Bindemittel füllt auch die zwischen den übrigen Gemengtheilen befindlichen Hohlräume aus. Im Sandstein kann man dann noch hin und wieder einige abgerundete Stückchen Thonschiefergeschiebe wahrnehmen. Die Bildung des Karpathen-Sandsteines fällt in die Eocenzzeit der Tertiärperiode, wo sie in einem grossen Meere, das die Granitwände der Karpathen bespülte, vor sich ging. Das Wasser hat also nicht nur zerstört, sondern auch aufgebaut; und wir müssen wirklich staunen, wenn wir sein Treiben näher betrachten. Hier bewundert der Mensch dessen zerstörende, dort dessen schaffende Kraft. Und in dieser Arbeit wird es auch nicht müde, es ruht nie, gleichsam als ob es mit seinen Geschöpfen nicht zufrieden wäre; denn kaum werden dieselben fertig, so fängt es schon an, sie zu zerstören und zwar oft allein, oft unterstützt durch andere Faktoren.

Das Wasser ist es, das in Verbindung mit den Atmosphäriken die kahlen Spitzen erzeugte; diese Faktoren schufen die steilwandigen Thäler, sie breiteten die Becken der Seen, sie meisselten die Betten der Bäche, überhaupt sie beschenkten uns mit all den grossartigen und staunenorregenden Erscheinungen, bei deren Betrachtung wir nie ermüden und denen Aehnliches zu schaffen auch die kühnste Phantasie nicht im Stande gewesen wäre.

Leutschau, am 3. Januar 1876.

Ueber Behandlung der Gebirgswälder und deren Auf- forstung mit besonderer Rücksicht auf die Central- Karpathen.

Von W. Rowland.

Es ist an mich zu wiederholten Malen die Aufforderung ergangen, in dem vielgelesenen Jahrbuch unseres Vereines meine Ansicht über die Bewirthschaftung der Wälder am Fusse der ungarischen Karpathen auszusprechen und den Weg zu bezeichnen, welcher eingeschlagen werden müsse, um sowohl alte, seit Jahren unbewaldet liegende Blössen, als die in der jüngsten Zeit abgeholzten Flächen mit Aussicht auf Erfolg wieder aufzuforsten.

Dass derlei Rathschläge und ernste Mahnungen — mit der ferneren Verwüstung dieser Wälder einzuhalten, ehe es gänzlich zu spät ist — wahrhaftig Noth thue, das lehrt uns ein Blick von dem unweit des Bades Schmecks gelegenen

„Kämmchen“ oder ein Spaziergang bis zur „Rainer-Hütte“ oder zum „Felkaer See.“

Jeden Besucher dieser herrlichen Punkte, den nicht das melodische Geläute weidender Heerden für alles Andere blind und gefühllos macht, muss die Besorgniss anwandeln, dass, wenn mit der sinnlosen Behandlung der umliegenden Bewaldung auch ferner sowie bisher fortgefahren werden würde, die düster stimmenden Steinhalden immer mehr an Ausdehnung gewinnen werden.

Der sentimentale Tourist ist entzückt über die Grossartigkeit der Felsengebilde und über die rauschenden Wasserfälle, und fühlt so recht, wie winzig und verschwindend klein der Mensch gegenüber den Erscheinungen der immer schaffenden Natur ist.

Aber dem Volkswirth überkommen wehmüthige Gefühle beim Anblick dieser Waldzustände.

Er sieht darin ein allmäliges, aber stätiges Sinken der Bodenertragsfähigkeit, der Steuerkraft und zugleich die fortschreitende Verarmung der angrenzenden Bevölkerung.

Solche Betrachtungen sind wohl geeignet, ernste Besorgnisse zu erregen.

Aber nicht nur die Umgebung von Schmecks bietet uns ein so düsteres Bild, fast alle Wälder der kleinen Grundbesitzer, Gemeinden und Bauern des Liptauer, Arvaer, Thuróczer und Trencsiner Comitates tragen denselben Character und liefern Beweise der unverantwortlichsten Misswirthschaft.

Sind wir denn berechtigt, die Wälder, welche uns unsere Vorfahren als Erbtheil überlieferten, zu vernichten und gänzlich zu ruiniren? Haben denn nicht unsere Nachkommen das Recht, von uns zu fordern, dass wir ihnen ein gleiches Vermächtniss hinterlassen?

Wovon werden sie ihre Wohnungen bauen und hundertlei Werkzeuge und Geräthschaften verfertigen? Womit werden sie ihre Speisen bereiten, wenn wir ihnen in der begonnenen Weise nur ruinirte oder solche Wälder hinterlassen, aus denen sie nicht im Stande sind, auch nur die dringendsten Bedürfnisse zu befriedigen?!

Aber nicht das Holz allein ist es, was uns die Wälder liefern und um des Willen wir sie schonend und pfleglich behandeln sollen.

Es fallen ihnen auch noch andere, mindestens eben so wichtige Aufgaben im Haushalte der Natur zu. Ich will nur mit wenigen Worten auf einige andere wohlthätige Eigen-

schaften und Vortheile hindeuten, die wir den Wäldern zu danken haben.

Die Bäume und mehr noch die aus ihnen gebildeten Wälder schützen das Culturland und die Wohnorte der Menschen gegen rauhe, heftige und austrocknende Winde, sie gewähren dem Boden, der zum allzugrossen Austrocknen geneigt ist, im Sommer wohlthätige Ueberschirmung und Beschattung und tragen dadurch zur Erhaltung der nöthigen Feuchtigkeit und Fruchtbarkeit des Bodens bei; vermehren die Ergiebigkeit der Quellen; binden mit ihrem Wurzelgewebe an steilen Berglehnen das Erdreich und verhindern so Abrutschungen; sie befestigen die Ufer der Bäche, Flüsse, Teiche und Seen, und vermindern die Gefahren des Eisganges und der Ueberschwemmungen.

Sie verbessern das Klima und befördern dadurch die Wohlfahrt der Menschen.

Ich hielt es für meine Pflicht, auf diese Verhältnisse und den Nutzen der Wälder in Vorhinein aufmerksam zu machen und will nun versuchen, die Art und Weise zu besprechen, wie die Wälder der Gemeinden und Bauern ohne besondere Intelligenz so bewirthschaftet werden könnten, dass dieselben in ihrer Existenz nicht gefährdet werden, d. h. in ihren Erträgen sich gleich bleiben.

Die Wälder werden im Allgemeinen entweder als :

Hochwald oder als Niederwald oder als Planterwald bewirthschaftet.

