Kalamitäten im luxemburger Wald

während der letzten Dezennien,

von Forstinspektor E. FABER.

(Schluß.)

Nicht geringer als die Gefahren, die dem Walde durch die rohen Naturkräfte drohen, sind jene, denen er von seiten der Tiere ausgesetzt ist.

Die schädlichsten Säugetiere finden wir in der Familie der Nager. Es sind besonders das wilde Kaninchen und das Eichhörnchen, welche den Wald häufig schwer heimsuchen.

Die großen Verheerungen, welche das *wilde Kaninchen* hierlands in Wald und Flur anrichtet, regen seit Jahren die Gemüter auf. Besonders im Stadtwald Baumbusch sind äußerst umfangreiche Verwüstungen zu verzeichnen, namentlich in den jüngern Nadelholzschonungen, welche zum Teil gänzlich vernichtet wurden; der angerichtete Schaden beziffert sich auf viele Tausende.

Als ich im Jahre 1891 in unserm Vereinsblatt in einer «Das wilde Kaninchen» betitelten Abhandlung vor dem verderblichen Nager warnte, war seine Verbreitung eine noch geringe und beschränkte sich auf folgende Orte: Bridel (Rodenhof), Steinfort, Eischen, Hobscheid, Esch a. d. Alz., Petingen, Niederanven (Birelergrund) und Stiftung Pescatore. In meiner an derselben Stelle, 18 Jahre später, nämlich im Jahre 1909 publizierten, «Das wilde Kaninchen, dessen Lebensweise und Bekämpfung» betitelten Abhandlung, mußte ich feststellen, daß sich das Verbreitungsgebiet des Schädlings inzwischen in sehr erheblichem Maße erweitert hatte, besonders auf dem Sandsteingebiet. Heute, nach Ablauf einer weitern Periode von 7 Jahren, hat das Karnickel neuerdings an Boden gewonnen, und ist ein großer Teil des Sandsteingebietes (grès de Luxembourg) infiziert.

Am intensivsten war der Schaden stets in den Gegenden, wo der sogen. Raubzeugfang betrieben wird, während hingegen in jenen Revieren, wo die natürlichen Feinde des Kaninchens, nämlich Marder, Iltis, Wiesel, Fuchs, Raubvögel usw. nicht systematisch ausgerottet werden, der Nager nicht überhand nimmt, obgleich Kaninchen dort längst vorkommen und die Boden- und Klimaverhältnisse deren Gedeihen, bezw. Vermehrung recht günstig sind.

Die bereits früher an dieser Stelle besprochenen Vertilgungsmittel, besonders die Jagd mit dem Frettchen, sowie die Anwendung giftiger Gase, um den Schädling im Bau zu ersticken, haben recht gute Resultate geliefert; doch hat infolge seiner fabelhaften, sprichwörtlichen Reproduktionskraft der Nager in jenen

Revieren, wo der Raubzeugfang betrieben wird, immer von neuem überhand genommen. Das Viehzeug sitzt fest und will nimmer weichen; es trotzt dem von seiten des Staates mit erheblichem Kostenaufwand geführten Ausrottungskrieg. Und dabei ist seine Verbreitung hier zu Lande keineswegs eine spontane, sondern eine durchaus künstliche, was aus folgendem Passus, den ich der «Faune du Grand-Duché de Luxembourg» (1869) von Alph. de la Fontaine entnehme, einwandfrei hervorgeht:

«Dans différentes parties du pays, on a cherché à acclimatiser le lapin; mais ces essais n'ont pas toujours été heureux; ceux tentés notamment dans les terrains sablonneux des environs d'Echternach, vers 1860, et de Luxembourg, en 1858 et en 1864, ont complètemnt manqué. Dans les bois de Pétange, dont le sol froid et ferrugineux paraît moins convenable, un premier essai fait en 1844 avec 5 ou 6 lapins provenant de Durbuy, promettait de bons résultats. En 1845 l'espèce s'était sensiblement propagé; mais l'hiver de 1845 à 1846 leur fut funeste. Tous périrent pendant les hautes neiges, et en 1847 la race avait entièrement disparu. Un second essai, tenté en 1861 avec une douzaine de lapins, provenant des dunes d'Anvers, promet de résultats plus heureux, car actuellement (1868) il existe beaucoup de lapins dans les environs. L'introduction des ces animaux dans les bois d'Arlon date d'une dizaine d'années; ils ont bien réussi et s'y propagent beaucoup, de même que dans les bois d'Esch-sur-l'Alzette, où ils existent depuis 1865.»

