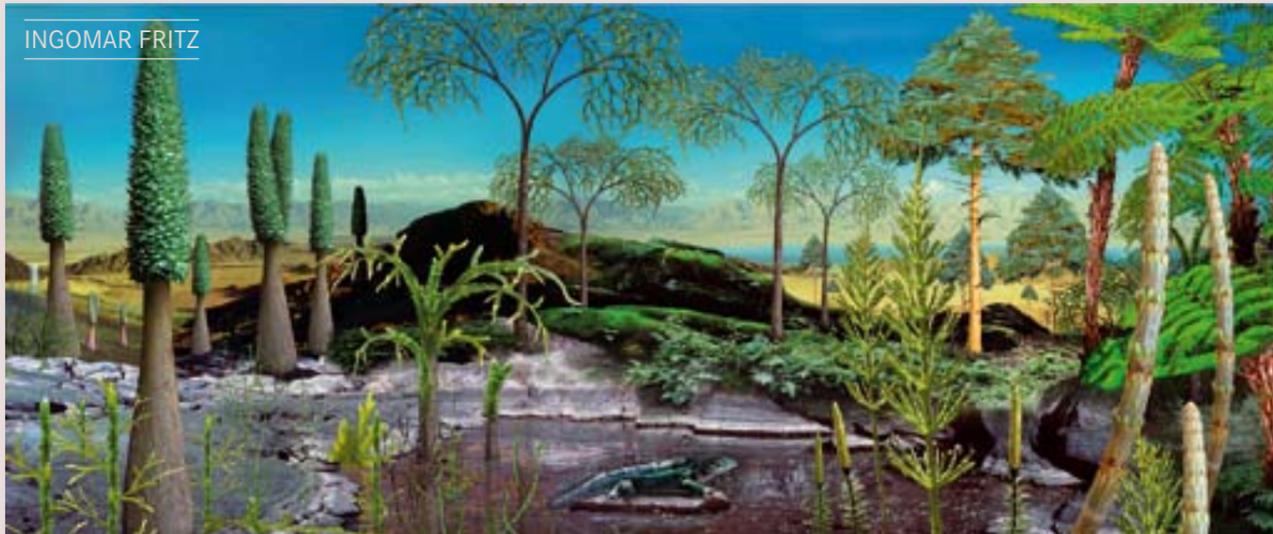
„ALWA“ Güter- und Vermögensverwaltungs-GmbH | Amt der Steiermärkischen Landesregierung: A10 Land- und Forstwirtschaft, Landesforstdirektion | Bezirksbauernkammer Liezen | Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) | EnnstalWiki | FF Neuhofen Bad Mitterndorf | Fischerndörferer Pass (Altaussee) | Interspot Film GmbH | Karl Franzens Universität: Institut für Pflanzenwissenschaften, Institut für Geographie und Raumforschung (Arbeitsgruppe ALADYN – Alpine Landschaftsdynamik) | Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark | Nationalpark Gesäuse | Naturpark Sölktaier | Naturschutzbund Steiermark | Österreichische Bundesforste | Red Bull Media HOUSE GmbH | Röm.-kath. Pfarramt St. Wolfgang | Steiermärkische Landarbeiterkammer | Steiermärkische Landesforste | Steirische Landesjägerschaft | Verein Schloss Trautenfels | Waldgenossenschaft Stainach |

Waldverband Liezen | WWF Österreich Alexander Almer, Tanja Blaickner, Erwin Bliem, Pia Buchner, Patrizia Brumen, Wolfgang Danzer, Martin Demmerer, Armin Deutz, Florian Edenberger, Clemens Eibner, Bernhard Egger, Veronika Frank, Heinz Gallan, Helmut Gamsjäger, Ernst Gassner, Hans Glader, Karl Glawischnig, Walter Grasberger, Gunther Gressmann, Friedrich Grick, Erich Hagspiel, Anton Hausleitner, Andreas Hänsel, Volker Hänsel, Herbert Häusler, Bodo Hell, Andreas Hollinger, Christian Hornek, Martin Huber, Rudolf Hütter, Franz Jäger, Ernst Kadar, Karl Kaniak, Peter Kettner, Daniel Kreiner, Ernst Krenn, Heinz Kranzelbinder, Theo Kust, Johann Langmann, Christoph Leditznig, Volkhard Maier, Karl Manseer, Harald Matz, Franz Meran, Walter Obermayer, Gerhard Otte, Gert Planitzer, Wolfgang Plank, Thomas Pötsch, Johannes Pommer, Ingrid und Erwin Pobatschnig, Hubert Preßlinger, Karl Pucher, Manfred Rastl, Georg Rauer, Ernst Reichenfelder, Elisabeth Sagaloff, Herbert Salfelner, Barbara Schiefer, Herwig Schüssler, Markus Schweiger, Karl Sirowatka, Wilfried Sommer, Albert Sonnleitner, Harald Stelzl, Johann Tomaschek, Jutta Trafoier, Herbert Wölger, Karl Wurzer, Thomas Zettler

Herzlichen Dank den Kolleginnen und Kollegen in den zentralen Abteilungen des Universalmuseums Joanneum für die Zusammenarbeit

**Kooperationen:**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: A7 Landes- und Gemeindeentwicklung, Referat Statistik und Geoinformation Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH Leader Region Ennstal LFZ Raumberg-Gumpenstein Wildnisgebiet Dürrenstein



Rekonstruktion der ersten Wälder vor ca. 370 Millionen Jahren | Fritz Messner, 2014

# Pflanzen erobern das Festland

Vor rund 420 Millionen Jahren eroberten die Pflanzen das Festland und ca. 50 Millionen Jahre später existierten die ersten Wälder. Im Laufe der Erdgeschichte besiedelten Pflanzen die verschiedensten Landschaften unseres Planeten. Fossilien sind die Zeugnisse dieser Entwicklung und belegen in unterschiedlichen Erhaltungsformen eine fortlaufende Evolution. Komplexe Lebensgemeinschaften entstanden und die aufeinander folgenden erdgeschichtlichen Zeitabschnitte sind durch verschiedene Pflanzenarten charakterisiert. Pflanzliche Versteinerungen aus allen erdgeschichtlichen Epochen spiegeln auch große globale Ereignisse wider. Bis zum Auftreten des Menschen bestimmte speziell das Klima die Zusammensetzung und Ausbreitung des Waldes. Weltweit verbreitete Kohleflöze der „Steinkohlezeit“ sind namensgebend für die erdgeschichtliche Periode Karbon (358,9–298,9 Mio. Jahre).

## Die Lebensgemeinschaft Wald im Laufe der Erdgeschichte

Der Künstler Fritz Messner zeigt in einem „Laufbild“ die Entwicklung der Lebensgemeinschaft Wald, eingebettet in die Erdgeschichte. Bis heute wird die Vegetation durch die Faktoren Klima,

Boden, Relief, Gestein und natürlich auch durch deren Bewohner geprägt. Für den Geologen ist die Pflanzendecke jedoch ein Schleier, der das Archiv der Erde (Gesteine) verhüllt. Nur Erosion und künstliche Aufschlüsse (z. B. Steinbrüche) ermöglichen Einblicke in die Erdgeschichte. Die in Steinen enthaltenen Fossilien sind die versteinerten Dokumente urzeitlichen Lebens. Sie berichten über die Entwicklungsgeschichte des Lebens, zeugen von teils dramatischen Ereignissen und belegen fortwährende Veränderungen.

Vor rund 20.000 Jahren, am Höhepunkt der vorerst letzten großen Kaltzeit im Alpenraum, war die Steiermark weitestgehend baumlos. Erst danach entwickelte sich der „steirische Urwald“. Der Mensch prägte während der letzten Jahrhunderte das Erscheinungsbild des Waldes und unserer Landschaft.

## Der Riesenhirsch

Der Riesenhirsch ist eines der bekanntesten Tiere der Eiszeitfauna und war von Irland bis an den Baikalsee verbreitet. In Österreich reichte sein Vorkommen



Ausstellungsansicht Raum EROBERUNG, Diorama mit Riesenhirsch | Foto: N. Lackner, UMJ



Ausstellungsansicht Raum ENTSTEHUNG, „Multimediale Präsentation“ | Foto: N. Lackner, UMJ

von den Lössgebieten über die Bucklige Welt bis ins Grazer Bergland und nach Kärnten. Aus dem Präbichtunnel bei Eisenerz liegt der bislang einzige Fund aus dem Inneralpinen Bereich vor. Mit einer Schulterhöhe von 2,1 Metern und dem schaufelförmigen Geweih mit einer Spannweite bis zu 3,6 Metern war das Aussehen sicher beeindruckend. Zwei radiometrische Daten an Riesenhirschknochen aus Südostösterreich belegen seine Präsenz in der Zeit um ca. 53.000 bis 32.500 v. Chr. Die jüngsten datierten Nachweise stammen aus Westsibirien, wo die letzten Riesenhirsche um 5.800 v. Chr. ausgestorben sein dürften.<sup>1</sup>

## Inkohlt – versteinert – aufgelöst

Reste ehemaligen Lebens können auf verschiedene Arten zu Fossilien werden. Man unterscheidet dabei erhaltungsfähige Teile wie Körperfossilien (z. B. Schalen, Knochen, Zähne) und Abdrücke (z. B. Steinkern, Spur).

Wenn Pflanzen durch Sedimentation unter Luftabschluss gelangen, können sie inkohlen. Bei dieser Umbildung kann die Struktur des Holzes erhalten bleiben. Liegen Hölzer in Ablagerungen mit Porenwasser, in dem Kieselsäure (SiO<sub>2</sub>) gelöst ist, können sie versteinern. Je nach Angebot an zusätzlich vorhandenen Spurenelementen kann versteinertes Holz ein breites Farbspektrum besitzen. Fossiles Harz, aber auch Kohle selbst, kann zum Träger von anderen Fossilien werden. Häufig findet

man fossile Hölzer oder deren Abdrücke in vulkanischen Ablagerungen.

## Von der Pflanze zur Kohle – „schwarzes Gold“ in der Steiermark

Als Inkohlung bezeichnet man den Prozess der Umwandlung von Pflanzenresten in Kohle. Je tiefer die pflanzlichen Überreste unter die überlagernden Sedimente gelangen, umso höher wird dabei ihr Kohlenstoffgehalt – bedingt durch die Zunahme von Druck und Temperatur. Daraus ergibt sich eine „Kohlereihe“ von schwach inkohlten Pflanzenresten (Torf) mit relativ hohem Wassergehalt bis hin zu fast reinem Kohlenstoff (Graphit). Durch den Prozess der Inkohlung entstanden im Laufe der Erdgeschichte aus ehemals dicht bewaldeten Landschaften die großen Steinkohle- und Braunkohlevorkommen der Erde.

Ehemalige Sumpflandschaften der Steiermark sind uns als Braunkohlevorkommen erhalten geblieben und hatten lokal und regional bis zum Ende des 20. Jahrhunderts auch eine wirtschaftliche Bedeutung. In den inneralpinen Tälern (z. B. Fohnsdorfer Becken, Murtal, Mürztal), aber auch in der westlichen Umrahmung des „Steirischen Beckens“ (z. B. Wies/Eibiswald, Köflach/Voitsberg, Graz, Weiz, Friedberg) und lokal in der Oststeiermark (z. B. Ilz) wurde Kohlebergbau betrieben (Weber & Weiss 1983).

## Literatur

Weber, L. & Weiss, A. (1983): Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlevorkommen.- Arch.f.Lagerst.forsch.Geol.B.A., Bd.4, 317 S., Wien.



Ausstellungsansicht Raum ENTSTEHUNG, „Kohlereihe“ | Foto: N. Lackner, UMJ

<sup>1</sup> Martina Pacher, Der Riesenhirsch *Megaloceros giganteus*. Beitrag für die Sonderausstellung „Wald und Mensch“.

# Wald und Mensch

## Ein kulturgeschichtlicher Streifzug vom Paläolithikum bis in die Römerzeit anhand ausgewählter Objekte aus dem Archäologiemuseum des Universalmuseums Joanneum

Die Nutzung des Waldes und seiner pflanzlichen und tierischen Ressourcen durch den Menschen ist eines der zentralen Themen der aktuellen Sonderausstellung „Wald und Mensch“ in Schloss Trautenfels. Zahlreiche archäologische Funde und Bodendenkmäler, die sich teilweise im Schutz des Waldes bis heute erhalten haben, spiegeln die Nutzung dieses Ökosystems seit den urgeschichtlichen Perioden wider. Dementsprechend tief verwurzelt ist auch der Wald per se im Kult und der Religion des frühen Menschen, wie dies einige Artefakte vermuten lassen. Begeben wir uns in diesem Sinne nun auf einen kurzen Streifzug durch die archäologische Sammlung des Universalmuseums Joanneum, der uns durch unterschiedliche kulturgeschichtliche Perioden führen wird.