Unter Hochwaldwirthschaft verstehen wir jenes Verfahren, welches bei der Behandlung der Nadelholzwälder (Fichten, Tannen, Kiefern, Lärchen) ausschliesslich und oft auch bei der Bewirthschaftung von Laubholzwäldern (Buchen und Eichen etc.) in Anwendung kommt.

Man lässt die Bäume eines Waldes dann so lange wachsen und so alt werden, bis sie fast oder vollständig ihre Vollkommenheit erreicht und fähig sind, reifen, keimfähigen Samen zu tragen und sich selbst fortzupflanzen.

Diese Eigenschaft erreichen die Nadelhölzer je nach besser oder geringer zusagenden Standorten im 60. bis 100. Jahre, Buchen und Eichen gewöhnlich im 90. bis 120. Jahre.

Haben die Wälder dieses Alter erreicht, dann können sie entweder mittelst Kahlabtrieb oder durch Besamungsschläge benützt und verjüngt werden.

Im ersten Fall werden alle, auf einer Fläche vorkommenden Bäume möglichst nahe bei der Erde abgehauen oder abgesägt und der so entstandene Holzschlag, nachdem das

Holz aufgearbeitet und fortgeschafft ist, angebaut, worauf wir später zurückkommen werden.

Die Mühe und Kosten des Wiederanbaues kann man ersparen, wenn man den zu benutzenden Wald mittelst Besamungsschlag verjüngt.

Für diesen Zweck wird der abzutreibende Bestand nur vorsichtig und allmählig lichter gestellt, d. h. ein Theil der vorhandenen Bäume herausgehauen und dann mit dem weiteren Abstocken des übrigen Holzes so lange gezögert, bis von dem Samen, welcher von den stehengebliebenen Bäumen abgefallen ist, eine hinreichende Menge junger Pflänzchen aufgegangen ist, dass man mit Beruhigung dann auch die alten Samenbäume wegnehmen kann, was stets mit möglichster Schonung der Ersteren und deshalb am besten im Winter zu geschehen hat, wenn eine hohe Schneedecke sie vor Beschädigungen schützt.

Es bedarf meist eines Zeitraumes von 4 bis 8 Jahren, ehe die natürliche Besamung der ganzen Fläche hinreichend erfolgt ist und sind selbst dann oft leere Stellen übrig, welche am zweckmässigsten mit Pflanzen ausgesetzt werden.

Es ist nicht nur zulässig, sondern sogar sehr zu empfehlen, dass die Samenbäume allmählich im Laufe der Verjüngungszeit an den Stellen ausgehauen werden, wo schon eine hinreichende Menge junger Pflänzchen vorhanden ist.

Die Natur ist mit dem Ausstreuen des Samens meist so verschwenderisch, dass, wenn der Mensch nicht störend ihrem schaffenden Walten entgegentritt, in vielen Fällen ganze Strecken ohne Mühe und Kosten bewaldet werden.

Solche Besamungsschläge sind besonders bei der Bewirtschaftung und Verjüngung von Buchen- und Tannenbeständen anzuzufempfehlen, weil beide Holzarten als junge, zarte Pflanzen eines Schutzes, den ihnen die Samenbäume gegen Frost und Hitze gewähren, nicht leicht entbehren können.

Weisskiefen, die in der hiesigen Gegend nur seltener in ausgedehnten Beständen vorkommen, können ebenfalls, wenn sich unter ihnen nicht ein filzartiger Bodenüberzug von Heidelbeeren, Preiselbeeren, Haide etc. eingefunden hat, durch Besamungsschläge verjüngt werden.

Für Fichtenbestände eignet sich diese Verjüngungsart weniger, da die Samenbäume ihrer flachstreichenden Bewurzelung wegen, gar so leicht vom Winde geworfen und dadurch der Zweck ganz vereitelt wird. Es ist aber andererseits die Erziehung der Fichte so leicht, dass man nicht nöthig hat, sich auf unsichere und zeitraubende Anwendung von Besamungsschlägen einzulassen.

Die Niederwaldwirthschaft ist nur in Laubholzwäldern anwendbar.

Alle Laubhölzer haben mehr oder weniger die Eigenschaft, dass die Stöcke und Wurzeln der abgehauenen Bäume bis zu einem gewissen Alter häufig neue Triebe entwickeln und sich auf diese Weise von selbst verjüngen.

Diese Ausschläge erfolgen am häufigsten unmittelbar oder unweit des Randes der Abhiebsflächen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass sehr üppige Stockausschläge, wenn dieselben am Rande der Abhiebsflächen entsprossen sind, sehr leicht vom Winde oder Weidevieh (was eigentlich in solchen Orten nie Zutritt haben sollte) abgebrochen werden, deshalb ist es sehr zu empfehlen, die Bäume recht niedrig an der Erdoberfläche abzuhacken; man nennt dies Auskesseln oder Ausschüsseln, denn dann erfolgen die Ausschläge aus den Wurzeln der abgestockten Stämme und haben mehr Halt und auch eine grosse Lebensdauer.

Solche Wurzelbrut kommt am häufigsten bei den verschiedenen Pappelarten und anderen Weichhölzern, aber auch bei Eichen und Ulmen vor. An solchen Orten, die den Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, darf man die vorkommenden Bäume nie so tief bei der Erde abstocken, dass bei eintretendem Hochwasser ihre Abhiebsfläche unter Wasser kommen kann, weil dies die Wiederausschlagsfähigkeit beeinträchtigt.

Wenn aus derselben Ursache Weiden, Pappeln oder andere an Flussufern oder Hutweiden stehenden Laubhölzer in einer Höhe von 5 bis 7 Fuss abgehauen werden, so nennt man diese Benutzungsart Kopfholz wirthschaft, weil sich oben an der Abhiebsfläche ein Kopf bildet. Das Abhauen der Aeste daselbst kann in Zeiträumen von 5—8 Jahren wiederholt werden und liefert diese Bewirthschaftungsart freilich nur Astholz und Reissig, aber bei pfleglicher Behandlung immer auch recht beachtenswerthe Brennholzerträge.

Die beste Zeit zur Abstockung der Niederwaldbestände ist das zeitige Frühjahr, wenn die strengste Kälte vorüber und der Saft noch nicht in Thätigkeit ist, es soll dann das Abhauen mit scharfen Hacken so bewerkstelligt werden, dass die Stockfläche möglichst glatt aber nicht zersplittert wird.