Also endlich waren die Einbürgerungsversuche von Erfolg gekrönt. Obige Ausführungen, in denen man von «résultats heureux» spricht, klingen jetzt, nach Ablauf eines halben Jahrhunderts, wie der reinste Hohn. Man war sich also damals der Gefahr nicht bewußt; man sah in dem Karnickel kein Feind, sondern ein willkommener Gast, ein gefundenes Fressen für schießwütige Nimrode. Tatsächlich hat sich das Kaninchen während einer langen Reihe von Jahren als ziemlich harmlos erwiesen, indem es, weil an Zahl gering, keinen nennenswerten Schaden anrichtete. Zudem beschränkte sich dessen Auftreten auf etliche Oertlichkeiten von geringer Ausdehnung. Wie gering man die Gefahr noch im Jahre 1885 schätzte, geht wohl am sprechendsten aus dem Umstand hervor, daß man sich damals gelegentlich der Revision der Jagdgesetzgebung nicht einmal veranlaßt fand, die künstliche Verbreitung dieses Schädlings zu verbieten. Ein solches Verbot besteht übrigens bei uns noch heute nicht, während in fast sämtlichen Staaten, wo Kaninchengefahr besteht, das Aussetzen, sowie der Transport, Verkauf, Ankauf u. s. w. in lebendem Zustand mit hohen Geld- und Gefängnisstrafen belegt wird.

Ob es uns ohne Hilfe der Natur jemals gelingen wird, den schrecklichen Nager dauernd bis zur Unschädlichkeit zu dezimieren, ist mehr als fraglich. Der Dichterspruch: «Die Welt ist vollkommen überall, wo der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual», bewahrheitet sich immer wieder. Die Einbürgerung des Kaninchens «glückte», wie bereits erwähnt, Mitte des vorigen Jahrhunderts. Bis Ende desselben, also während eine halben Säkulums, waren, wie bereits gesagt, die Kaninchen selten. Auf einmal jedoch wurden sie in einzelnen Revieren zur Plage, und zwar vom Moment an, wo man zum Schutz des eben eingeführten Fasans, dessen Verbreitung bei uns ebenfalls keine spontane ist, dem sog. Raubzeug mit allen erdenklichen Vertilgungsmitteln, incl. Bewilligung von Prämien, zu Leibe rückte. Aus dem Auslande ließ man «Raubzeugfänger» kommen, und der Krieg wurde mancherorten so ziemlich allem erklärt, «was da fleugt und kreucht.» Als einst eine solche Schuß- und Fangliste, die u. a. ausgesprochen nützliche Tiere, wie z. B. den Igel, enthielt, in einer inländischen Zeitung erschien, wurde das unsinnige Morden an dieser Stelle nach Gebühr gebrandmarkt.

Was Wunder, daß infolge dieses Ausrottungskrieges gegen die natürlichen Feinde des wilden Kaninchens dieses immer mehr überhand nimmt. Könnte man den Raubzeugfang gesetzlich verbieten, sei es auch nur für die bedrohten Gegenden, es würde das früher vorhandene Gleichgewicht in der einheimischen Tierwelt wieder hergestellt, und, dessen bin ich fest überzeugt, die Klagen aus forst- und landwirtschaftlichen Kreisen bald verstummen.

Allerdings verfügt Art. 38 des Jagdgesetzes vom 23. Mai 1885, daß «die Eigentümer oder Jagdpächter, welche die Vermehrung wilder Tiere erleichtern oder zweckentsprechende Maßregeln zu deren Vertilgung nicht treffen, angehalten werden können, für den angerichteten Schaden aufzukommen.» Leider hat sich diese gesetzliche Bestimmung als unzulänglich erwiesen. —

Noch vielseitiger, obgleich weniger bedeutungsvoll als die vom Kaninchen angerichteten Schäden, sind die, welche das zierliche, muntere, so harmlos aussehende *Eichhörnchen* verursacht. Es versündigt sich am Walde auf die mannigfachste Weise, und ist kaum ein Baumteil vor seinen Angriffen sicher. Es zerstört häufig in großer Menge die männliche Blüte der Eiche, vertilgt Eicheln, Bucheln und andere Baumsämereien und schleppt Vorräte zusammen für den Winter. Es zerstört ferner Knospen aller Art und bricht die Terminaltriebe der Fichte. Häufig ist der Boden unter Fichten mit solchen «Absprüngen» oder «Abbissen» förmlich bedeckt. Nicht selten verursacht der Schädling in Kiefern-, besonders aber in Fichtendickungen durch Abschneiden der Spitzentriebe erheblichen Schaden. Die Waldbesitzer zer-

brechen sich bei letztern Beschädigungen dann gewöhnlich den Kopf über den Urheber solcher Missetaten, führen dieselben auf böswillige Menschen oder gar auf Insekten zurück und sind von ihrer Diagnose mitunter so fest überzeugt, daß es schwer hält, sie eines Besseren zu belehren. Ich spreche aus Erfahrung.