### Mittel- und Jungpaläolithikum (ca. 250.000 – 9000 v. Chr.)

Die mittlere und späte Altsteinzeit war von eiszeitlichen Kältephasen geprägt, die erhebliche Auswirkungen auf den Wald- und Tierbestand in Mitteleuropa hatten. So dominierte am Höhepunkt

der eiszeitlichen Vergletscherung in den Ebenen eine Mischung aus tundren- bzw. steppenartiger Vegetation, die Lebensraum für eine überaus vielfältige Tierwelt war. Charakteristisch waren Großsäuger wie Mammut, Wollnashorn, Bison, Hirsch, Rentier und Pferd, die zunächst dem Neandertaler und – nach dessen Aussterben zwischen 40.000 bis 35.000 Jahren vor heute – dem modernen Menschen (Homo sapiens) als Nahrungsgrundlage dienten. Beide Menschenarten bewegten sich als Jäger und Sammler nomadisch durch unterschiedlich große Territorien und nutzten je nach Saison und Witterung entweder Höhlen oder zelt- und hüttenartige Behausungen als Wohnstätten. Besonders zahlreiche Kulturreste des Neandertalers und des modernen Menschen konnten im Mittleren Murtal gefunden werden, wo ihnen Felsüberhänge und Höhlen als temporäre Lagerplätze dienten und Quarz bzw. Hornstein als Rohmaterial für Steingeräte zur Verfügung standen. Das bislang umfangreichste paläolithische Steingeräteinventar konnte bei archäologischen Grabungen in den

Jahren 1948 bis 1950 und 1954/1955 in der kleinen Repolusthöhle, an der Nordseite des Badgrabens nahe Peggau, entdeckt werden. Dabei handelt es sich um knapp 1700 Quarz- und Hornsteinartefakte, meist einfache Abschlüge und kantenretuschierte Werkzeuge, mit denen Fleisch, Leder oder Holz bearbeitet werden konnten. Mit den Steingeräten, die ins Mittelpaläolithikum datieren und dem Neandertaler zuzuordnen sind, wurde auch ein durchbohrter Schneidezahn eines Wolfes gefunden (Abb. 1). Dieser ist über längere Zeit an einer Schnur oder einem Lederband als Anhänger getragen worden, wie Abnutzungsspuren am Loch belegen. Unklar bleibt freilich, ob der Wolfszahnanhänger lediglich ein persönliches Schmuckbedürfnis befriedigte oder eine rituelle Funktion besaß, indem er die Kraft des Raubtieres auf den Menschen übertrug.

### Mesolithikum und Neolithikum (ca. 9000 – 2200 v. Chr.)

Mit Beginn der Mittelsteinzeit setzt eine langsame Klimaerwärmung ein, die zur allmählichen Rückwanderung



Abb. 1: Der vermutlich mittelpaläolithische Wolfszahnanhänger aus der Repolusthöhle (UMJ, AArchMk, Inv.-Nr. 15.429), ca. 40.000 (?) vor heute. | Foto: N. Lackner, UMJ



Abb. 2: Neolithisches Flachbeil aus Stein mit Bohrversuchen (UMJ, AArchMk, Inv.-Nr. 2443), 5.-3. Jt. v. Chr. | Foto: N. Lackner, UMJ



Abb. 3: Urnenfelderzeitliche Lappenbeile und lanzettförmige Meißel aus dem steirischen Salzkammergut (UMJ, AArchMk, Inv.-Nrn. 14.917, 14.921, 14.922, 14.927, 14.930), 11.-10. Jh. v. Chr. | Foto: D. Modl, UMJ

bestimmter Baumarten in die postglazialen Steppen führte. Der deutliche Anstieg der Durchschnittstemperaturen im Laufe des Neolithikums ermöglichte der Bevölkerung in Mitteleuropa schließlich den Übergang vom Jäger- und Sammlertum in eine sesshafte Lebensweise mit Viehzucht und Ackerbau. Für die nun entstehenden Ansiedlungen waren fruchtbare Böden und Weideflächen genauso wichtig wie Waldgebiete, die das benötigte Bau-, Werk- und Brennholz lieferten. Besonders begehrt waren Ast- und Stangenhölzer, die man zur Errichtung der für das Neolithikum charakteristischen Langhäuser benötigte. Diese bestanden im Wesentlichen aus Pfostenreihen mit dazwischenliegenden Flechtwerkwänden und einem mit Stroh oder Schilf bedeckten Dach.

Für die Rodungs- und Bauarbeiten standen den neolithischen Siedlern geschliffene Äxte und Beile aus zähen und widerstandsfähigen Gesteinsarten, wie Basalt oder Serpentin, zur Verfügung. Die Unterscheidung von Axt und Beil erfolgt in der Archäologie anhand der Form der Schäftung. Während die Axt über ein senkrecht Loch im Klingenkörper verfügt, durch das der hölzerne Stiel geschoben werden konnte, besitzt das Beil kein Schaftloch und musste stets quer zum Schaft befestigt werden (Abb. 2). Äxte und Beile waren damals aber nicht nur Werkzeug für die Holzbearbeitung, sondern auch Waffen und Zeremonialobjekte. Sie sind zudem in vielen Fällen die einzigen Belege für die Begehung und Erschließung weiträumiger Gebiete während des Neolithikums.

### Bronzezeit und Urnenfelderzeit (ca. 2200 – 800 v. Chr.)

Mit der Entwicklung der Kupfermetallurgie rücken für den Menschen der Bronzezeit auch die alpinen Regionen ins Zentrum des Interesses, wo sich die ergiebigsten Erzlagerstätten fanden. Für den Betrieb der Bergwerke und Verhüttungsöfen wurden große Mengen an Holz benötigt, das im unmittelbaren Umfeld eingeschlagen wurde und zu regionalen Veränderungen des natürlichen Waldbestands führte.

Mit der gleichzeitigen Verbreitung der Zinnbronze änderte sich auch sukzessive die Gestalt der Holzbearbeitungswerkzeuge. In der Mittelbronzezeit kamen Beile mit schmalen Randleisten auf, die zur besseren Befestigung am Holzschaft in der Spätbronzezeit/Urnenfelderzeit zu sogenannten Lappen verbreitert wurden (Abb. 3). Nahezu parallel mit den Lappenbeilen entwickelten sich auch die Tüllenbeile, die über eine konische Tülle verfügten. Sowohl die Lappen- als auch die Tüllenbeile wurden an rechtwinklig gebogenen Kniehölzern befestigt, für deren Herstellung ein Astansatz und Teile des Stammholzes verwendet wurden. Zum Einstemmen der Mittelschlitz in den Kniehölzern – über die dann ein Lappenbeil eingeschoben und mit Lederbändern oder Sehnen befestigt werden konnte – kamen lanzettförmige Meißel zum Einsatz, die eine blattförmige Schneidefläche und einen achtkantigen Griff besaßen.

Beile, wie auch lanzettförmige Meißel sind als Einzelfunde, aber vor allem als Bestandteile von Depots bzw. Hortfun-



Abb. 4: Ausstellungsansicht Raum EROBERUNG | Foto: N. Lackner, UMJ



Abb. 5: Detail der Hirschgruppe vom hallstattzeitlichen Kultwagen von Strettweg (UMJ, AArchMk, Inv.-Nr. 2000), Ende 7. Jh. v. Chr. | Foto: N. Lackner, UJM

den belegt. Dabei handelt es sich um Sammelfunde aus Waffen, Werkzeugen, Schmuck- und Hygienezubehör sowie Rohmetall, die an unzugänglichen oder „übernatürlichen“ Orten, so wohl auch in Wäldern, als Weihe- oder Opfergabe an höhere Mächte niedergelegt wurden.

#### Hallstattzeit und La-Tène-Zeit (ca. 800 – 15 v. Chr.)

Für die Verarbeitung des neuen Werkstoffs Eisen waren in der Hallstatt- und La-Tène-Zeit große Mengen an Holzkohle notwendig, die vermutlich in Grubenmeilern gewonnen wurden. Dank ihres hohen Brennwertes wurde die Holzkohle bei der Verhüttung in Rennöfen und in Schmieden eingesetzt. Mit der Eisen-technologie wurde auch das bäuerliche und handwerkliche Inventar allmählich vielfältiger, indem sich nun auch neue Geräteformen wie die Bügelschere oder die Pflugschar fanden. Aber auch die kunsthandwerkliche Verarbeitung von Bronze machte dank kultureller und technologischer Einflüsse aus dem Mittelmeerraum bemerkenswerte Fortschritte, wie die hallstattzeitlichen Grabsstattungen von Großklein und Strettweg belegen.

Aus dem im Jahr 1851 bei Feldarbeiten entdeckten Fürstengrab von Strettweg stammt auch der weltweit bekannte „Kultwagen“, bei dem es sich um einen Kesselwagen mit reicher Figurenausstattung handelt. In der Mitte des Wagens steht eine große weibliche Gestalt, die auf ihrem Kopf eine flache Schale trägt, worauf vermutlich ein weiteres, größeres



Abb. 6: Römerzeitliche Axt und Löffelbohrer aus Flavia Solva/Wagna bei Leibnitz (UMJ, AArchMk, Inv.-Nr. 24.507/Reg.-Nr. 101.247), 2./3. Jh. n. Chr. | Foto: D. Modl, UMJ

Gefäß befestigt war. Umgeben ist sie von zwölf kleineren Figuren, darunter vier Reiterkrieger, zwei Frau-Mann-Paare und zwei Gruppen, die aus jeweils zwei geschlechtslosen Gestalten bestehen, die einen Hirsch am Geweih halten (Abb. 5). Die dargestellte Szene wird als Opferprozession, gedeutet, bei der der Hirsch als Schlachtier für eine Zeremonie oder ein Fest mitgeführt wird. In der Mythologie vieler Völker stand der Hirsch für Anmut, Stattlichkeit und Schnelligkeit, aber auch für Fruchtbarkeit, Regeneration und Lebensdauer.

#### Römische Kaiserzeit und Spätantike (15 v. Chr. – ca. 500 n. Chr.)

Die römische Landnahme und Einrichtung der Provinz Noricum in der ersten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. sollte auch für die heimische Waldlandschaft einen einschneidenden Eingriff darstellen. Für Straßen wurden breite Schneisen in die Wälder geschlagen und für den Städtebau (z.B. Flavia Solva) sind enorme Holzmengen benötigt worden. Quasi parallel dazu wurden viele Waldgebiete für den Ackerbau und als Weideland gerodet. Die Holzentnahme für die intensive Feuerung der aufwendigen Fußbodenheizungen und Warmwasserbecken in den Privathaushalten und Thermen führte schließlich um die Siedlungsbereiche herum zu einer weiteren Ausdünnung der natürlichen Baumbestände. So verblieben nach dem Zusammenbruch des Römischen Reiches Ende des 5. Jahrhunderts n. Chr. viele waldfreie Zonen, die sich von der Beweidung nicht mehr erholen sollten.

Was uns heute noch oft verblüfft, ist der Umstand, dass sich die römischen Eisenwerkzeuge nur wenig von jenen unterscheiden, die bis vor wenigen Jahrzehnten noch in Gebrauch standen. Die Römer hatten bereits viele Formen ergonomisch optimiert und so sah auch damals eine Axt bereits wie ein heutiges Exemplar aus (Abb. 6). Wenn derartige eiserne Werkzeuge nicht von einer archäologischen Ausgrabung stammen, kann nur eine materialtechnische Untersuchung klären, ob ein Stück 2000 oder nur 50 Jahre alt ist.

#### Weiterführende Literatur

M. Egg, Das hallstattzeitliche Fürstengrab von Strettweg bei Judenburg in der Obersteiermark, Monographien des RGZM 37 (Mainz 1996).  
F. Fuchs – J. Fürnholzer – F. A. Fladerer, Untersuchungen zur Fundschichtbildung in der Repolusthöhle, Steiermark, Fundberichte aus Österreich 37, 1999, 143–172.  
D. Modl, 180 Jahre archäologische Forschungen im Steirischen Salzkammergut, in: F. Mandl – H. Stadler (Hrsg.), Archäologie in den Alpen – Alltag und Kult, Forschungsberichte der ANISA 3/Nearchos 19 (Haus i. E. 2010), 157–166.  
K. Peitler – M. Mele – B. Porod – D. Modl, Lebensspuren. Die bedeutendsten Objekte der Archäologischen Sammlungen und des Münzkabinetts, Schild von Steier 24 (Graz 2011).

CLEMENS EIBNER UND HUBERT PRESSLINGER

# Verhüttung der Kupfererze und Forstwirtschaft – ein notwendiger Synergismus in der Bronzezeit

Urzeitliche Siedlung „Kaiserköpferl“/KG Bärndorf/OG Rottenmann. | Foto: H. Preßlinger

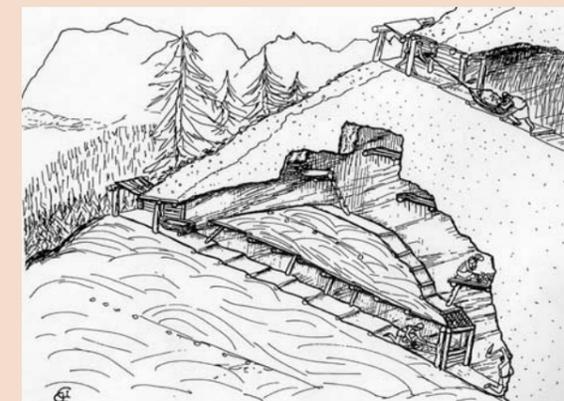
Mit dem Ende der Eiszeit wanderten aus dem Süden, dem mediterranen Raum, nach und nach die Bäume wieder ein. In der letzten Hocheiszeit also vor mehr als 10.000 Jahren waren Zwergbirke und Kiefer neben der Zwergweide die charakteristischen Baumgewächse.<sup>1</sup> Ab dem Ende der Eiszeit ist die Eiche wieder nördlich des Alpenhauptkamms nachzuweisen und bis zum Beginn der bäuerlichen Kulturen in unseren Breiten (knapp nach 6.000 v. Chr.) hat sich der Eichenmischwald bei uns ausgebreitet. Neben der Eiche sind auch die Buche und die Linde, Ulme und Esche Charakterbäume der Wälder. Dazu gehören die schon am Anfang der Klimaerwärmung eingewanderten Haseln – heute nur Sträucher. Bislang ist ungeklärt, ob in unseren Wäldern diese Haseln auch baumartig wuchsen, wie heutzutage in China (in Europa teilweise im 19. Jh. als Alleebaum in Städten angepflanzt). Der kräftige Baumeinschlag in der Jungsteinzeit für die bis zu 60 und 80 m langen Wohnbauten hat zu einer Übernutzung der gerade gewachsenen Eichen geführt, wodurch die Linde zu einem typischen Charakterbaum wurde. Lindenbast wird

zum wichtigsten Material der Seilerei und für Geflechte aller Art (Unter- oder Innenschuhgerüst der winterfesten Fußbekleidung von „Ötzi“). Noch im Biedermeier ist die Linde im Begriff äußerlicher Kultur. Natürlich ist der Wald nach den Höhenstufen der Hochalpen differenziert. So gibt es über der kollinen die montane Stufe (die Grenze zwischen beiden liegt heute etwa bei 750 m Seehöhe). Sie reicht bis etwa 1450 m Seehöhe, somit liegen die Wälder in unserem betrachteten Gebiet fast ausschließlich in dieser montanen Höhenstufe.<sup>2</sup> Dabei spielen die Fichte und die Lärche eine bedeutende Rolle, untergeordnet auch die Tanne und die heute fast ausgerottete Eibe. In der darüberliegenden subalpinen Höhenstufe sind Zirben und Legföhren (Latschen) charakteristisch.