Die Ausschlagsfähigkeit ist bei den verschiedenen Baumgattungen nicht gleich und steht im Allgemeinen im Verhältniss zu der Lebensdauer derselben.

Bei Eichen und Buchen, die ein hohes Alter erreichen können und eine längere Reihe von Jahren zu ihrer vollkommenen Entwicklung bedürften, dauert die Wiederausschlagsfähigkeit länger als bei Birken, Erlen, Pappeln, Wei-

den etc., deshalb werden Niederwälder, wo vorherrschend Eichen, Weissbuchen, Ahorn, Eschen vorkommen, im 40 bis 60jährigen Umtriebe, dagegen die, in denen mehr Weichhölzer dominiren, im 20 bis 40jährigen Umtriebe bewirthschaftet.

Der Plänterbetrieb unterscheidet sich von den beiden eben beschriebenen Bewirthschaftsarten dadurch, dass man aus dem zu benutzenden Walde nur immer die ältesten und nutzbarsten Stämme dort aushauen lässt, wo schon junger tauglicher Nachwuchs vorhanden ist, oder dessen Erscheinen an den umstehenden Bäumen mit Zuversicht erwartet werden darf.

Der Pläntertrieb eignet sich ganz besonders zur Verjüngung von Hochgebirgswäldern, wo es sich sehr häufig darum handelt, den oberen Saum des Waldes ununterbrochen zu erhalten, damit Schneelawinen, Erdabrutschungen etc. verhindert und die sonstigen schädlichen Witterungseinflüsse möglichst abgeschwächt werden.

Die jungen zarten Pflänzchen der meisten, ja selbst der härtesten und genügsamsten Holzarten vertragen nicht nur, sondern bedürfen in den rauhesten Lagen unserer Berge des Schutzes, welchen ihnen die umstehenden alten Bäume gewähren und es ist deshalb sehr gefährlich, an solchen hochgelegenen Orten oder sehr steilen felsigen Bergabhängen Kahlschläge zu führen, d. h. alle vorhandenen Bäume mit einem Male abzuhausen, weil dort der Anbau aus der Hand nicht nur sehr unsicher und schwierig, sondern auch sehr kostspielig wird.

Keine Betriebsart empfiehlt sich so sehr für die Bewirthschaftung kleiner Bauernwälder als der Pläntertrieb. Die meist nur geringe Ausdehnung solcher Bauernwäldchen lässt nicht füglich eine rationelle, systematische Behandlung zu; ein in demselben auf Grund einer 60 bis 80jährigen Umtriebszeit zu führender Kahlschlag würde oft sehr klein ausfallen und die verschiedenartigen Bedürfnisse des kleinen Landwirthes selten so gut befriedigen, als dies beim vernünftigen Pläntertriebe möglich wird.

Auch werden dabei die künstlichen, oft mühevollen und kostspieligen Aufforstungen erspart und der Boden nicht so den schädlichen Witterungseinflüssen ausgesetzt.

Dass das Heraushauen und Ausführen der ältesten stärksten Stämme vorsichtig und mit der möglichsten Schonung des vorhandenen Unterwuchses, daher am besten bei Schnee, geschehen muss, versteht sich von selbst.

Es erübrigt nur noch einige Worte beizufügen, wieviel man Holz aus einem Walde jährlich schlagen könne, ohne dass dessen nachhaltiger Ertrag gefährdet und geschmälert werde.

Es ist schwierig dies dem Nichtfachmann leicht begreiflich zu machen.

Denken wir uns, es hätte Jemand ein Capital, z. B. 100 fl. in der Sparkasse liegen. So lange dieser nie mehr als die Zinsen behebt, wird sein Capital sich stets gleich bleiben. Wenn er sich aber mit den Zinsen nicht begnügt, sondern das Capital angreift, dann werden auch die Zinsen geringer und es kann, wenn dieser Fall sich öfter wiederholen sollte, dahin kommen, dass er endlich weder Capital noch Zinsen besitzt.

Aehnlich verhält es sich mit dem Walde. Der in demselben vorhandene Holzmassen-Vorrath bildet das Capital. Die Bäume werden bis zu einem gewissen Alter jedes Jahr grösser und stärker.

Diese Zunahme nennt man Zuwachs und dieser Zuwachs ist als die Zinsen des Waldcapitalales anzusehen.

So lange wir aus dem Walde nicht mehr Holz nehmen, als an den Bäumen jährlich zuwächst, so lange wird das Wald- (Holz-) Capital nicht geringer werden.

Wenn wir aber mehr in demselben schlagen, dann greifen wir das Capital an und werden sich, ohne dass wir es gleich bemerken, auch die Zinsen verringern und könnte selbst das Capital ganz aufgezehrt werden.

Die jährlich an den Bäumen eines Waldes erfolgende Holzmassenvermehrung, d. h. der Holzzuwachs kann nun sehr verschieden sein und hängt wesentlich von der Lage, Güte und Fruchtbarkeit des Bodens, von der Holzart und vom Alter der Bäume ab.

Jeder von uns weiss, dass die Bäume auf kräftigem, tiefgründigem Boden in milder geschützter Lage schneller wachsen, als auf dem mageren, flachgründigen und schottrigen Boden einer rauhen Gebirgslehne, eben so bekannt ist es, dass Aspen, Pappeln, Lärchen eher zu starken Bäumen erwachsen, als Eichen, Zirben oder Buchen etc. und dass eine Holzpflanze z. B. eine Fichte in der Jugend nicht so viel an Masse jährlich zunimmt als im Alter von 50 bis 80 Jahren.

Es würde mich zu weit führen, wenn ich auf eine ausführliche Abhandlung über den Zuwachs und seine Berechnung eingehen wollte und muss ich mich auch deshalb auf die Angabe einiger Zuwachsverhältnisse beschränken, wie sie in unseren Gebirgen zumeist vorkommen.

Man kann im Allgemeinen annehmen, dass unsere auf mittelmässigen Gebirgsboden erwachsenen, mit Tannen, Lärchen, auch wohl Kiefern oder Buchen gemischten Fichtenbestände im Alter von 100 Jahren auf einem Joch à 1600 □Klfr. 70 bis 80 Klaffer liefern, dass also auf dem Joch durchschnittlich jährlich circa $\frac{3}{4}$ Klfr. Holz zugewachsen ist.