Aber alle diese Beschädigungen treten zurück gegen jene, die wir im Juni 1913 in Kiefernstangenorten zu beobachten Gelegenheit hatten. Aus verschiedenen Revieren liefen damals Berichte über geheimnisvolle Schälwunden in Kiefernbeständen ein. Sie beschränkten sich ausnahmslos auf die Wipfelpartie und bestanden meist aus breiten, bis 25 cm hohen Plätzungen, welche häufig ringförmig um den ganzen Stamm verliefen. Die Beschädigungen waren am bedeutendsten im Stadtforst Baumbusch, sowie in einem 45jährigen Kiefernbestand der Sektion Bofferdingen-Helmdingen, Forstort Fautenfels. Diese Verheerungen erregten berechtigtes Aufsehen, denn nie zuvor wurde hierlands dergleichen beobachtet.

Nach Altum soll das Rindennagen nur zur Zeit der Not bei hoher Schneedecke geschehen. Im vorliegenden Fall wurde jedoch einwandfrei festgestellt, daß die Beschädigungen im Juni und Juli, also mitten im Sommer geschahen.

Unser hochgeschätztes Mitglied, Herr Prof. Dr. Edm. Klein, stellte durch mikroskopische Untersuchung des Mageninhaltes von Eichhörnchen, welche aus den heimgesuchten Revieren stammten, das massenhafte Vorhandensein von Rindenfetzen fest, was den letzten Zweifel betreffs des Urhebers der Beschädigungen behob.

Während in unseren Ardennen keine Rindenverletzungen konstatirt wurden, machte sich das Eichhörnchen dort im folgenden Herbst fast allenthalben durch Abbeißen der jüngsten Fichtentriebe in erschreckendem Maße bemerkbar. Mancherorten war der Boden mit «Abbissen» förmlich bedeckt.

In einer an dieser Stelle erschienen Abhandlung [1]) über die Beschädigungen des Eichhörnchens in Nadelholzbeständen, machte ich u. a. folgende Betrachtung: «Die natürlichen Feinde des Eichhörnchens sind Marder, Iltis, Wiesel, u. s. w. Auch Raubvögel stellen ihm nach. Sollten diese in unserm Lande beispiellos dastehenden Verwüstungen nicht auf die Vertilgung dieser Tiere, welche im Interesse des Jagdschutzes in verschiedenen Revieren systematisch und im größern Stile betrieben wird, zurückzuführen sein? Es scheint das Gleichgewicht in der einheimischen Tierwelt gestört zu sein, und das rächt sich.»

Außer diesen beiden Nagetieren gibt es noch verschiedene kleinere Arten, welche im Walde eine Rolle spielen. Es sind einige

[1]) Jahrg. 1913, Nr. 7 und 8.

Mäusearten, wie z. B. mus silvatica und arvicola, welche durch Verzehren von Samen und bisweilen durch Benagen der Baumrinde Schaden anrichten.

Schädlicher als diese kleinen Nager ist das *Reh*. Diese Wildart, welche früher in unserm Lande ziemlich selten war, hat sich während der letzten Dezennien bedeutend vermehrt, und sind die Beschädigungen in rehwildreichen Revieren oft erheblich. Rehschäden am meisten ausgesetzt sind in der Jugend weichrindige Holzarten, wie Weißtanne, Lärche, Weymouthskiefer und Douglasfichte, insbesondere, wenn sie einzeln oder horstweise vorkommen. Der Schaden besteht im Verbeißen der Knospen und Triebe, sowie in den Verletzungen, welche der Bock durch «Fegen» an jungen Pflanzen anrichtet. Die Gefahr dieser Beschädigungen ist so groß, daß man in vielen Revieren vom Anbau der Weißtanne im Buchenbestand Abstand nehmen muß, was umso bedauerlicher ist, als diese Holzart für unsere im Femelbetrieb behandelten Buchenbestände ein ausgezeichnetes Mischholz ist, und zwar besonders deshalb, weil Tanne und Buche gleiches Wachstum haben, ungefähr die nämlichen Ansprüche an den Boden stellen und schattenvertragende, sowie bodenverbessernde Holzarten sind. Dort, wo deren Anbau nicht durch Reh und Spätfrost gefährdet ist, und der Standort ihr sonst zusagt, verdient die Weißtanne in unserm Lande eine viel größere Verbreitung als sie bislang gefunden hat. Es kann dies nicht oft genug wiederholt werden.