#### Holz für Bergbau und Hüttenwesen

Seit der intensiven Erforschung der urzeitlichen Montanwirtschaft im Paltental ist klar, dass die Obersteiermark seit der Kupferzeit, also der ausgehenden Jungsteinzeit, etwa seit 6000 Jahren nicht

nur einen blühenden Kupfererzbergbau besaß, sondern darauf aufbauend offenbar für die nachfolgenden Generationen den Grundstein für eine Dauerbesiedlung im diesem Bereich legte. Dies hängt vorrangig damit zusammen, dass sowohl der Bergmann als auch der Hüttenmann über Spezialwissen verfügen musste, um eine sinnvolle Arbeit leisten zu können. Seine Zeit war zu kostbar, als dass er



Der Kupfererzabbau und seine Methoden. Oberes Gesenk: Haspelförderung; unteres Gesenk: Wasserheben. Arbeit mit Tüllenpickel und Rillenschlägel vor Ort und verschiedene Abbaubühnen für die Vortriebsfeuer. | Skizze: C. Eibner

<sup>1</sup> Firbas, Franz: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Jena 1949; und Mayer, Hans: Wälder des Ostalpenraumes, Standort, Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten

Waldgesellschaften in den Ostalpen samt Vorland. Stuttgart 1974.  
<sup>2</sup> Kral, Friedrich: Nacheiszeitliche Waldentwicklungstypen in den Alpen. Zool.- Bot. Ges. Österr. 132 (1995), S. 1 – 12.



Verhüttungsplatz „Ehrnau“/KG Liesingau/OG Mautern. Geomagnetischer Isanomalenplan mit Grabungsquadranten und archäologischer Ergebniszusammenfassung (S Schmelzofen, R Röstbett). | Skizze: C. Eibner

sich um das tägliche Leben, also um die Landwirtschaft kümmern konnte. So kam es zu Berufen, die wohl nicht saisonal, sondern ganzjährig ausgeübt wurden. Das bedeutet aber, dass es eine gezielte Arbeitsteilung geben musste, dass Händler nicht nur das erschmolzene Kupfer in Umlauf brachte, sondern offenbar auch Wirtschaftsgüter für das Überleben heranschafften. Dazu kam die Nahversorgung, die sich zu einem geringen Teil aus Jagd, in weit größerem Umfang durch Nahrungsbeschaffung mit agrarischen Produkten und aus der Viehwirtschaft zusammensetzte. Diese bäuerliche Bevölkerung versorgte so auch die hier ansässigen Spezialisten des Berg- und Hüttenwesens.<sup>3,4,5</sup> Eine Besonderheit unserer bergbautreibenden Bevölkerung der Urzeit ist die bevorzugte Eichel- und Bucheckernweide der bronzezeitlichen Schweine, die den Speiseplan nachhaltig bereicherten. Die Wolle der Schafe deutet auf Weidewirtschaft in der subalpine Höhenstufe mit besonders hochwertigem Vlies. Die genügsamen Ziegen, deren Bälge für den Bau der Blasbälge unerlässlich waren, sorgten wohl schon in der Bronzezeit zur Beachtung von Wacholderbeeren



Ansicht der zwei Schachtofen zur Rohkupfererzeugung auf der Verhüttungsanlage „Oberschwärzen“/KG Au/OG Gaishorn. | Foto: H. Preßlinger

als Speisenzusatz, da Wacholder von den Ziegen verschmäht wird. Einen ganz beträchtlichen Bereich des Montanwesens nahm auch die Forstwirtschaft ein. Das hängt damit zusammen, dass der Untertagebergbau vor der Einführung von Schießpulver (erst im 17. Jh. n. Chr.) und anderen brisanten Sprengmitteln mittels „Feuersetzens“ erfolgte.<sup>6</sup> Bekannt ist vielleicht noch aus dem Geschichtsunterricht, dass Hannibal bei seiner Alpenüberquerung Felsblöcke, die den Weg versperrten, mit Feuer und anschließendem Ablöschchen mit Wasser sprengte. Das Erz kommt in den Alpen in Lagern vor, also Gesteinsschichten von maximal 1 m Dicke, oftmals als Kluftausfüllungen in den Gesteinsschichten steilstehend, sogenannte Gänge, oder in dem von uns betrachteten Gebiet nicht so selten auch flachfallend als eine erzeiche Lage, sogenannte Lagergänge. Nur selten sind auch Verwitterungserze aus Eisenocker mit Fahlerzen oder Kupferkies durchtränkt gewonnen worden. Die Kunst der Bergleute<sup>7,8,9,10</sup> bestand darin, einen Grubenhohlraum zu schaffen, in dem sich ein natürlicher Wetterstrom (also die Zufuhr von Frischluft) ein-

stellte. Mit einem Holzstoß von etwa 1 m<sup>3</sup> konnte man auf rund 2 m<sup>2</sup> eine erzeiche Gesteinsschale von circa 5 cm Dicke ablösen. Je nach Kupfergehalt der Erze konnte man aus diesen einige Kilogramm Kupfer gewinnen. Dazu musste das Erz aber erst angereichert, also aufbereitet und anschließend in einer Schmelzhütte eingeschmolzen werden. Hier war es besonders die Holzkohle, mit der man im Schachtofen Temperaturen von 1300°C täglich rund acht Stunden halten musste, um schlussendlich pro Ofen etwa 2 bis 5 kg Rohkupfer zu erhalten, das anschließend nochmals eingeschmolzen und solcherart raffiniert werden musste. Erst im nächsten Arbeitsschritt konnte man dann daraus unter Zugabe von Legierungsbestandteilen (Zinn, Blei oder anfänglich sogar Arsen) die begehrten Bronzeobjekte gießen. Für alle diese Schritte wurde wiederum Holzkohle benötigt. Um 1 kg Metall zu schmelzen brauchte man mindestens 5 kg Holzkohle. 1 t Holz ergibt aber nur etwas weniger als 200 kg Holzkohle. Aus all diesen Überlegungen sieht man, dass eine Holzwirtschaft unumgänglich war, wollte man vernünftig wirtschaften.

<sup>3</sup> Eibner, Clemens; Preßlinger, Hubert: Urzeitliche Kupferproduktion, Versorgung der Bergbaugebiete in den Ostalpen und die Bedeutung der Metalldeponierungen. *res montanarum* (2006), Heft 38; S. 22 – 25.

<sup>4</sup> Preßlinger, Hubert; Eibner, Clemens; Walach, Georg; Preßlinger, Barbara: Die Ur- und Frühgeschichte der Marktgemeinde Gaishorn am See. – In: Heimatbuch Gaishorn am See; Hrsg.: Weiß, Karl; Marktgemeinde Gaishorn am See 2007, S. 16 – 33.

<sup>5</sup> Preßlinger, Hubert; Eibner, Clemens; Preßlinger, Barbara: Das bronzezeitliche Kupferindustriegbiet Flitzen Alm in der Gemeinde Gaishorn. *Da schau her* 30 (2009), Heft 3; S. 24 – 27.

<sup>6</sup> Zschocke, Karl; Preuschen, Ernst: Das urzeitliche Bergbaugbiet von Mühlbach-Bischofshofen. *Materialien zur Urgeschichte Österreichs*, Wien 1932, Band 6; bes. S. 71 – Der Kahlhieb eines Hektars Fichtenbestandes

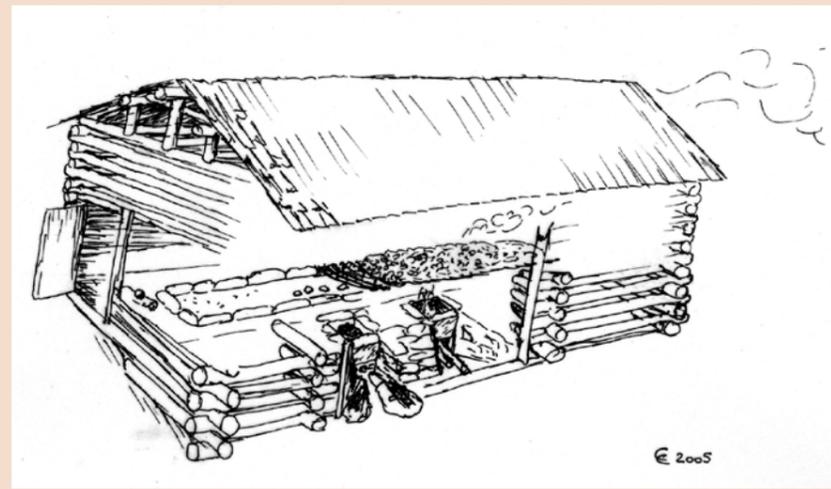
liefert in diesen Lagen durchschnittlich 800 fm Holz.

<sup>7</sup> Eibner, Clemens: Der Mensch der Urzeit. – In: *Naturgeschichte Österreichs*; Forum Verlag Wien 1976; S. 501 – 522.

<sup>8</sup> Eibner, Clemens: Kupfererzbergbau in Österreichs Alpen. – In: *Südosteuropa zwischen 1600 und 100 v. Chr.*; Hrsg.: Hänsel, Bernhard; *Prähistorische Archäologie in Südosteuropa*, Band 1, Berlin 1982; S. 399 – 408.

<sup>9</sup> Eibner, Clemens: Die Kupfergewinnung in den Ostalpen während der Urzeit. – In: *Vorträge des 7. Niederbayerischen Archäologentages*; Hrsg.: Schmotz, Karl; Deggendorf 1989; S. 29 – 36.

<sup>10</sup> Eibner, Clemens: Urzeitliche Bergbautechnik in den Ostalpen. – In: *Montanarchäologie in Europa*; Hrsg.: Steuer, Heiko; Zimmermann, Ulrich; Thorbecke Jan; Verlag Sigmaringen 1993; S. 83 – 88.



Rekonstruktionsvorschlag einer bronzezeitlichen Kupferhütte in Blockbau-Technik. Dargestellt sind das Röstbett in der oberen Etage und die Schachtofen (Zwillinge) darunter. | Skizze: C. Eibner

Im Bergbau ist nun Grubenholz unerlässlich, es sei denn man kann mit Gesteinspfeilern die Firste (also die Decke des Grubengebäudes) auf natürliche Weise abstützen. Da wir im Paltental bislang keine Untertagegrube kennen, die gesichert der Bronzezeit zugewiesen werden kann, soll hier auf Ergebnisse von Mühlbach am Hochkönig und dem Salzachtal zurückgegriffen werden. Baumstämme mit einer Dicke von 20 bis 30 cm und – über die Jahrringe erkennbar – einer Wuchsdauer von 20 bis 40 Jahren (meist zu wenig für eine gute dendrochronologische jahrgenaue Datierung) belegen, dass allerbeste Wuchsstandorte für diese Hölzer gewählt wurden. Nachgewiesen sind im Grubenausbau angespitzte Stempel mit aufgelegten Bühnhölzern und halbe und wohl auch komplette Türstöcke mit zwei Stempeln und oben eingelegten Kappen. Bis heute verwendet man dabei gerne die Fichten, da sie unter erhöhtem Druck bei Belastung hörbar knistern bevor sie brechen und splintern. Da die Lärche holzanatomisch kaum von der Fichte zu unterscheiden ist, ist deren Anteil am Grubenausbau unbekannt. Als Besonderheit muss gelten, dass im bronzezeitlichen Salzbergbau in Hallstatt für die Beleuchtung Tannenspäne und nicht solche aus Fichte herangezogen wurden, man vermied offenbar die harzreiche Fichte. Ob und womit man die nur schlecht zum Brennen zu bringenden Tannenspäne vorbehandelte, ist noch unbekannt. Auch für das

Feuersetzen wurden wahrscheinlich die Holzstöbe aus Fichte aufgeschlichtet. Interessant ist, dass man bei schräg in die Tiefe führenden Grubengebäuden das unterste sogenannte Vortriebsfeuer mit Holzkohle bewerkstelligte. Da die Hitze stärker in die Sohle wirkt, wie noch in einer Bergbaukunde aus dem Jahr 1700 angemerkt wird, obwohl man den Sinn dieses Vortriebs nicht mehr verstand. Die rechteckige Struktur von Röstbett und Zwillingsöfen auf den Schmelzplätzen lässt erkennen, dass eine „Hütte“ schon damals eine Hütte war, die besonders Regen und Schnee von den Schmelzaggregaten fernhalten musste, um einen kontinuierlichen Schmelztrieb über einen längeren Zeitraum aufrecht zu erhalten. Noch heute gelingt es im bäuerlichen Heuschoberbau mit fünf im Blockbau verlegten Holzstämmen mit dem Zopfende zum Hang hin von einer abschüssigen Hangböschung in die Waagrechte zu kommen, um dann waagrecht weiter zu bauen.