Demnach könnte man aus einem 10 Joch umfassenden Walde von mittelmässiger Bodenbeschaffenheit und ziemlich regelmässiger Bestockung jährlich 7 bis 8 Klaffer Holz ausbauen, ohne fürchten zu müssen, das Holzkapital zu schmälern oder aufzuzehren, vorausgesetzt dass in dem Walde junge mittelaltrige und haubare Bäume und Bestände möglichst zu gleichen Theilen vorhanden sind.

Dass man in Wäldern, wo wenig oder gar keine haubaren Bestände vorkommen, nicht so viel schlagen kann oder gar so lange warten muss, bis die Bestände haubar d. h. mindestens 70 bis 80 Jahre alt geworden sind, ist leicht begreiflich.

Bei grösseren, ziemlich regelmässig bestockten Wäldern, wie sie häufig im Besitze von Gemeinden vorkommen, genügt es auch, um die Nachhaltigkeit der Nutzung in denselben zu sichern, wenn man, vorausgesetzt, dass überhaupt Kahlschläge anwendbar sind, jährlich den 80. bis 100. Theil der Fläche des ganzen Waldes kahl abtreibt, so z. B., dass von einem 80 Joch umfassenden Walde jährlich 1. respective $\frac{3}{4}$ Joch abgeholzt werden.

Ganz in gleicher Weise kann man bei der Niederwaldwirthschaft die jährliche Nutzung bestimmen, indem man mit der Zahl der Jahre, die man das Holz alt werden lassen will, in die Anzahl der Joche, welche der Niederwald umfasst, dividirt. Z. B. in einem 50 Joch grossen Niederwald von Weiss-Erlen, Linden, Birken u. a. schnellwüchsigen Laubhölzern, welche in 25 Jahren zu Brennholz taugliches Material liefern, könnten jährlich 2 Joch abgestockt werden.

Ich glaube nun so ziemlich das Wichtigste angeführt zu haben, was den kleinen Landwirth oder dem Ortsvorstande — und nur für Solche sind diese Zeilen geschrieben — in Bezug auf die pflegliche Bewirthschaftung und Benutzung der ihm gehörenden oder seiner Fürsorge anvertrauten Waldes zu wissen nöthig ist, und will nun übergehen zu der Besprechung der Massregeln, welche zu beobachten sind, wenn alte Waldblössen und abgetriebene Holzschläge wieder mit Wald angebaut werden sollen.

Um diesen Zweck zu erreichen, kann man zwei verschiedene Wege einschlagen.

1. Entweder man kann den Samen der zu erziehenden Holzart gleich unmittelbar auf die anzubauende Fläche ausstreuen oder

2., man kann die der Holzzucht gewidmete Fläche mit Pflanzen aussetzen, die entweder aus zu dichten Saaten ausgehoben oder die in eigenen Saatbeeten für diesen Zweck eigens erzogen wurden.

Früher war der Holzanbau mittelst Saat fast allgemein gebräuchlich. Erst seit 40 bis 50 Jahren hat man die Vortheile der Pflanzung gegenüber der Saat kennen und würdigen gelernt und wird gegenwärtig, wo es die Umstände erlauben, die Pflanzung stets der Saat vorgezogen.

Diese Vortheile bestehen unter Anderen hauptsächlich darin: dass die zarten Pflänzchen mancher Holzarten im ersten und zweiten Altersjahre mancherlei Gefahren ausgesetzt sind.

Auf lockeren Boden werden dieselben leicht sammt der Erde vom Froste in die Höhe gezogen, so dass dann bei eintretender Frühjahrswärme die Würzelchen bloss liegen und die Pflänzchen vertrocknen und zu Grunde gehen.

Es giebt einige Holzarten, die in der frühesten Jugend einer besonderen Pflege bedürfen, wie z. B. Tannen, Buchen etc. welche ihnen bei der Saat in's Freie nicht so leicht geboten werden kann, als in der Saatschule.

Auch da, wo der kräftige Boden sehr zum Gras- oder Unkrautwuchs geeignet ist, werden von diesen die jungen Pflänzchen leicht unterdrückt und erstickt. In rauhen Gebirgslagen unterliegen die zarten Saatpflänzchen mehr dem widerwärtigen Witterungseinflüssen, als die stärkeren 3 bis 5 jährigen dorthin versetzten Pflanzen, und selbst in späteren Jahren sind die aus Saaten im dichten Schluss erwachsenen Dickungen mehr den Gefahren des Schneedruckes ausgesetzt, als die Pflanzungen, in denen die Bäumchen kräftiger und von Jugend an selbstständiger erwachsen.

Oft ist eine Samengattung so theuer, oder deren Anschaffung so umständlich, dass es billiger kommt, ein kleines Quantum in der Saatschule zu bauen und die dort leichter zu pflegenden Pflänzchen, wenn sie gross genug sind, in's Freie zu versetzen, z. B. Kiefern.

Ein nicht gering zu schätzender Vortheil besteht darin, dass man in etwas weitläufiger ausgeführten Pflanzungen durch mehrere Jahre Heu gewinnen kann, welche Nebenutzung oft die Kosten der Pflanzung vollständig wieder ersetzt; auch können Pflanzungen ohne Nachtheil früher beweidet werden, als Saaten und dergleichen mehr.

Wollte oder müsste man demungeachtet Saaten im Freien ausführen, so hat man Folgendes zu beobachten:

Man wendet bei der Ansaat von Fichten, Lärchen und Kiefern, — denn andere Holzarten dürften unter den Verhältnissen, wie sie in den Karpathen obwalten, bei der Saat in's Freie nicht wohl in Betracht kommen, — entweder Vollsaaten, oder Streifensaaten oder Plätze-saaten an.

Erstere sind dort zu empfehlen, wo alte als Hutweiden benützte Blößen mit gutem Boden, in dem keine Steine und Wurzeln vorkommen, oder frisch abgetriebene Holzschläge, auf denen der Boden frei von Gras, Unkraut, Haidekraut oder Heidelbeere ist, angebaut werden soll.

Im ersteren Falle, wenn bei der Bearbeitung und Auflockerung des Bodens die Anwendung des Pfluges möglich ist, wird die Kulturfläche im Herbst geackert, so dass der Frost im Laufe des Winters den Boden mürbe und locker macht und die untergeackerte Rasennarbe verfault. Im kommenden Frühjahr wird die Fläche mit Hafer und Staudekorn angebaut, dies eingeeget und sodann der nun breitwürfig ausgestreute Waldsamen mittelst einer Dornegge leicht mit Erde bedeckt.

Soll auf einem frisch abgeholzten, nicht verrasteten Schlag die Vollsaat angewendet werden, so bebaut man die ganze Fläche, nachdem das Ast- und Abräumholz beseitigt ist, mit Hafer und Staudenkorn an, trachtet diese Getreidesaat mittelst Kurzhacken unter die Erde zu bringen, und streut dann den Waldsamen breitwürfig oben auf und sucht ihn ebenfalls mittelst eisernen Rechen oder einer Strauchegge mit Erde leicht zu bedecken.

Bei der Vollsaat ist der Bedarf an gutem Samen per Joch von Fichtensamen 6 bis 7 $\frac{h}{g}$, von Kiefern Samen 2 $\frac{1}{2}$ bis 3 $\frac{h}{g}$.

Muss man mit dem Samen sparen, so kann man im letzteren Falle statt der Vollsaat die Streifen- oder Riefensaaten anwenden.

Es wird dann, nachdem der Hafer angebaut ist, auf 25—36 $\frac{c}{m}$ breiten Streifen der Boden noch sorgfältiger gelockert und von Steinen, Wurzeln und gröberem Rasenstücken gereinigt, dann auf diesen Streifen der Samen gleichförmig oder in ein bis zwei schmalen parallel laufenden Saatrinnen ausgestreut und hierauf mit dem Rechen eingehackt oder mittelst Aesten überstrichen und so mit Erde leicht bedeckt.

Diese Riefensaaten lassen sich auch dann anwenden, wenn nicht gleichzeitig Haferanbau stattfindet. In diesem

Falle ist die aus Moos, Nadeln, Rasen oder Unkräutern, Heidelbeeren etc, bestehende Bodendecke von den Saatstreifen zu entfernen und auf den Zwischenräumen aufzuhäufen, und zwar gegen die Mittagsseite, damit die dadurch gebildete Erhöhung die zarten Pflänzchen gegen die sengenden Sonnenstrahlen schützt. Sodann wird der Boden auf den Streifen aufgelockert und der Samen wie oben erwähnt, angebaut. Bei der Anlage der Saatriefen ist noch zu bemerken, dass wo viel hohe Unkräuter, Haide oder Heidelbeeren vorkommen, die Streifen breiter und in den Ebenen von Ost nach West laufend, an Berglehnen aber stets wagerecht angelegt werden sollen. Der bei Hinwegräumung der Bodendecke gewonnene Abraum ist auf dem unterhalb gelegenen Zwischenraum abzulegen. Würde man die Saatriefen an Berglehnen nicht wagerecht, sondern bergab anlegen, so würde bei Regengüssen das Wasser in den Saatriefen herabfließen und den Samen mit fortspülen.

Die Zwischenräume zwischen den Saatriefen können $1-1\frac{2}{3}$ m breit gelassen werden. Der Boden in den Saatriefen muss gut gelockert und der zwischen der Bodendecke und dem Erdreiche befindlichen unvollkommen verweslichen Moder oder Rohhumus beseitigt werden, weil darin die zarten Pflanzen vertrocknen würden.

Der Samenbedarf für Riefensaaten ist pro Joch bei Fichtensaaten $2\frac{1}{2}-3$ h/2, bei Kiefersaaten $1\frac{1}{4}-1\frac{1}{2}$ h/2.

Ein Ersparniss an Arbeit, Samen und Kosten wird durch die Anwendung von Plätzeaat ermöglicht. Dabei wird an Entfernungen von $1\frac{1}{3}-2$ m der Boden nur platzweise von der Bodendecke befreit und aufgelockert, und in die 30—40 cm in's Geviert grosse Plätze der Samen auch entweder gleichmässig vertheilt oder in ein bis zwei schmalen Rinnen ausgestreut und in der beschriebenen Weise mit Erde bedeckt.

Solche Platzsaaten eignen sich insbesondere für Flächen, deren Boden nicht sehr zum Unkrautwuchs geneigt ist oder für kahl abgetriebene Schläge mit noch ganz wunden, nicht verrastem Boden.

Bei der Platzsaat genügen von Fichten $1\frac{1}{2}-2$ h/2 und von Kiefern $\frac{3}{4}-1$ h/2 pro Joch.

Der Anbau von Buchen- und Tannensamen unmittelbar in's Freie wird nur in den seltensten Fällen gelingen, wohl aber kann man in Besamungs- oder Plänterschlägen auf kleineren, leeren Stellen Tannen-Plätzeasaaten in der beschriebenen Weise mit gutem Erfolg ausführen.

Lärchensamen kann in geringer Beimischung mit Fichtensamen, sowohl bei Voll-, als Streifen- und Plätze-saaten angebaut werden, da die jungen Pflänzchen den Witterungseinflüssen leichter widerstehen.

Birkensamen wird auf nicht verrasteten Kulturflächen am vortheilhaftesten entweder gleich im Herbst, sobald er reif geworden ist, ohne vorhergegangene Bodenbearbeitung, oder auf die Schneedecke im Winter bei ruhigem Wetter breitwürfig anzubauen sein.

Bei anderen Holzarten empfiehlt sich der Anbau mittelst Saat in's Freie nicht.

Da wo die eben näher bezeichneten Verhältnisse und Umstände das Gelingen von Saaten zweifelhaft erscheinen lassen, wird man — und das ist in den meisten Fällen zu empfehlen, die Pflanzung in Anwendung bringen können.

Man kann die erforderlichen Pflanzen entweder aus zu dichten Voll- und Riefensaaten sammt der an den Wurzeln haftenden Erdballen ausheben oder aus eigens zur Erziehung von Pflanzen angelegten Saatschulen entnehmen.

Ballenpflanzen gedeihen zwar im Allgemeinen sicherer als ballenlose Pflanzen, sind aber des schweren Transportes wegen im Grossen meist zu kostspielig, aber immerhin da zu empfehlen, wo es sich darum handelt, kleine Blössen sicher aufzufenstern.

Nur hüte man sich ältere verputtete, durch längere Zeit unterdrückt gestandene Pflanzen von natürlichem Unterwuchs oder aus allzudichten Saaten zu verwenden, wo die Pflanzen des dichten Standes wegen kränkeln; derlei Setzlinge brauchen dann in's Freie verpflanzt viele Jahre, ehe sie sich erholen und ein freudiges Wachstum zeigen.

Ballenpflanzung empfiehlt sich besonders dort, wo der lehmige Boden gut Ballen hält; aus lockeren Sandboden lassen sich schwer Ballenpflanzen gewinnen, da die Ballen beim Ausheben und Transport zerfallen.