### Holz für die Köhlerei

Auf der Rettungsgrabung<sup>11</sup> unweit der Ehrnau im Liesingtal konnte auf einem mehrphasigen Schmelzplatz der jüngeren Urnenfelderzeit (um 1000 v. Chr.) ein durch ein Röstbett teilüberbauter Kohlplatz ausgegraben werden. Aus der Frühzeit der Köhlerei sind zwei unterschiedliche Bauweisen überliefert – im mediterranen Raum der Grubenmeiler, in

unseren Breiten der stehende Meiler mit Quandelschacht. Interessant ist, dass der bronzezeitliche Meiler eine Kombination beider Bauweisen war: eine Grube mit etwa 70 cm Tiefe und einem Durchmesser von 3 bis max. 4 m und einem ursprünglichem „Überbau“ mit Resten von durch Hitze rot verfärbtem Lehm von der sogenannten „Kohlösch“, der Abdeckung mit Erde um beim Verkohlen nur das Wasser aus dem Holz auszutreiben und nicht die eingestellten Hölzer zu verbrennen.

Meist wurden solche bevorzugten Kohlstätten bis zum Ende der Köhlerei benutzt. In der Ehrnau ist in rund 30 m Entfernung noch der Standort eines liegenden Meilers der Jetztzeit erkennbar. Datierungen der Holzkohle mit der Radiocarbonmethode werden also zu meist kein hohes Alter ergeben können, da die jüngste Nutzung am leichtesten nachzuweisen sein wird.

Der Wald spielte also in der Bronzezeit in vielfältiger Form eine wichtige Rolle. Der Beginn einer Forstwirtschaft lässt sich auch daran ablesen, dass die Schwermetallbelastung bei den Schmelzhütten dadurch hinten gehalten wurde, dass die in unmittelbarer Nähe nachgewiesenen Bachläufe zur Entschwefelung der Luft herangezogen wurden. Da etwa 10 Höhenmeter über diesen Industrieanlagen keine Belastung der Bodenproben mehr zu messen ist, war der Holzeinschlag in den Waldflächen oberhalb dieser Hütten für die Köhlerei nutzbar.<sup>12</sup> Erst nach etwa zehn Jahren musste man dann wohl die Standorte der Hütten wechseln. Grube, Hütte, Weidewirtschaft und sinnvolle Waldnutzung kennzeichnen so die bronzezeitliche Industrielandschaft, die ein erstaunliches Zeugnis einer ökologischen und nachhaltigen Wirtschaft abgibt.

### Holz für die Infrastruktur

Eine holzwirtschaftliche Betrachtung muss auch das genutzte Bauholz einschließen. Die Blockbauweise, außer beim Hausbau bis heute für Trempel und Heuschober überliefert, war wohl im alpinen Bereich die bevorzugte Bauweise, da in das Erdreich oder den Felsen eingetiefe Pfostenlöcher für senkrechte Steher selten archäolo-

<sup>11</sup> Preßlinger, Hubert; Walach, Georg; Eibner, Clemens; Prochaska, Walter: *Montanarchäologische Untersuchungsergebnisse eines urnenfelderzeitlichen Kupfererz-Verhüttungsplatzes bei Mautern/Steiermark*. *Berg- und Hüttenmännische Monatshefte* 137 (1992), Heft 1; S. 31 – 37.

<sup>12</sup> Prochaska, Walter; Maurer, Eva-Maria; Preßlinger, Hubert: Die Schwermetallbelastung in der Umgebung eines urzeitlichen Kupferschmelzplatzes im Paltental. *res montanarum* (2002), Heft 28; S. 14 – 17.

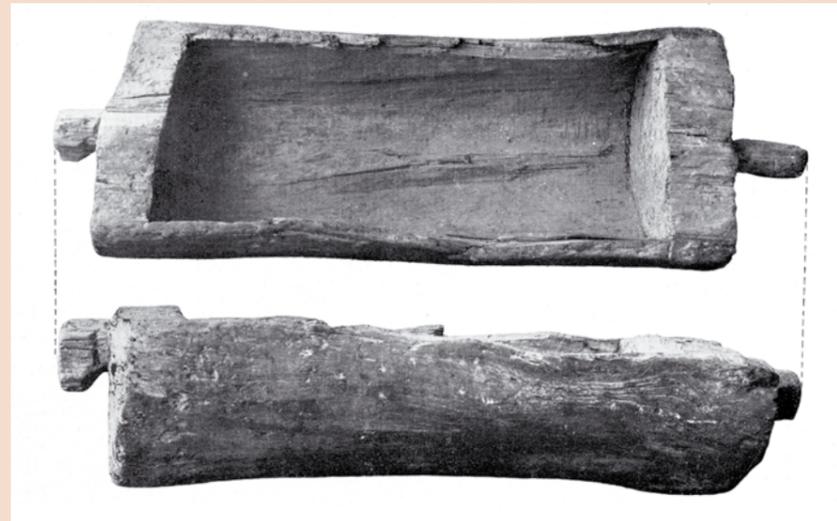


Siedlungsplatz „Schlosser“/KG Schwarzenbach/OG Trieben. Steinreihe, teilweise hochkant gesetzt, als Unterlage für einen Holzaufbau in Block- oder Schwellenbauweise. | Foto: H. Preßlinger

gisch aufgefunden worden sind. Wohl aber kennen wir die Riegelbauweise, in denen Rahmen mit Schwellen und Stehern Fächer aufweisen. Diese wurden durch Rutengeflecht mit Lehm bewurf verschlossen. Vom Winden dieser Ruten stammt übrigens unser Wort für die „Wand“. Teilweise wurden diese Gefache aber auch durch Spaltbohlen oder Bretter verschlossen. Neben den Dechseln (aus Stein oder Bronze) zum Holzfällen sind auch Keile zur Gewinnung von gleich dicken Brettern und Dachschindeln nachgewiesen.<sup>13</sup> Auch vom Schmelzplatz „Schlosser“/KG Schwarzenbach/OG Trieben, ist ein dünnwandiges Brett erhalten und die lockeren, geradlinigen Steinlagen deuten auf Block- oder Riegelbauweise der nachgewiesenen Gebäude knapp neben der Muren- und Hochwassergefahr des Schwarzenbaches hin.



Treibfäustel aus Holz.

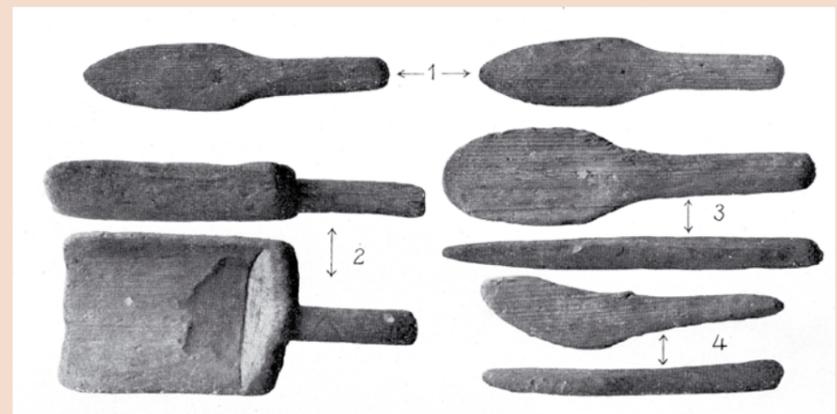


Wassertrog aus Holz, mit Zapfen zum Tragen.

Neben dem Holz zum Hausbau wurde, wie am Kaiserkörperl in Bärndorf nachgewiesen, auch eine hölzerne Befestigungsanlage errichtet. Dazu wurde in der Regel ein Graben ausgehoben und damit ein Wall aus Erde aufgeschüttet. Um die Verteidiger der Anlage zu schützen, stellte man auf der Wallkrone etwa mannshohe senkrechte Pfosten dicht an dicht, um eine sogenannte Palisade zu bilden. Hinter der Palisade konnte man nicht nur in Deckung gehen, sondern von dort aus auch sinnvoll die Siedlung verteidigen.

Ein letzter Absatz soll noch aus Holz nachgewiesenen Schäften und Geräten gewidmet sein: Die Birke war mit ihrem Schwelteer als Heißkleber genauso beliebt, wie offenbar Gefäße und Hüte, die aus Rinde hergestellt wurden. Tanne und Lärche wurden für Kübel bei der

Grubenentwässerung eingesetzt. Wie für eine Spanschachtel wurde ein etwa 30 cm breiter Lärchenspan als Gefäßwandung in ein kreisrundes Bodenbrett aus Tanne in eine Nut eingepasst, die überlappten Enden durch Einstiche und mittels einem Baumbaststreifen miteinander bündig verschlossen und ein türstockartiger Tragegriff aus zwei Stehern und einem waagrecht Bügel in den Kübelboden verzapft. Besonders Esche, aber auch Hasel dienten für Werkzeugstiele. Neben der guten Qualität als Brennholz ist auch die Buche zum Beispiel für Hammerköpfe nachzuweisen. Besonderes Augenmerk wurde den unteren Baumstammstücken der Nadelbäume gewidmet, aus ihnen wurden Tröge, schiffchenförmige Schleifen und für die Aufbereitung sogenannte Sichertröge mit vier Handhaben gearbeitet.<sup>13</sup>



Schaufeln und Spatel aus Holz. | SW- Fotos aus: Klose Oliver (siehe Anmerkung 13)

<sup>13</sup> Klose, Oliver: Die prähistorischen Funde vom Mitterberge bei Bischofs- hofen im städtischen Museum Carolino-Augusteum zu Salzburg und

zwei prähistorische Schmelzöfen auf dem Mitterberge. Österreichische Kunsttopographie 17 (1918), S. 1 – 40.



HARALD MATZ

# Wildnis in Moor und Au

Pfannerlahn bei Niederstuttern: Augewässer mit zonierter Weichholzau | alle Fotos: H. Matz

## Ökologisch hochwertige Auwaldreste an der Enns

Was ist geblieben von den ausgedehnten Auen<sup>1</sup>, die einst die weiten Flussschlingen der Enns begleiteten? Wo finden wir noch eine nahezu unberührte Wildnis im Dickicht von Auwäldern, wo noch arten- und strukturreiche Augewässer? Besitzen wir noch Reste von Moor- und Bruchwäldern, in denen, oft an versteckten Stellen, vom Aussterben bedrohte, seltene Pflanzenarten einen Rückzugsraum gefunden haben?

Der Beitrag geht dieser Frage nach und zeigt, was wir heute noch an schützenswerten Naturschätzen besitzen, die oft nur eine Handvoll Eingeweihte und Spezialisten kennen.

Der Neuhauser Durchstich (ausgeführt zwischen August 1860 und Herbst 1861) war eines der ersten Projekte der Ennsregulierung<sup>2</sup>. Ihm folgten 1861 bis 1862 das Ennschofer Leitwerk zwischen Neuhaus (Trautenfels) und Stainach sowie flussaufwärts der Stutterner Durchstich. Im Ennsbogen des Neuhauser Durchstiches verblieb die sogenannte „Hoferlahn“ als inzwischen fischereiwirtschaftlich genutztes Altarmgewässer mit Auwaldresten, die dem Typus „eschenreicher Grauerlenwald mit Vor-

kommen des Straußenfarns *Matteuccia struthiopteris*“ angehören.

Der Straußenfarn ist in den Auwäldern des Mittleren Ennstales relativ häufig anzutreffen. Im übrigen Alpenraum kommt er aber nur zerstreut vor und fehlt in einigen österreichischen Bundesländern gänzlich. In Deutschland ist er bereits selten geworden und gilt als geschützte Pflanzenart. Die ausdauernde Pflanze bildet aus ihrem Rhizom aufrechte, trichterförmige Rosetten mit einer Wuchshöhe von 30 bis 150 Zentimetern. Während die fiederteiligen,

sterilen Blätter hellgrün gefärbt sind und einen breit-lanzettlichen Umriss haben, sind die innen stehenden straußenfederähnlichen Fruchtwedel klein und unscheinbar. Sie färben sich bei Sporenreife dunkelbraun.

Wesentlich interessanter und artenreicher sind die am Stutterner Durchstich verbliebenen Augewässer<sup>3</sup>. So zeigt die wunderschöne „Pfannerlahn“, ökologisch und pflanzensoziologisch betrachtet, eine durchgehende Gliederung, ausgehend von Wasserpflanzen der Tauchblatt- und Schwimmblatt-Gesell-

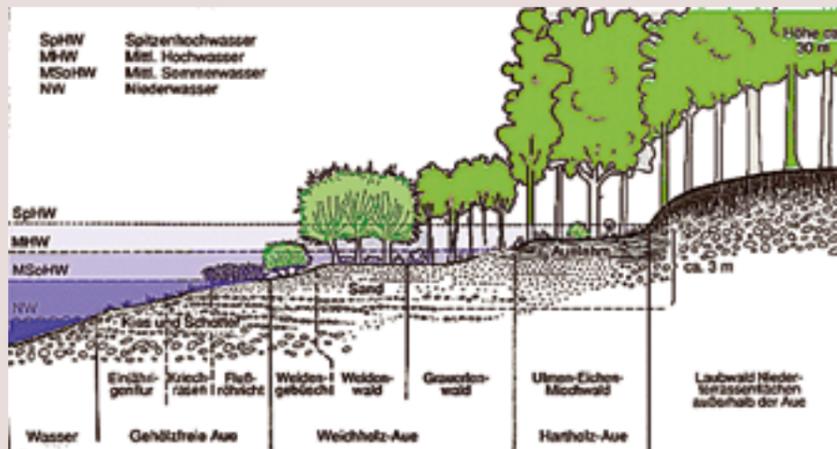


Grauerlenauwald südwestlich von Trautenfels mit Vorkommen des Straußenfarns *Matteuccia struthiopteris*

<sup>1</sup> Au: Überflutungsbereich eines natürlichen Fließgewässers, unterteilt in drei Zonen: gehölzfreie Au, Weichholzau, Hartholzau

<sup>2</sup> Herbert BOCHSBIHLER (1985): Die Meliorationen im Enns- und Paltental, Teil Ennsregulierung 1860–1940. Verband der Wassergenossenschaften (Hrsg.), Jost-Druck Liezen, 30-44

<sup>3</sup> Augewässer: natürliche Stillgewässeranteile der Auen, wie Fluss-Altarme, Au-Seen, Autümpel, Nebengerinne, künstlich abgetrennte Ausstände. Quelle: Johannes GEPP, Ernst Peter KAUCH, Werner LAZOWSKI (1986): Augewässer als Ökozellen. Grüne Reihe d. BMGuU, Bd. 4, 2. Aufl., Wien 1986, 1-322



Querschnitt durch eine ungestörte Au (nach Heinz ELLENBERG 1996)

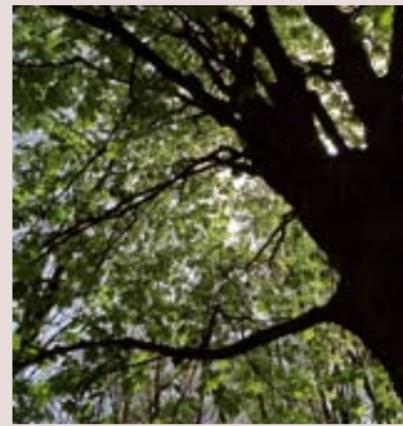
schaften, wie Quirl-Tausendblatt *Myriophyllum verticillatum*, Tannenwedel *Hippuris vulgaris*, Weiße Seerose *Nymphaea alba*, Glanz-Laichkraut *Potamogeton lucens* und Berchtold-Zwerg-Laichkraut *Potamogeton berchtoldi*. Am wechsel-nassen Ufersaum folgen Strandlings-Gesellschaften mit dem gefährdeten Schild-Ehrenpreis *Veronica scutellata*, danach Schilfröhricht und Steifseggen-Riede. Im flachen Innenbogen finden sich auch großflächige Hochstauden-Streuwiesen mit Sibirischer Schwertlilie, Stern-Narzisse, Trollblume, Orchideen (Fingerwurz-Arten, Helm-Knabenkraut, Sumpf-Ständelwurz), Groß-Wiesenkno-pf und Lungen-Enzian. An den alten Uferbö-schungen schließt sich eine artenreiche Weichholzau an, wobei die Baumarten Silber-Weide, Bruch-Weide, Grau-Erle und Echt-Traubenkirsche vorherrschen. Dazwischen stehen oft mächtige Büsche des Schwarzen Holunders und des Rote-n Hartriegels. An den sonnigsten und etwas trockeneren Stellen wächst der Eingriffelige Weißdorn.

Weiter westlich, angrenzend an die Gutternigg-Teiche, folgt ein ausgedehnter Auwaldkomplex mit eingemischten Elementen der Hartholzau, wie Stiel-Eiche, Bergahorn und Bergulme. Dieser Auwald zeichnet sich durch eine vielfältige Krautschicht und mehrere fossile Enns-Nebenarme aus, die sich im Frühjahr mit Grundwasser füllen und Amphibien (Grasfrosch, Erdkröte) als Laich-gewässer dienen. Reichhaltig ist auch die Vogelwelt des Gebietes. So wies die

zoologische Biotopkartierung<sup>4</sup> (Johannes GEPP & Reinhard PIRKER) für das ab 1980 geplante und 1988 verordnete Naturschutzgebiet (jetzt Teil des Europaschutzgebietes Nr. 41) unter anderem 69 verschiedene Vogelarten nach, zum Beispiel: Karmingimpel, Neuntöter, Trauerschnäpper, Ringeltaube, Türkentaube, Baumfalke, Turmfalke, Sperber, Mäusebussard, Rohrweihe, Uhu, Waldkauz, Teichhuhn, Tüpfelsumpfhuhn, Krickente, Haubentaucher, Zwergtaucher, Kiebitz, Bekassine, Grünschenkel, Rohrdommel sowie den viel zitierten Wachtelkönig. Aber auch die Insektenwelt (Libellen, Käfer, Schmetterlinge) und die Fledermausarten wurden genau erforscht. Der ungefähr 1,5 Hektar große Ennsauwald „Klausner“ (Naturschutzgebiet seit



Begleitender Ennsauwald, Auwald Klausner, Aigen bei Admont



Bergahorn als Element der Hartholzau, Auwald nordwestlich von Fischern

1986)<sup>5</sup> ist ein primärer, nahezu ursprünglich erhaltener Auwald, ebenso wie der gegenüberliegende, der südseitig an das Pürgschachenmoos grenzt. Da hier an der Enns kein Durchstich, sondern lediglich eine leichte Ufersicherung vorgenommen wurde, ist der ökologische Zustand des Auegebietes sehr naturnah. Die klassische Weichholzau zeichnet sich durch über hundertjährige, mehr als zwanzig Meter hoch aufragende Silberweiden und Grauerlen aus. Der Baumbestand ist durchmischt mit Esche, Bergahorn, Bergulme, Traubenkirsche, Bruchweide und Schwarzem Holunder. Ein vom Dürrenschöberl herabziehender Graben durchquert den Auwald zur Enns, wobei er sich vor der Mündung stark



Hochwasser-Flutmarke vom Frühjahr 2013 am Stamm von Silberweiden, Auwald Klausner

eintieft. Die Klausner-Au wird bei jedem Hochwasser meterhoch überflutet. Dabei lagern sich Ennsand und feiner Schlick ab, die dem Boden reichlich Nährstoffe zuführen. Die Hochwasserflutmarke (zuletzt: Frühjahr 2013) ist durch hellgraue Sedimentablagerungen an den Baumschäften stets deutlich zu sehen, ein Zeichen der aktiven Flussdynamik. Am Prallhang kommt es alljährlich zu frischen Uferanrissen. Vor den Gleithängen lagert sich Geschiebe in Form von Kiesbänken ab.

Dem Nährstoffreichtum des Auenbodens entspricht das Aufkommen eines dichten Unterwuchses mit Hochstauden, wie Groß-Brennnessel, Auen-Klette, Klettendistel und Waldziest. Die Selbstverjüngung der Auegehölze über Samenauskeimung und Stockausschläge funktioniert recht gut. Um dies zu gewährleisten, wurde der Klausner-Auwald vor eindringendem Weidevieh durch eine Abzäunung mit Stacheldraht geschützt. Die forstliche Nutzung der Gehölze einschließlich der Entfernung von Biotopholz wurde per Verordnung untersagt.

An einigen dieser alten Stämme findet man Nisthöhlen des Buntspechts. Dieser Auwald ist ein hochrangiges Brutgebiet für zahlreiche Vogelarten. Weit überhängende Äste sind beliebte Ansitzplätze des Eisvogels. Die Au birgt eine reiche Insekten- und Amphibienfauna. Trotz aller Schutzmaßnahmen ist hier leider, wie auch in Trautenfels Niederstuttern, das Drüsige

Springkraut *Impatiens glandulifera* im Vormarsch, ein Einwanderer aus dem fernen Indien.

Am orographisch linken Innenbogen befindet sich auf Grundstücken der ehemaligen Ennsregulierungskonkurrenz<sup>6</sup> ein ähnlich naturnaher Auwald, der ebenfalls unter Naturschutz steht (Europaschutzgebiet Nr. 6 „Pürgschachenmoos und ennsnahe Bereiche“). Entlang des Ufers wechseln alte Silberweiden mit ebenso alten und oft zur Enns überhängenden Grauerlen ab. Dazwischen stehen einige stattliche Bergahornbäume. Im Grundwasserbereich alter Flutrinnen überwiegt die Gewöhnliche Esche *Fraxinus excelsior*. Im Unterwuchs wechseln dichte Rasen des Rohr-Glanzgrases *Phalaris arundinacea* mit Beständen des Straubenfarns und Hochstaudenfluren mit Echtem Mädesüß *Filipendula ulmaria* ab. Die alten Uferbäume, insbesondere die mächtigen Grauerlen, zeichnen sich durch ein dichtes, beschattendes Laubdach aus. Jungbäume und Sträucher werden gern vom Gewöhnlichen Hopfen *Humulus lupulus* als Kletterhilfe genutzt. Die Borke von Bergahornbäumen ist hier wegen des feuchten Mikroklimas dicht mit Schildflechten und Laubmoosen bedeckt. Die Flutrinnen füllen sich bei Hochwasser meist bis zum Rand mit Wasser, sodass sich hier zahlreiche Insektenarten und Amphibien entwickeln können. Dieses im Eigentum des Landes stehende Schutzgebiet ist deshalb so wertvoll und wichtig, weil mehrere Feuchtlebensräume über ökologische



Biotopholz mit Nisthöhlen, Auwald Klausner

Brücken verbunden werden: Alpenfluss, Au, Feuchtwiesengürtel, Moorwald und Hochmoor.

Ein letzter Aubereich im Flachbereich oberhalb der Gesäuse-Katarakte<sup>7</sup> kann von der Laufferbauernbrücke aus über den Lehrpfad „Fritz-Proksch-Weg“ durchwandert werden, sofern dieser ufernahe Weg nicht wegen Hochwasser und Unterspülung gesperrt ist. Nach etwa dreihundert Metern erreicht man einen bandförmigen Grauerlen-Auwald, der sich am Fuß einer alten Uferterrasse entwickelt hat. Hier leitet eine Felsbarriere aus Dachsteinkalk hinüber zu einer Flussinsel, die mit dichtem Gehölz bewuchs bedeckt ist. Grauerlen, Bruchweiden und Traubenkirschen bilden hier ideale Nistmöglichkeiten für Vogelarten wie Weidenmeise, Schwanzmeise und Zilpzalp. Auch die Wasseramsel ist hier am Ennsfluss heimisch und findet reichlich Nahrung.

Bei Niedrigwasser trennt die Felsbarriere einen Stillwasserbereich vom Hauptfluss ab, eine Kinderstube für Fischarten der Forellen- und Äschenregion. Bei Hochwasser wird die Insel zum Teil überflutet. Der gegenüberliegende steile Prallhang wird alljährlich frisch angerissen, sodass der Gehölzbewuchs immer wieder ins Abgleiten kommt. Der Eisvogel legt hier gern seine Bruthöhlen an.

Nach einer langgezogenen Schotterbank beginnt die Enns die beiden Kataraktstufen zu „durchsausen“ (das „Gseis“). Diese wurden, zusammen mit dem oberliegenden Auwaldkomplex, im Jänner

<sup>4</sup> Quelle: Autorenteam des Institutes für Umweltforschung Graz (1982): Landschaftsplanung Stainach-Niederstuttern, Landschaftspflegeplan Trautenfels-Niederstuttern, ifu i.A. des Amtes der Stmk. Landesregierung, FA IIIa, 1-94, 9 Pläne, 10 Karten

<sup>5</sup> Ennsauwald Klausner, Marktgemeinde Admont, KG Aigen bei Admont,

GST 1212/39 u. 1212/40: Verordnung der Bezirkshauptmannschaft Liezen vom 28. Mai 1986. Anmerkung: Der Flurname „Klausner“ bezieht sich auf eine in der Nähe situierte historische Klausen (Mautstation) des Stiftes Admont.

<sup>6</sup> Ennsregulierungskonkurrenz: Im Jahre 1864 wurde von der k. u. k. Staatsregierung für das Herzogtum Steiermark die „Ennsregulierungskonkurrenz“ geschaffen, die alle neu entstandenen Regulierungsflächen des Ennstales darin eingliederte. (Herbert BOCHSBIHLER: Meliorationen, S. 32)

<sup>7</sup> Die „Flusskatarakte der Enns im Gesäuseeingang“, in einer Länge von 1700 Metern, flussabwärts der Laufferbauernbrücke, wurden mit der gesamten Wasserführung am 26. 1. 1988 mit Verordnung der Bezirkshauptmannschaft Liezen zum Naturdenkmal erklärt.



Alte Grauerlen am linken Ennsufer



Zwei Charakterarten der Weichholzau: Rohr-Glanzgras und Gewöhnlicher Hopfen



Weichholzau oberhalb des Gesäuseeingangs mit Flussinsel und Stillwasserbereich der Enns



Schwarzerlen-Moorbirken-Bruchwald mit Stiefseggenhorsten, Wörschacher Moos

1988 zum Naturdenkmal erklärt. Entlang der Gesäuse-Katarakte sind die Ufer durchwegs steil, felsig oder zumindest grobblockig. Hier stockt ein uferbegleitender Saumwald mit beachtlichen Exemplaren von Bergahorn, Rotbuche und Esche. Dazwischen stehen auch Nadelhölzer, meist Lärchen und Fichten. Am linken Ufer berührt der Gehölzstreifen den Fuß der vom Großen Himbeerstein herabziehenden Schutthalde, die „Gseischütt“ genannt wird. Am rechten Ufer unterbricht lediglich die Gesäusestraße das ökologische Kontinuum zwischen Fluss, Saumwald und Bergwald.