Man verfährt bei der Ballenpflanzung auf folgende Weise: Aus 3 bis 4jährigen Voll- oder Riefen-Saaten werden die Pflanzen, da wo sie entbehrlich sind, mittelst eines Spatens sammt Erdballen ausgehoben, vorsichtig auf Tragen oder in Körbe gelegt und so an den Ort geschafft, wo sie verpflanzt werden sollen.

Wo kleine leere Stellen in älteren Kulturen ausgebessert werden sollen, da ist es von Vortheil, stärkere auch $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ m hohe Pflanzen zu verwenden. Um diese sorgfältig mit Ballen auszuheben, stellt man die mit Stechspaten versehenen 2 Arbeiter zu beiden Seiten der auszuhebenden

Pflanze, welche dadurch, dass sie den Stiel des in die Erde gestossenen Spatens gleichzeitig niederdrücken, die Pflanze sammt den Erdballen ausheben.

Befinden sich auf einem Ballen mehrere Pflanzen, wie dies in dicht angebauten Saaten öfters vorkommt, so nennt man diese Büschelpflanzen.

Diese gewähren den Vorthail, dass sie des vermehrten Wurzelgewebes wegen besser Ballen halten und dass die Pflänzchen sich gegenseitig Schutz gewähren gegen die austrocknenden Sonnenstrahlen. Wo man nicht nöthig hat, mit Pflanzen zu sparen, da wird man immer gut thun, Büschelpflanzen zu verwenden, weil von den 3—4 Pflanzen, aus denen solch ein Büschel besteht, immer gewiss wenigstens eine Pflanze gedeiht.

Bei Ausführung von Ballenpflanzungen ist besonders darauf zu achten, dass der Ballen das Pflanzloch gehörig ausfüllt, so dass unter dem Ballen keine leere Räume bleiben, welche das Vermodern der Wurzeln und Eingehen der Pflanzen verursachen würden.

Dieser Uebelstand kommt besonders dann häufig vor, wenn sowohl das Ausheben der Ballenpflanzen, als das Anfertigen der Pflanzlöcher mittelst des cylinderischen Pflanzbohrers besorgt wird.

Ausgedehntere Pflanzungen von 2 bis 3, wohl auch bis 5jährigen Nadelhölzern werden in der neueren Zeit ebenfalls mit ziemlicher Sicherheit mit ballenlosen Pflänzchen ausgeführt, nur muss man grössere Sorgfalt darauf verwenden, dass die Wurzeln nach dem Ausheben nicht lange der Luft und Sonne ausgesetzt werden, und somit nicht austrocknen, was sich verhindern lässt, wenn sie in Körbe zwischen feuchtes Moos gelegt werden, oder wenn man die Wurzeln in ein mit einem dünnen Lehmbrei gefülltes Gefäss taucht.

Die Pflanzlöcher sollen gehörig gross gemacht, die Wurzeln in denselben naturgemäss ausgebreitet und mit gelockerter Erde vollständig umgeben, und dann die Erde an die Wurzeln gut angedrückt werden.

Auf nassen oder versumpften Orten werden die Pflanzen gar nicht oder nur schlecht wachsen, wenn man die Fläche nicht mittelst Anlage einiger Entwässerungsgräben trocken zu legen sucht und selbst dann ist es erspriesslich, die Pflanzen auf kleine, d. h. 30—40 $\frac{c}{m}$ hohe und breite Erdhügel zu versetzen. Zu diesem Zweck sticht man neben den Pflanzstellen etwa $\frac{2}{3}$ $\frac{m}{m}$ entfernt eine Rasenplatte von beiläufig $\frac{2}{3}$ $\square \frac{m}{m}$ aus, legt diese Rasenplatte mit der Grasnarbe nach unten auf die Stelle, wo die Pflanze hingesezt

werden soll, bildet auf dieser von guter Erde einen kleinen Hügel und setzt in diesem die Pflanze sorgfältig ein. Wenn dies geschehen, dann sticht man noch 2 Stück 15—20 $\frac{m}{m}$ breite, doppelt so lange Rasenstücke aus und legt diese beiden Streifen mit der Grasnarbe nach unten an den Pflanzhügel, wodurch die Pflanze fester steht und die, die Wurzeln umgebende Erde vor dem Austrocknen geschützt wird.

Derlei etwas grössere Hügel lassen sich auch mit Vortheil auf sehr steinigem, schottrigen Boden ausführen, sie sind zwar meist 3 bis 4 Mal so kostspielig als Löcherpflanzen, gewähren aber den Vortheil, dass sie weit sicherer gedeihen.

Was nun die Entfernung betrifft, in welche bei dem Versetzen einer Pflanze von der anderen zu stehen kommen soll, so hängt diese von verschiedenen Umständen ab.

Auf sehr magerem Boden, der recht bald einer schützenden Bewaldung bedarf, ferner wo schwache Stangen durchforstungsweise ausgehauen, leichten Absatz finden, endlich wo Arbeitskräfte billig und Pflanzen im Ueberfluss vorhanden sind, ist es eben rathsam, dichter zu pflanzen. Da, wo aber diese Umstände nicht obwalten, ist eine weitläufigere Pflanzung vorzuziehen.

Es genügt im ersten Fall eine Entfernung von 1 m von einer Pflanze zur anderen, im letzteren Fall sollen die Pflanzen aber nicht weiter als 2 m eine von der anderen zu stehen kommen.

Wenn eine regelmässige Vertheilung der Pflanzen beobachtet werden soll, was gerade nicht unumgänglich nothwendig, wohl aber wünschenswerth ist, so kann man entweder in gleichseitigen Dreiecken oder in Form von Quadraten pflanzen.

In neuerer Zeit werden wegen leichter Gewinnung von Gras oder später Durchforstungsstangen, Reihenpflanzungen angewendet.

Es kommen dann die Pflanzen in den Reihen $\frac{3}{4}$ —1 $\frac{1}{3}$ m von einander zu stehen, während der Zwischenraum zwischen den Reihen 1 $\frac{2}{3}$ —2 $\frac{1}{3}$ m beträgt.

Auf ein Joch à 1600 □Klft. sind erforderlich beim Verpflanzen in gleichseitigen Dreiecksverbände:

mit 1 m Entfernung 7390 Pfl.

„ 2 m „ 1847 „

bei Quadratverband:

mit 1 m Entfernung 6400 Pfl.