#### Die Wildnis von Bruchwäldern im Wörschacher Moos

Das niederdeutsche Wort „Brook“ (Bruch)<sup>8</sup> bedeutet Sumpf mit Busch- oder Waldbestand. Bruchwälder sind Moorwälder, da sie vorwiegend auf torfigem Substrat stehen. Sie stocken auf Böden, auf denen das Grundwasser stets nahe der Oberfläche steht. Dadurch unterscheiden sie sich von den fließgewässerbegleitenden, periodisch überschwemmten Auwäldern. Im größten Hochmoor des Ennstales bildeten sich nach der umfassenden Entwässerung und nachfolgenden Torfstecherei ab dem Jahre 1840<sup>9</sup> allmählich

Moor- und Bruchwälder in Sukzession aus, die sich vom Rand aus entlang der Entwässerungsgräben immer weiter ins Moorinnere ausbreiteten. Ihr Baumbestand besteht in erster Linie aus Moorbirken *Betula pubescens* und Schwarzerlen *Alnus glutinosa*. Letztere bildet an sehr nassen Standorten auch Stelzwurzeln aus.

Vom Typus her sind diese Brüche reich an Großseggen und Torfmoosen. Bei den Großseggen-Schwarzerlen-Birkenbrüchen unterscheidet man jene mit Stief-Segge *Carex elata*, Sumpf-Segge *Carex acutiformis* oder Grau-Segge *Carex canescens*. Diese ersetzt hier die in Südkärnten häufige Walzen-Segge *Carex elongata*.

Schwarzerlen-Moorbirken-Buchwälder trifft man vor allem an hellen bis halbschattigen, feuchten bis nassen Standorten der Nordseite, rein moorbirkenbetonte Brüche eher an der Südseite des Wörschacher Moooses. Von den einstigen Randsümpfen aus drang das in der Steiermark sehr selten gewordene Schneidried *Cladium mariscus* in sekundär entstandene Niedermoore und Brüche ein, wo es inzwischen große Bestände bildet.

Im Frühjahr 2013 entdeckte ich bei einem Streifzug durch den torfmoosrei-

chen Schwarzerlen-Birkenbruch südlich des Anwesens Schüttner plötzlich einen in der Fachliteratur bisher unbeschriebenen Standort der in der Steiermark bereits vom Aussterben bedrohten Drachenwurz<sup>10</sup> *Calla palustris*, auch Schlangenzwurz (wegen des gewundenen, kriechenden Wurzelstockes) oder Schweinsohr (wegen der Form ihrer Blätter) genannt. Nur wenige Meter nach Durchquerung einer zusammenbrechenden Streifenpflug-Fichtenkultur gelangt man in einen Schwarzerlen-Birkenbruch. Sümpfe mit Grauseggen-Horsten wechseln mit großflächigen Torfmoosdecken ab, die vom Sumpf-Torfmoos *Sphagnum palustre*, Sparrigen Torfmoos *Sphagnum squarrosum* und Fünfzeiligen Torfmoos *Sphagnum quinquefarium* gebildet werden. Im Unterholz dominiert der Faulbaum, der eine Störung der hydrologischen Verhältnisse anzeigt (Drainagen, Streifenpflugfurchen).

Die Drachenwurz ist eine mehrjährige, krautige Pflanze, die aus ihrem oberflächlich kriechenden Wurzelstock kurze Stängel mit langgestielten Blättern treibt. Die kräftig grün gefärbte, herzförmige Blattspreite endet in einer langausgezogenen Spitze. Vom Mittelnerv gehen 10 bis 15 Blattnervenpaare in geschwungener Form seitlich ab.

Die Schlangenzwurz bevorzugt im Wörschacher Bruchwald dauerfeuchte, sumpftartige Schlenken auf lockerem, zersetzten Torf. Sie wächst hier im Halbschatten von umstehenden Fichten und Schwarzerlen auf einer Moosdecke (Bäumchen-Leitermoos, Sumpf-Torfmoos u.a.) und wird von Niedermoospflanzen, wie Grau-Segge, Sumpf-Baldrian, Sumpf-Labkraut, Wimper-Hainsimse, Sumpf-Kratzdistel und Gilbweiderich begleitet. Auch Faulbaum und Vogelbeere treiben hier strauchartig aus. Das Habitat ist ein dreiteiliger Schlenkenkomplex von etwa 18 bis 20 m<sup>2</sup> Größe. Infolge der halbschattigen Lichtverhältnisse bildet die Drachenwurz an diesem Standort keine Blüten und Früchte aus; sie bleibt

steril. Am Ufer von stehenden oder langsam fließenden Gewässern bildet dieses Aronstabgewächs im Hochsommer einen Blütenstand, der aus einem einzigen Hochblatt besteht, das einen zylindrischen, gelben Kolben umgibt. Das Hochblatt ist innen weiß und außen grün gefärbt. Im Bereich des Kolbens befinden sich zahlreiche zwittrige sowie wenige rein männliche Blüten. Die Bestäubung erfolgt meist durch Aasfliegen und kleine Käfer, eventuell auch durch Schnecken. Die kugeligen Beerenfrüchte stehen dicht zusammen. Sie färben sich im Spätsommer rot. Die klebrigen Samen werden über das Wasser durch Schwimmverbreitung oder durch Tiere, wie Schnecken und Wasservögel (Enten) verbreitet.

Die Drachenwurz ist in der Steiermark eine streng geschützte Pflanzenart. Es dürfen weder Pflanzen, noch Pflanzenteile dem Habitat entnommen werden. Ihr lokaler Lebensraum erfordert eine spezielle ökologische Pflege, die vor allem eindringende Konkurrenzarten (Faulbaum, Vogelbeere, Sumpf-Kratzdistel) zurückdrängen und den hohen Grundwasserstand erhalten soll. Das Moorgebiet ist seit 4. Dezember 2006 Bestandteil des Europaschutzgebietes Nr. 4 „Wörschacher Moos und ennsnahe Bereiche“. Seit dem Jahre 2011 existiert ein Managementplan, der im Auftrag des Landes Steiermark von einem Team des Ökobüros coopNATURA<sup>11</sup> erarbeitet wurde.



Bruchwald im Wörschacher Moos mit Drachenwurz *Calla palustris*



Blätter der Drachenwurz im Halbschatten

<sup>8</sup> Quellen: Wilfried Robert FRANZ (1988): Bruchwälder und Übergangsbestände zu Eschen-Erlen-Wäldern in Kärnten. Carinthia II, 178./98. Jg., Klagenfurt 1988, 627-645. Anmerkung: Wilfried Robert FRANZ gibt eine umfassende Darstellung der Bruchwaldtypen Unterkärntens mit pflanzensoziologischer, vegetationsökologischer und standortgemäßer Beschreibung. Siehe auch: Leonore GEISSELBRECHT-TAFERNER & Susanne WALLNÖFER (1993): *Alnetea glutinosae*, Schwarzerlen-Bruchwälder, in: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III: Wälder und Gebüsche (Hrsg. Ladislav MUCINA, Georg GRABHERR, Susanne WALLNÖFER).

Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York 1993, 33-43

<sup>9</sup> Torfstich-Betrieb durch die Gewerken Franz Ritter von Friedau, Joseph Pesendorfer und die Vordernberger Radmeister-Communität

<sup>10</sup> Harald MATZ (2013): Ein bisher unbekanntes Vorkommen der Drachenwurz *Calla palustris* im Wörschacher Moos, Bezirk Liezen, Steiermark. *Joanea Botanik* 10, Graz 2013, 93-110. Anmerkung.: Die aktuelle Studie beschreibt umfassend das 2013 entdeckte Drachenwurz-Vorkommen und enthält eine vegetationsökologische Beschreibung des Bruchwaldgebietes.

<sup>11</sup> coopNATURA – Büro für Ökologie & Naturschutz/Pollheimer & Partner OG, Geschäftsstelle Niederösterreich, Kremstalstraße 77, Krets/Donau, Autorenteam mit Mag. Barbara Thurner & Mag. Martin Pollheimer, Mag. Cornelia Hofstädter, Univ.Prof. Dr. Gert Michael

Steiner & Ass.Prof. Dr. Karl Reiter (alle Universität Wien), DI Franz Reiterer (Forstbüro Reiterer): Managementplan Europaschutzgebiet 4 – Wörschacher Moos und ennsnahe Bereiche, i. A. der Stmk. Landesregierung, Graz 2011, 1-174

# Das Wildnisgebiet Dürrenstein mit dem Urwald Rothwald

Liegendes Totholz muss einen gewissen Verrottungszustand erreichen, erst dann kann es als Keimbett für verschiedene Baumarten, im Urwald Rothwald besonders wichtig für die Fichte, dienen. | alle Fotos: H. Glader

Im Wildnisgebiet Dürrenstein südlich von Göstling/Ybbs (NÖ), dem bisher einzigen seiner Art in Österreich, liegt der Urwald Rothwald, der den größten zusammenhängenden Fichten-Tannen-Buchen-Urwald Mitteleuropas beherbergt.

Dieser Urwald ist das Ergebnis einer ungestörten, natürlichen Entwicklung – er wurde seit der letzten Eiszeit in keiner Weise forstlich genutzt! Seine Artenvielfalt ist in unseren Wirtschaftswäldern nicht mehr zu finden. Große Mengen an Totholz und die mächtigen, alten Baumbestände schaffen Lebensräume für eine einzigartige Pflanzen- und Tierwelt.

Der Begriff „Wildnisgebiet“ kommt aus den USA, wo man sehr früh den Wert weitgehend unberührter Areale erkannte und diese unter Schutz stellte.

Ein Wildnisgebiet ist eine von der Weltnaturschutzorganisation IUCN festgelegte Schutzgebietskategorie, in der Naturschutz und die Unberührtheit höchste Priorität besitzen. Jegliche wirtschaftliche Nutzung ist untersagt. Große Bedeutung haben die Forschung und der Bildungsauftrag, der auch im Wildnisgebiet Dürrenstein sehr ernst genommen wird. Das Wildnisgebiet Dürrenstein gehört mit seinen 3500 Hektar Fläche zu den kleinsten seiner Art.

## Unterschied zwischen Urwald und Wildnis

In einem Wildnisgebiet sollen Eingriffe des Menschen unterbleiben, ganz nach

dem Motto „Natur Natur sein lassen“. Im Wildnisgebiet Dürrenstein wird ein „Nulleingriff“ angestrebt: Der Mensch zieht sich auf eine rein beobachtende Position zurück und löst sich vom Anspruch, Beherrscher und „Manager“ der Welt zu sein.

Ein Urwald hat seit seiner Entstehung noch nie eine flächige Nutzung erfahren. Seine komplexe Lebensgemeinschaft von Pflanzen, Tieren, Pilzen und Bodenleben lässt sich nicht mit anderen Waldtypen vergleichen. Bereits durch eine einmalige Nutzung gehen die typischen Charakteristika eines Urwalds unwiederbringlich verloren. Zu einem Wildnisgebiet hingegen kann jedes Gebiet werden, sobald die Entscheidung getroffen ist, dessen Nutzung komplett zurückzunehmen.

## Vom „Strittigen Teil“ zum Wildnisgebiet

In Österreich finden sich heute kaum mehr „Urlandschaften“, da die Nutzung durch unsere Vorfahren sehr intensiv und fast flächendeckend war, besonders während der letzten tausend Jahre. Bereits ab der Bronzezeit gab es wechselnde Besiedlungen durch keltische, slawische und ab der Zeitenwende auch römische Völker. Im Mittelalter war das Gebiet bereits durch Einzelhöfe erschlossen. Die Einflussnahme des Menschen auf den Naturraum nahm deutlich zu und hinterließ bis heute Spuren.

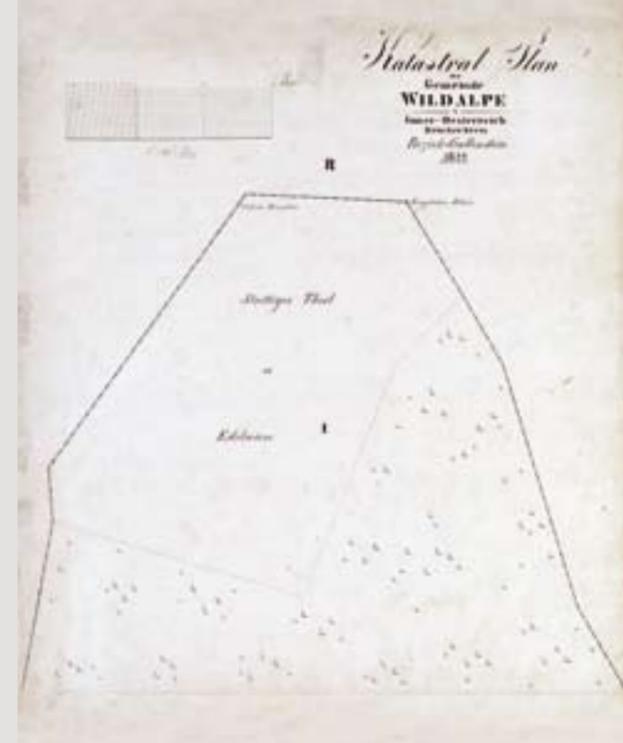
Herzog Albrecht II (1298–1358) begründete 1330 die Kartause in Gaming. Zu diesem Zeitpunkt existierten auf dem mehr als 30.000 Hektar großen Besitz noch 2.700 Hektar Urwald. Obwohl die Kartäuser innerhalb von 450 Jahren die Holzentnahme für die Eisenindustrie intensivierten, schrumpfte der Urwald nur um 530 Hektar auf etwa 2.170 Hektar Größe. Ursachen dafür waren die Kessellage und die Entwässerung des Gebietes nach Süden.

Ein Jahrhunderte währender Streit über den Grenzverlauf zwischen der Kartause Gaming und dem Stift Admont und über die wirtschaftliche Nutzung des Gebietes waren Gründe, dass der Urwald Rothwald erhalten blieb!