„ 2 m „ 1600 „

Um über eine hinreichende Menge tauglicher, gesunder Pflänzlinge verfügen zu können, ist es am zweckdienlichsten, sich dieselben in eigens dazu bestimmten Saatschule zu erziehen.

Diese gewähren mancherlei sehr wichtige Vortheile; dahin gehören besonders, dass sich der Boden für den Anbau sorgfältiger bearbeiten lässt und man den jungen Pflänzchen in der zarteren Jugend mehr Schutz und Pflege angedeihen lassen, und sich beliebige Gattungen von Holzarten leicht erziehen kann etc.

Zur Anlage solcher Saatschulen wähle man sich einen womöglich ebenen Platz, in nicht gar rauhen und gegen Wind etwas geschützten Lagen mit frischem, gutem, nicht strengem Boden.

Von dieser Fläche wird im August oder September etwa vorhandener Rasen und Steine entfernt, ersterer in der Nähe auf einen Haufen aufgerichtet, die Erde mittelst eines Spatens tüchtig umgegraben und so über Winter den Wirkungen des Regens und Frostes ausgesetzt.

Die Grösse der Saatschule richtet sich nach dem Pflanzenbedarf.

Wenn jährlich 6 Joch mit 2 bis 3jährigen Fichten zu verpflanzen wären, so würde eine Saatschule von 10^m/ Länge und Breite vollständig genügen.

Eine derartige Saatschule könnte in folgender Weise eingetheilt werden. Sobald der Umfang bezeichnet ist, wird die ganze Fläche durch in der Mitte sich kreuzende, $\frac{2}{3}$ ^m/ breite Wege in 4 möglichst gleich grosse Theile getheilt; ein solches Viertel wird im nächsten Frühjahr in 4 Beete getheilt, welche eine Länge von 4^m/ und eine Breite von 1^m/ erhalten; die anderen 3 Viertel können vorläufig mit Kartoffeln bebaut werden, um den Boden locker und von Unkraut frei zu erhalten.

Nachdem der Boden gehörig umgegraben, gelockert und wieder geebnet ist, werden quer über das Beet mittelst einer kantigen Latte, 12—15 ^c/_m von einander entfernt, 3—4 ^c/_m tief Rillen eingedrückt und in diese der Samen möglichst gleichmässig so eingestreut, dass auf 3 ^c/_m circa 5—8 Körner Fichtensamen kommen.

Kiefernnsamen ist schütterer, dagegen Lärchen- und Tannensamen dichter anzubauen, weil von den beiden letzteren oft kaum die Hälfte der Körner keimfähig ist.

Hierauf wird der angebaute Samen mit recht lockerer Erde bestreut und dann mit Aesten, womöglich von Tanne, bedeckt, damit die Erde nicht so arg austrocknen könne.

Statt der Aeste bedient man sich auch mit Vortheil in der Mitte gespaltener, 9—10 $\frac{1}{m}$ langer Prügel, sie schützen nicht nur gegen das Austrocknen, sondern verhindern auch, dass Vögel den Samen ausscharren und verzehren, was unter der Reissigdecke sehr oft geschieht.

Sobald der Samen zu keimen beginnt, wird die Bedeckung entfernt. Die Sämlinge von Fichten, Kiefern und Lärchen können nach dem Aufgehen gleich dem vollen Lichte ausgesetzt werden, für die Tannen- und Lärchen-Sämlinge, welche im ersten Altersjahre gegen Frost und Hitze empfindlicher sind als andere Holzarten, ist durch einige Zeit noch eine mässige Beschattung erspriesslich, welche man dadurch erreicht, dass man Tannenäste senkrecht in den Boden steckt.

Im Laufe des Sommers sind die Zwischenräume zwischen den Saatreihen 2 Mal aufzulockern und von Unkraut zu reinigen, dann vor Eintritt des Winters der Boden von beiden Seiten an den Pflänzchen anzuhäufeln, damit sie nicht so leicht vom Froste gezogen werden können.

Im nächsten Jahre wird das 2. und im darauf folgenden Jahre das 3. Viertel der Saatschule ganz in derselben Weise behandelt. Kiefern- und Lärchenpflanzen können meist schon im Alter von 2 Jahren in's Freie verpflanzt werden: Fichten dagegen erst im 3. und Tannen gar erst im 4. bis 5. Jahre.

Um die Saatschule gegen Mäuse und Engerlinge zu schützen, ist es nothwendig, sie mit einem $\frac{1}{2}$ $\frac{m}{m}$ breiten und eben so tiefen Graben einzufassen.

Sollten überdies Beschädigungen durch Weidevieh oder Wild zu fürchten sein, so ist die Anlage einer entsprechenden Einfriedigung unvermeidlich.

Wenn ich mich im Vorliegenden auf die Besprechung der Behandlung und Erziehung der gewöhnlichsten Nadelholzarten beschränkte, so geschah diess, weil ich fürchtete, den Raum, welcher mir in diesen Blättern eingeräumt werden sollte, zu überschreiten.

Es sei mir noch vergönnt, einige Worte zu Gunsten mehreren Holzarten beizufügen, die entweder ganz besonders verdienen ihrer vortrefflichen Eigenschaften wegen häufiger erzogen zu werden, oder die jetzt schon in unseren Karpathen immer seltener werden, weil Menschen und Thiere ihrer Vermehrung hindernd entgegen wirken.

Vor allen Anderen verdienen Ahorn, Lärchen und Tannen mehr Berücksichtigung und Schonung.

Der Bergahorn gedeiht noch in hohen Lagen, nimmt mit steinigem Boden vorlieb, lässt sich sehr leicht erziehen

und liefert ein vortreffliches Zeug- und Werkholz, verdient daher mehr cultivirt zu werden als bisher.

Die Lärche kommt an südlichen Abhängen der Tára noch hier und da heimisch vor, z. B. westlich vom Bade Schmecks, erfährt aber dort eine vandalische Behandlung.

Das Holz der Lärche ist so ausgezeichnet gut, dass es häufig das Eichenholz ersetzt, ihre Erziehung in der Saatschule und ihre Verpflanzung ist eben so leicht als die der Fichte, sie wächst schneller als jede andere Nadelholzart und sagt ihr der dortige Standort vollkommen zu, denn sie gedeiht auch auf steinigem Boden.

Eben so lohnend und deshalb empfehlenswerth ist die Zucht der Tanne. Sie verlangt in der zartesten Jugend wohl mehr Schutz und Pflege als die Fichte und Lärche, widersteht aber später den Stürmen und anderen Widerwärtigkeiten weit mehr als die Fichte und verträgt besonders, sowie die Buche, das Verbissenwerden durch Weidevieh.