Nach der Verstaatlichung 1782 (Säkularisierung) wurde der Nutzungsdruck verstärkt, aber die Landschaft und die



Obwohl der Rothwald zu den niederschlagsreichsten Gebieten in Österreich gehört fließt nur wenig Regenwasser oberflächlich ab. Der Großteil wird vom Urwald zurückgehalten und langsam über Verdunstung abgegeben.



Katastral-Plan der Gemeinde Wildalpe(n), 1824, mit dem „strittigen Teil“. Österreichisches Forstmuseum Silvanum Großreifling | Foto: E. Reichenfeller



Große Mengen an stehendem und liegendem Totholz sind charakteristisch für einen Urwald und wesentlicher Bestandteil des Stoffkreislaufes im Waldökosystem.

klimatischen Verhältnisse verhinderten eine rasche Zerstörung des Urwaldes, der unter wechselnden Besitzern in den folgenden Jahrzehnten aber weiter schrumpfte. Erst Albert Rothschild erkannte den Wert des Urwaldes und stellte ihn ab 1875 unter seinen persönlichen Schutz.

1942 wurde der Urwald zum Naturschutzgebiet erklärt, ab 1997 im Rahmen eines LIFE-Naturschutzprojektes das Wildnisgebiet Dürrenstein geplant und vorbereitet, das mit dem Jahr 2002 von der IUCN als Kategorie I anerkannt wurde und 2400 ha Fläche umfasste. Mit der Erweiterung im Jahr 2013 bedeckt das Schutzgebiet nun eine Fläche von 3500 ha.

## Urwaldfläche

	1330	2700	ha
Kartäuser	1332 – 1782	2170	ha
Staatsverwalt.	1782 – 1824	1520	ha
Festitits	1825 – 1869	570	ha
Forst-Ind. AG	1869 – 1875	420	ha
Rothschild	1875 – heute	400	ha
Gesetzl. Schutz	ab 1942	400	ha

## Naturschutzgebiet

Arrondierung	1988
Life Projekt	1997

## Schutzgebiets-Fläche

Wildnisgebiet IUCN 2002	2400	ha
Wildnisgebiet Dürrenstein 2013 Erweiterung um	1000	ha
Stand 2014	3500	ha

## Die 6 Schutzgebietskategorien der IUCN

- Kategorie Ia/Ib: Strenges Naturreservat und Wildnisgebiet Schutz großer, unbeeinflusster Wildnisareale; für Forschungszwecke
- Kategorie II: Nationalpark Schutz von Ökosystemen; für Erholungszwecke
- Kategorie III: Naturdenkmal Schutz einer besonderen Naturscheinung
- Kategorie IV: Biotop-/Artenschutzgebiet mit Management Schutz mit gezielten Eingriffen
- Kategorie V: Geschützte Landschaft/Marines Gebiet Schutz, für Erholungszwecke
- Kategorie VI: Ressourcenschutzgebiet mit Management Nachhaltige Nutzung natürlicher Ökosysteme

Schutzgebiete werden nur dann von der IUCN international anerkannt, wenn sie den Vorschriften der jeweiligen Kategorie entsprechen. Auch wenn ein Gebiet national zum Nationalpark erklärt wird, muss es international nicht als Nationalpark anerkannt werden. Die Nockberge in Kärnten sind ein Beispiel dafür: Ihr Anteil an Kulturlandschaft ist zu hoch.

## Urwald in Europa

In Europa gelten 6,4 % des Landes als intakte, natürliche Waldökosysteme, das sind weniger als 3 % der Urwälder

auf der ganzen Welt. Die europäischen Urwaldareale sind ausschließlich boreale Nadelwälder oder Gebirgswälder, lediglich zu 1 % liegen sie als „Urwaldrelikte“ in den Laub- und Mischwäldern der warmgemäßigten Klimazone.

- Taiga **Nordrusslands**, westlich des Urals: über 90 % der europäischen Urwälder
- Skandinavien, am Fuße der Skanden in **Schweden**: rund 1,4 Millionen Hektar Urwald
- Westliche Südkarpaten **Rumäniens**: 100.000 Hektar Urwald
- Rotbuchenurwälder der **ukrainischen** und **slowakischen** Waldkarpaten: UNESCO-Weltnaturerbe, mit etwa 10.000 Hektar der größte Rotbuchenurwald Europas.
- Rotbuchenurwälder **Rumäniens** in den Westkarpaten: 5.000 Hektar Urwald, die ältesten Rotbuchen sind 350–400 Jahre alt
- Urwald Rothwald in **Österreich**: 400–500 Hektar; Urwald Neuwald: 25 Hektar
- Białowieża-Nationalpark zwischen **Polen** und **Weißrussland**: letzter Tieflandurwald
- Bergwälder des Hochgebirges der **Alpen**
- Urwaldrelikt in **Montenegro**: Dinarischer Karst-Blockhalden-Tannenwald sowie Schlangenhaut-Kiefer-Felswälder
- **Bosnien und Herzegowina**: Dinarische Bergwälder



Das reichlich anfallende Totholz wird bei einem größeren Hochwasserereignis zusammen geschoben und bildet dann reichlich Lebensraum für Pilze, Moose und eine Vielzahl anderer Organismen.



Auf jedem Quadratzentimeter feuchtem Moderholz drängen sich eine Vielzahl von Moosen und Flechten im Kampf um Lebensraum, Licht und Nährstoffe.

- Vorderasien: Iran, südlich des Kaspischen Meeres (östlicher Rand des Buchenareals): letzter großflächiger Urwald; repräsentiert teilweise die potenziell natürlichen Waldgesellschaften Mitteleuropas: 300.000 Hektar „unberührter“ Urwald

#### Kriterien für ein Wildnisgebiet der Kategorie I nach IUCN

Die Weltnaturschutzorganisation IUCN unterteilt Wildnisgebiete in zwei Unterkategorien:

la (Wissenschaftsreservat) und Ib (Wildnisgebiet).

Der Westteil des Schutzgebietes ist im Besitz der „Österreichischen Bundesforste AG“ und als Ib-Gebiet klassifiziert. Der Ostteil gehört einem privaten Grundeigentümer und ist ein la-Gebiet. Oberstes Ziel in beiden Schutzgebieten ist der Schutz der Natur, aber in einem wesentlichen Punkt unterscheiden sie sich: Im la-Gebiet sollen Besucherinnen und Besucher eine Ausnahme sein, im Ib-Gebiet sind Besuche ausdrücklich erwünscht!

#### Kategorie Ia:

- Schutz von Lebensräumen, Ökosystemen und Arten
- Schutz der genetischen Ressourcen
- Schutz der ökologischen Prozesse
- Bewahrung der Landschaftsstrukturen
- Wissenschaftliche Studien, Umweltmonitoring
- Minimierung öffentlicher Störungen

#### Kategorie Ib:

- Erhalt für die nächsten Generationen zur Sicherung des Verständnisses für die Natur
- Erhaltung der wesentlichen Merkmale der natürlichen Umwelt
- Naturverträgliche Erschließung für die Öffentlichkeit
- Sicherung der Möglichkeit für die eingeborene Bevölkerung, ihre Lebensweisen beizubehalten

#### Ziele des Wildnisgebietes Dürrenstein

Forschung ist ein wichtiger Teil der menschlichen Aktivitäten im Wildnis-

gebiet. Auf diese Weise wird dokumentiert, wie wichtig solche Schutzgebiete für seltene Arten und die Biodiversität sind. Wissenschaftliches Monitoring hilft, die Entwicklung ganzer Lebensgemeinschaften über längere Zeiträume hinweg darzustellen. Untersucht werden auch die Auswirkungen von Sturm und Lawinen, die Raum für die Entwicklung neuer Pflanzengesellschaften schaffen.

Im Rahmen eines LIFE-Projektes wurden auf Basis der IUCN-Kriterien folgende Ziele für das Wildnisgebiet definiert:

- Flächensicherung durch Erklärung zum Naturschutzgebiet sowie durch die Leistung von Ausgleichszahlungen
- Schaffung der Grundlagen für die internationale Anerkennung durch die IUCN sowie deren dauerhafte Sicherung
- Ungestörte Entwicklung der Lebensgemeinschaften durch eine weitestgehende Rücknahme des anthropogenen Einflusses



Flechten bilden für ihre Vermehrung sogenannte Apothecien aus, hier als rote Fruchtkörper zu sehen.



Aus den Fruchtkörpern der Baumschwämme treten bei passenden klimatischen Bedingungen Millionen von Sporen aus.



Auch ein „Urwaldriese“ beginnt als winziges Pflänzchen! Oft keimt die junge Generation auf den umgestürzten Stämmen der Urgrößen.

- Prozessschutz ist die gültige Strategie
- Sicherung und möglichst Verbesserung des Erhaltungszustandes auf Flächen, die vom Menschen überprägt wurden
- Erarbeitung und Umsetzung eines Managementplans
- Einrichtung einer dauerhaften und autonomen Gebietsverwaltung

#### Totholz – einer der wichtigsten „Bausteine“ des Naturwaldes

Besonders für die Verjüngung des Waldes spielt das tote Holz eine wichtige Rolle. Speziell für die Fichte ist die sogenannte Kadaververjüngung – also die Keimung auf totem Holz – die wichtigste Verjüngungsform im Ostteil des Wildnisgebietes. Die Vorteile dieser Verjüngungsart sind unübersehbar:

- Die Jungpflanzen sind weniger der Staunässe ausgesetzt
- Die Stämme bieten Schutz vor Schneegleiten und sommerlichen Starkniederschlägen
- Moderholz ist leichter zu durchwurzeln



Im Gegensatz zum Feuersalamander, der seine Eier in kleine Bäche und Gerinne ablegt, bringt der Alpsalamander fertig entwickelte Jungtiere zur Welt.



Im Urwald gehört die Kadaververjüngung zur wichtigsten Vermehrungsstrategie der Bäume, um auf Totholz zu keimen.

- Die Stämme apert früher aus und bleiben auch nicht so lange gefroren
- Die Stämme bieten ausreichend Feuchtigkeit
- Je nach Stärke bieten die Stämme Nährsubstrat für 50 und mehr Jahre

#### Wildnis berührt uns alle

Für den Begriff Wildnis gibt es viele Interpretationen – und auch die Emotionen, die Wildnis auslöst, sind oft sehr unterschiedlich. Schon die „Wildnis“ des ungemähten Rasens in Nachbars Garten ist für manche Menschen bedrohlich, während andere sich nach der unberührten „Wildnis“ ferner Kontinente sehnen.

Wildnis existiert erst im Vergleich zur Kulturlandschaft, unberührte Natur ist für sich gesehen wertfrei. Erst in den Augen von uns Menschen und aus dem Blickwinkel der Zivilisation entsteht der Kontrast zwischen „Kulturlandschaft“ und „Wildnis“.

#### Zukunftsperspektiven

Das Wildnisgebiet Dürrenstein ist ein Schutzgebiet von herausragendem Rang, dessen Erhalt auch weiterhin eine wichtige gesellschaftliche Aufgabe sein wird. Die Verantwortlichen für dieses Naturjuwel sind stolz, dieses Gebiet betreuen zu dürfen. Gleichzeitig können wir Schutzgebiete wie das Wildnisgebiet und unsere Nationalparke nicht als „Feigenblatt“ verwenden, denn wenn wir unsere Anstrengungen zum Erhalt des eigenen Lebensraumes ausschließlich auf Schutzgebiete beschränken, werden wir unseren Enkeln und Urenkeln nicht mehr viel an lebenswerter Umwelt hinterlassen. Wir müssen umgehend lernen, unsere verbleibenden Ressourcen nachhaltig, sinnvoll und umweltschonend einzusetzen sowie unseren Intellekt für jene Bereiche zu nutzen, die uns und unserem Planeten Erde ein Überleben sichern. Denn eines ist klar: Eine uneingeschränkte Weiterentwicklung in einem „geschlossenen“ System, wie in unserem „Raumschiff Erde“ muss unweigerlich zum Kollaps führen!



Jede Lücke im Kronendach wird genutzt und die Buchen wachsen aus dem Schatten, um dieses Lichtangebot zu nutzen. Erst im Herbst mit dem Laubfall beginnen sich die Baumkronen wieder zu lichten.

# Die Steiermark das Grüne Herz

## Der steirische Wald

Die Steiermark wird mit Recht das Grüne Herz Österreichs genannt. Mit 1 Million Hektar und damit rund zwei Drittel der Landesfläche liegt mehr als ein Viertel des österreichischen Waldes in der Steiermark.

Der Wald prägt nicht nur die Landschaft der „Grünen Mark“, sondern sichert Arbeitsplätze, ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor, Rohstofflieferant und Devisenbringer, eine wesentliche Grundlage für den Fremdenverkehr, Schutzschild

gegen Naturgefahren im Gebirge, sorgt für gute Luft und gesundes Wasser, ist Klimaregulator, Wasserspeicher, Luftfilter und Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen.

Wald ist nach dem Forstgesetz mit einigen Einschränkungen frei zu betreten und ist ein sehr beliebter Erholungsraum.

## Waldbewirtschaftung einst

In der Vergangenheit war der Holzreichtum der Steiermark nicht nur sehr wichtig

für den Betrieb der Salinen und Eisenhütten, für die bäuerliche Bevölkerung war neben der Brenn-, Bau-, Brunnen- und Zaunholzgewinnung die Waldweide als landwirtschaftliche Form der Waldnutzung von wesentlicher Bedeutung. Ebenso eine große Rolle spielten der Waldfeldbau als landwirtschaftliche Zwischennutzung auf Schlagflächen, das Schneiteln der Waldbäume zur Streugewinnung sowie die Harznutzung. Die Waldbilder der Vergangenheit waren geprägt von dieser Übernutzung, die

Naturnaher Wald im Gesäuse | Foto: E. Kren



Holzkechpass im Schlag, Starzen, Niederöblarn 1926 | Foto Karl Hotschevar, Archiv Schloss Trautenfels, UMJ



Der „Highlander“, ein moderner Radharvester, im Einsatz | Foto: Konrad Forsttechnik GmbH

Waldgrenze war zugunsten der Almwirtschaft deutlich nach unten gedrückt. Durch überregional eintretende Holznot wurde bereits vor rund 300 Jahren in der Forstwirtschaft der Gedanke der Nachhaltigkeit geboren und dieser wird bis heute auch gelebt.

## Wirtschaftliche Bedeutung heute

Heute ist das Holz einer der wichtigsten Rohstoffe und wächst vor allen Dingen wieder nach. Vom jährlichen Holzzuwachs von rund 8 Millionen Fest-

meter werden derzeit nur 5,5 Millionen geerntet. Die Waldfläche nimmt mit ca. 1.300 ha/Jahr laufend zu. Der Wald sichert in der Steiermark rund 55.000 Vollarbeitsplätze in der Forstwirtschaft und Holzverarbeitenden Industrie. Den rund 40.000 bäuerlichen Waldbesitzern bietet der Wald eine wichtige Einkommensquelle bei einem jährlichen Produktionswert von rund 5 Milliarden Euro. Die Forst- und Holzwirtschaft ist in Österreich mit einem Exportüberschuss von rund 3,1

Milliarden Euro praktisch gleichauf mit dem Fremdenverkehr und somit einer der wichtigsten Aktivposten der österreichischen Exportwirtschaft. Die steirischen Wälder sind hauptsächlich Familienbetriebe, wobei rund 55 % auf Kleinwaldbesitz mit weniger als 200 ha Waldfläche, rund 36 % auf größere Privatbetriebe und 9 % auf die Österreichische Bundesforste AG entfallen.

## Multitalent steirischer Wald

Der Wald reguliert den Wasserhaushalt, wirkt lärmindernd, reinigt und erneuert Luft und Wasser. Die Qualität des Trinkwassers in der Steiermark ist hervorragend und auch in anderen Bundesländern geschätzt. So wird die Bundeshauptstadt Wien über die beiden Hochquellenleitungen täglich mit bis zu 430.000 m<sup>3</sup> steirischem Wasser versorgt.

Von entscheidender - aber oftmals zu wenig beachteter - Bedeutung für den Wirtschafts- und Lebensraum in der Steiermark ist die Schutzwirkung des Waldes vor Naturgefahren wie Lawinen, Muren und Steinschlag. Rund 2.500 Wildbäche und 800 Lawinen bedrohen steirische Siedlungen und Verkehrswege. An die 60.000 Hektar Wald stellen einen unmittelbaren Objektschutz für Siedlungsräume dar, die ohne diesen Wald gar nicht besiedelbar wären. Die Schutzleistung des steirischen Waldes beträgt nach ökonomischer Bewertung 5,8 Milliarden Euro.



Schutzwald oberhalb der Bahntrasse und der Siedlung Unterburg, Pürgg-Trautenfels 2010 | Foto: W. Otte



Waldgrenze auf der Westseite des Zirbitzkogels | Foto: K. Krenn

Die laufende Bewirtschaftung des Schutzwaldes erzielt einen fast lebenswichtigen Mehrwert, weil die unbezahlbare Schutzwirkung des Bergwaldes zum Tragen kommt.

Ein intakter Wald bietet einen sicheren und im Vergleich zur technischen Verbauung kostengünstigen Schutz. Die Wiederherstellung der Schutzwirkung durch technische Verbauungsmaßnahmen wie beispielsweise Lawinerverbauungen, kostet im Vergleich zur laufenden Pflege das Hundertfache. Wald hat jedoch nicht nur die oben angeführten Funktionen zu erfüllen, sondern bildet den Schlüssellebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Zwei Drittel der österreichischen Arten leben in Waldökosystemen. In Hinblick auf die intensive zivilisatorische Vereinnahmung nicht nur der Tal- und Beckenlandschaften, dient der Wald für größere Wildarten zunehmend als einziges Rückzugsgebiet. Wald hat gegenüber allen anderen Landnutzungsformen die höchste Durchgängigkeit für Wildtiere und bildet eine wesentliche Migrationsachse für einwandernde Beutegreifer wie Wolf, Bär und Luchs. Zur Mehrfachnutzung zählt insbesondere auch die Jagd. Die Jagdgesetzgebung lässt dabei nur wenige Zweifel daran, dass es sich bei der jagdlichen Nutzung im Verhältnis zur forstwirtschaftlichen Hauptnutzung um eine Nebennutzung handelt, auch wenn der hohe Stellenwert der Jagd in der Steiermark durch die im europäischen

Vergleich höchsten Schalenwildichten unterstrichen wird.

#### Zustand des steirischen Waldes

Trotz aller Ansprüche an den steirischen Wald zeichnet sich dieser nach wie vor durch hohe Naturnähe aus. Doch um den heimischen Wald ist es nicht nur gut bestellt.

Dem günstigen Status steht eine stetige Zunahme der Wildschäden, sowohl der Verbissschäden als auch der Schälschäden, gegenüber. Selektiver Verbiss verhindert die Verjüngung einzelner Mischbaumarten und führt zu einer Beeinflussung der Biodiversität und damit zu Schäden am Ökosystem. Im



Siedlungen, landwirtschaftliche Flächen und Waldinseln, Saggautal bei Kleinklein 2012 | Foto: W. Otte

vielfach überalterten Schutzwald wird durch überhöhte Wildbestände die erforderliche Verjüngung sehr erschwert oder überhaupt unmöglich gemacht.

#### Herausforderungen

Stand früher vor allem die Nutzwirkung des Waldes im Vordergrund, werden heute die überwirtschaftlichen Leistungen wie die Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungsfunktion immer bedeutender.

In Anbetracht immer häufiger auftretender Elementarereignisse wie Sturmkatastrophen, Lawinenabgänge, Überschwemmungen und Insektenkalamitäten wird es in Zukunft besonders wichtig sein, die Schutzwirkung des Waldes zu erhalten bzw. zu verbessern.

Die Anpassung des Wildstandes an die Tragfähigkeit des Lebensraumes spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Hier haben die Jäger ihrer Verantwortung für den Lebensraum Wald verstärkt nachzukommen.

Die Klimaerwärmung trifft den Wald besonders stark. Fast ebenso wichtig ist es daher, die Waldbestände in den südlichen Teilen der Steiermark durch Begründung von Beständen mit an die steigenden Temperaturen angepassten Baumarten zu sichern.

Holz als Energielieferant ist klimaneutral und gewinnt damit zunehmend an Bedeutung. Die Waldbesitzer sowie die Forstleute haben die Aufgabe, für eine ausreichende Bereitstellung von Holz zu sorgen und gleichzeitig die Funktionen des Waldes nachhaltig zu sichern.



WOLFGANG OTTE

Wie ein filigranes Kunstwerk wirken die Schneekristalle auf den Zweigen dieser Birke. In kalten Winternächten werden die Bäume in der feuchten Luft der Aulandschaft des Ennstales vom Raureif verzaubert. | alle Fotos: E. Hagspiel

## Erich Hagspiel

### Der neue Kalender „Bäume 2015“

„Eigentlich hat mich das Thema *Bäume immer schon fasziniert*“, meint Erich Hagspiel auf die Frage, wie er auf diese Kalendermotive gekommen sei. Seit über 20 Jahren fotografiert er nun Bäume auf der ganzen Welt.

Die Initialzündung zum neuen Kalender „Bäume 2015“ entstand aber durch das diesjährige Thema der Sonderausstellung im Schloss Trautenfels.

Bäume sind für den Fotografen Ausdruck des Lebens, vor allem aber ästhetische Beständigkeit. Jeder Baum hat sich mit seiner knorrigen Hartnäckigkeit im täglichen Überlebenskampf der Natur bewiesen. Und er hat überlebt. Manchmal mit vielen Ecken und Schrammen – aber gerade das macht diese Individuen so einzigartig. Ein Baum ist immer ein gewisses Ebenbild der Menschen, die in

vielen Ländern der Erde Tag für Tag um ihre Existenz kämpfen und so im Laufe der Jahre zu unverkennbaren Persönlichkeiten reifen.

Diese individuellen Lebenserfahrungen sind in den Gesichtern der Menschen ebenso abgebildet wie in den Rinden von Bäumen, das macht sie so menschlich. Fotografisch gesehen ist der Mensch, ebenso wie der Baum, nicht nur ein Objekt, das man abfotografiert. Vielmehr ist es der Wunsch des Fotografen, die Geschichten dahinter zu erfahren und Fragen zu stellen: Was hat dieser Mensch/Baum erlebt? Was kann ich selbst aus der Geschichte des anderen lernen? Was ist das ganz Besondere, das es zu entdecken gibt? Ein Baum überlebt vielfach Jahrhunderte, in Einzelfällen sogar Jahrtausende. Diese Erkenntnis



Webervögel sind hervorragende Baumeister; für ihre Nester benötigen sie Bäume in der Nähe von Gewässern. In Namibia stehen solche Bauplätze nicht allzu reichlich zur Verfügung, daher werden große Kolonien gebaut.



Das Alter und die ständigen Stürme des Pazifiks haben diesem Baum in Kalifornien seine außergewöhnliche Gestalt aufgezwungen; erfolgreich triumphiert jedoch sein Lebenswille über die Kräfte der Natur.

lässt ein Menschenleben klein und unbedeutend erscheinen und rückt die Perspektiven wieder ins rechte Licht: Der Mensch ist nicht das Maß aller Dinge, obwohl er sich vorübergehend noch so verhält.

„Solche Bilder entstehen nicht geplant, sondern in der intensiven Beschäftigung mit dem Gegenüber – dies ist eigentlich die wirkliche Herausforderung bei der Fotografie.“ Erich Hagspiel hat ein stärkeres Naheverhältnis zur Natur als zu zivilisatorischen Errungenschaften. So entstanden im Laufe der Zeit Motive empfindsamer Schönheit, die zum Nachdenken anregen. Die Bilder seines neuen Kalenders geben Kraft und regen an, selbst nach den verborgenen Schönheiten der Natur Ausschau zu halten. Vor allem aber erfreuen sie ob ihrer Ästhetik das Herz des Betrachters.

#### Technische Daten:

Format: 38x30cm

Alle Seiten: Hochglanzveredelt, 6-Farbedruck

Erhältlich im Museumsshop Schloss Trautenfels und im Buchhandel um € 17,90

Verlag:

Erich & Angela Hagspiel GesbR Gatschen 68

8943 Aigen im Ennstal

Tel: 0664-4432060

www.hagspiel.at

Weitere Kalender:

Impressionen aus Österreich

Impressionen

aus dem Salzkammergut

Faszination Ennstal



Der Baum im Sonnenuntergang kündigt im Mai an einem lauen Abend von länger werdenden Tagen und vom bevorstehenden Sommer. Konfuzius: „Wer einen Baum pflanzt, wird den Himmel gewinnen.“

## „Wald und Mensch“ – der Fotowettbewerb

Der parallel zu den Vorbereitungsarbeiten der neuen Ausstellung in Kooperation mit dem EnnstalWIKI abgewickelte Fotowettbewerb verzeichnete mit über 550 Einreichungen ein äußerst erfreuliches Ergebnis. Im Rahmen der Ausstel-

lungseröffnung am 12. April wurden die Preisträger der Öffentlichkeit präsentiert. Neben den unten angeführten Gewinnern wurde für die Kategorie „Historische Bilder“ Herr Wolfgang Frosch ausgezeichnet (Siehe Foto Seite 2).

### Preisträger des Fotowettbewerbs „Wald und Mensch“



Platz 1: Harald Matz, Wolfsbacher Hochmoor, Admont. Ausgeräumter Fichtenforst mit den Schwellen der ehemaligen Mooreisenbahn



Platz 2: René Eduard Perhab, Schispuen und Almhütte im Lärchenwald, Ramsau am Dachstein



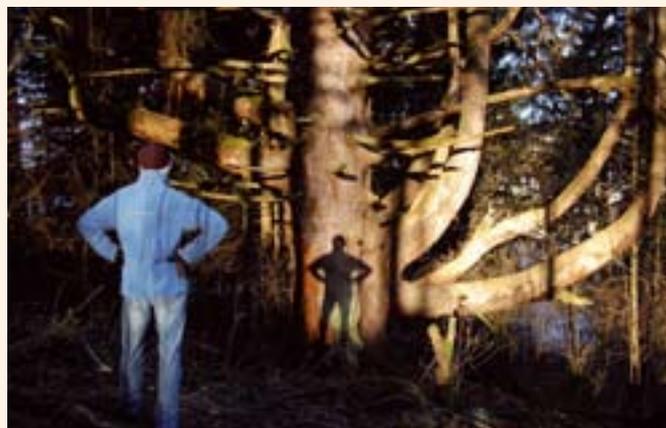
Platz 3: Hannes Kowatsch, Der Wald als Erholungsgebiet für den Menschen, Irdning



Platz 4: Peter Fischer, Ein stilles Gespräch / Kneippanlage, Weißenbach b. Haus



Platz 5: Ronald Putz, Der Wald als Kulturlandschaft und Arbeitsplatz, Hochberg, Altding/Bleiberg



Platz 6: unser fleißigster Einsender Engelbert Weidhofer, Ehrfürchtige Bewunderung des mehr als 200 Jahre alten Urbaums, Irdning