Bestände, in denen Fichten, Tannen, Lärchen, Ahorn und Buchen gemischt vorkommen, sind den Gefahren der Stürme, Insekten, Feuer etc., lange nicht so ausgesetzt, als reine Fichtenbestände.

Eine wahre Zierde unserer Berge aber ist die Zirbel, sie verdient schon deshalb, weil sie noch in der obersten Waldvegetationsgrenze freudig gedeiht, mehr als bisher geschont zu werden.

Nicht genug, dass jeder stärkere Stamm mit Vorliebe gefrevelt wird, weil das aus ihnen gewonnene Holz- und Schnittmaterial besonders gesucht wird, sondern auch die geniessbaren Früchte werden von Menschen, Nussähnern und Eichkätzchen gierig aufgesucht und verzehrt, so dass eine natürliche Verjüngung meist vereitelt wird, und selbst dann, wenn diess gelingt, werden die jungen versetzbaren Zirbelpflanzen gestohlen und verkauft, um dann meist an unpassenden Orten verpflanzt, zu Grunde gehen zu müssen.

Wenn solcher durch Eigennutz der Menschen veranlasster Unfug künftig nicht auf's Strengste bestraft werden wird, dann dürften die herrlichen Zirbeln aus den Karpathen bald gänzlich verschwinden.

Gegenwärtig kommt die Zirbel in unseren schönen Karpathen leider nur mehr vereinzelt vor, aber sie gedeiht selbst noch in den rauhesten Lagen und in einer Höhe, wo die Fichte nur mehr verkrüppelt vorkommt und nur das Krummholz auszuhalten vermag.

Sie bildet dort mit dem letzteren die einzige Schutzwehr gegen Lawinen und Erdabrutschungen, und trotz den heftigsten Stürmen, sowie dem Schnee-Anhange mit gleicher Zähigkeit.

Aber eben ihr vereinzelt Vorkommen lässt eine Vermehrung durch natürliche Besamung umso weniger erwarten, als die Zirbelnüsse grösstentheils gesammelt und zu anderen Zwecken verwendet, und die jungen, nur sehr langsam wachsenden Pflänzchen aber durch Weidevieh nur zu häufig vernichtet werden.

Man wird also, um die Zirbeln zu vermehren, wohl thun, die Nüsse in einer Saatschule anzubauen, wo der Same, besonders wenn er älter ist, oft 2 Jahre braucht, bevor er aufgeht, während welcher Zeit er häufig von Mäusen verzehrt wird.

Die so erzogenen Pflanzen können im 3. oder 4. Jahre in's Freie verpflanzt werden; man wähle dazu Stellen mit gutem, frischem, wenn auch steinigem Boden.

Man findet manchmal in der Nähe alter Zirbeln kleine aus 3 bis 6 jungen Pflanzen bestehende Büschel, diese sollten vorsichtig ausgehoben und einzeln sorgfältig auf passende Stellen versetzt werden.

Da, wo vom Weidevieh nichts zu fürchten ist, kann man auch die Zirbelnüsse gleich in's Freie stecken und sie 1 bis 2 Zoll mit Erde bedecken.

Die Krummholzkiefer liefert zwar keine namhaften Erträge, aber sie schützt den Boden und bekleidet die steinigen Gehänge und Steingerölle mit lieblichem Grün; sie verhindert dort die Entstehung von Lawinen und Abschwemmungen, vermehrt die Humusbildung und liefert uns verschiedene Heilmittel, weshalb sie nicht muthwillig oder nur der Vergrösserung der Weideflächen wegen vernichtet werden sollte.

Sie bedarf keines künstlichen Anbaues, da sie sich leicht selbst fortpflanzt.

Ein gleiches Schicksal wie der Zirbel steht auch der Rotheibe bevor, die ihres trefflichen Holzes wegen und weil man glaubt, der Genuss der Nadeln verursache dem Viehe Kolik, schonungslos verfolgt wird.

Diese kurzen Andeutungen dürften genügen, Gemeinden und kleine Grundbesitzer in den Stand zu setzen, ihre Wälder künftighin in gutem Stande zu erhalten und Aufforstungen in denselben sicher und ohne grosse Mühen und Kosten auszuführen.

Es würde mich aufrichtig freuen, wenn die von mir angedeuteten Winke einige Beherzigung fänden, die wohlthätigen Wirkungen werden dann sicher nicht ausbleiben.

Árva-Váralja, im Februar 1876.

Von Béla in der Zips nach Szczawnica.

Von *S. Weber.*

Mit der nachfolgenden Beschreibung will ich den Touristen auf eine Gegend unseres Tátra-Gebirges aufmerksam machen, welche sowohl durch die Heilkraft der Natur, als auch durch die geschichtlichen Ereignisse, die sich an diese Landschaft anknüpfen lassen, jedenfalls zu den interessantesten gezählt werden kann; als wenn unter dem Eindrücke gerade dieser Gegend das nachstehende schöne Lied des Dichters entstanden wäre:

„Wo sich aus dem Busen des moosigen Felsen die Silberquelle ergießt und von dem Rauschen der Bäche das dunkle Thal erklingt: dort hebt die Rückerinnerung den Schleier und erbaut sich das weise Insichkehren eine grünende Hütte.“¹⁾

Von Béla in der Zips gelangen wir über Windischdorf (Wind'schendorf) ungefähr in zwei Stunden zu einem, auf dem Magura-Gebirge einsam, in einer Höhe von 949·94 *m* über der Meeresfläche stehenden Wirthshause. Hier füttert der Kutscher die Pferde, die auf dem steilen Wege ermüdeten; der Mensch kann in diesem Wirthshause ausser Branntwein und Milch nichts Anderes bekommen.

* * *

Nach kurzem Aufenthalte schwenken wir, unsere Reise fortsetzend, nach Reichwald und Haligócz ab. Diese zwei Dorfgemeinden liegen nahe zu einander. In der Nähe der letzteren liegt das Thal Michnova Dolina, in welchem eine merkwürdige und grosse Höhle angetroffen wird. Die Höhle hat stellenweise eine Breite von nur einem, stellenweise aber von acht Meter. An vielen Orten erscheint ihr weisser Kalkstein von dem Rauche der Fackeln und Kerzen geschwärzt, welche die Reisenden an diesen dunklen

¹⁾ Berzsenyi Dániel: „A mulandóság“ = „Die Vergänglichkeit“.