Die dem Walde seitens *Vögeln* zugefügten Schäden sind so gering, daß von Kalamitäten hier nicht die Rede sein kann. Sie werden übrigens im allgemeinen durch den Nutzen, welcher im Vertilgen schädlicher Insekten besteht, bedeutend überwogen.

Auch von *Insektenkalamitäten* ist der luxemburgische Wald während den letzten Dezennien nicht verschont geblieben. Bedeutende, den Wald in seiner Existenz bedrohende Verheerungen, wie z. B. der gewaltige Kiefernspinner- und Nonnenfraß in verschiedenen Gegenden Deutschlands und Belgiens in den Jahren 1903 und 1908—1910 haben wir jedoch, Gott sei Dank, bis jetzt nicht zu verzeichnen. Der Fraß, welcher am meisten Aufsehen erregte, war der an und für sich ziemlich harmlose *Rotschwanzfraß* (Dasychira pudibunda) in den Jahren 1892 und 1893. Ich hatte Gelegenheit und Muße, dessen Verlauf, sowie den ganzen Entwickelungsgang des Insektes genau zu verfolgen, und wurden meine Beobachtungen damals an dieser Stelle veröffentlicht.[1])

---

[1]) Beobachtungen und Betrachtungen über die Rotschwanzepidemie im Revier Steinsel, Jahrg. 1893, Heft 3.

Weitere Notizen über den Verlauf des diesjährigen Rotschwanzfraßes. Jahrg. 1893, Heft 4.

Hier ein summarischer Auszug aus besagten Abhandlungen:

Im Monat September 1892 trat die Raupe in unserm Lande in verschiedenen Gegenden auf. Am intensivsten war der Fraß im Steinseler Revier, wo 33 ha entlaubt wurden. Im darauffolgenden Sommer wurden in verschiedenen Gegenden des Landes 2000 ha Buchenwaldungen entblättert, und zwar 1660 ha Gemeinde- und 340 ha Privatwald. Primäre Fraßherde waren in der Regel ältere, auf Sandböden stockende Bestände. Von diesen Herden aus verbreitete sich der Fraß, an Intensität verlierend, nach allen Seiten. Die in den Buchenbeständen eingesprengten Eichen wurden zuerst stärker befressen als die Buchen; erst später, als die Räupchen stärker geworden, verließen sie dieselben, um sie erst wieder anzugehen, als die Buchen kahl da standen. Während sämtliche Laubhölzer in der Not befallen wurden, blieben die Nadelhölzer, die Lärche nicht ausgenommen, gänzlich verschont.

Es bestätigte sich neuerdings die bei ähnlichen Gelegenheiten gemachte Beobachtung, daß dergleichen Kalamitäten die Dauer von drei Jahren nicht überschreiten. Bereits Ende Mai 1894 brachen allenthalben unter den Raupen verheerende Krankheiten aus, und Mitte Juni durfte der Fraß als vollständig erloschen betrachtet werden. Sowohl die kahlgefressenen Bäume wie der arg mitgenommene, meist vom Buchelmastjahr 1888 herrührende Anwuchs erholten sich vollständig; der Schaden beschränkte sich auf einen kaum merklichen Zuwachsverlust.

Im Sommer 1902 trat der Rotschwanz neuerdings, und zwar spät, aber ziemlich heftig in verschiedenen, vor 10 bezw. 11 Jahren heimgesuchten Revieren auf. Sollte das Erscheinen dieses Schädlings, welcher früher im Großherzogtum nie verheerend aufgetreten ist, nicht auf die stetige Abnahme der Singvögel, namentlich der Drosseln, zurückzuführen sein? — Daß letztere nicht müßig waren, bewiesen die zahlreichen durchlöcherten, der Puppen beraubten Cocons.

Auch heuer (1915) trat, begünstigt durch die warme Witterung, die Rotschwanzraupe in ziemlich erheblicher Menge in vielen Buchenbeständen auf. Mitte September machte sie sich durch abgebissene Blätter, sowie durch den Raupenkot unter dem Schirm der befallenen Bäume bemerkbar, namentlich im Revier Steinsel, und zwar besonders an jenen Orten, wo der Fraß in den Jahren 1892 und 1893 am heftigsten wütete.

Mehrere andere Falter aus der Gattung der Spinner sind wiederholt verheerend in unserm Lande aufgetreten, so der *Prozessionsspinner* (Cnethocampa processionea) im Walde von Remerschen Forstort Rolff, im Jahre 1869.

Während 1886—89 hauste der *Schwammspinner* (Liparis dispar) in verschiedenen Gegenden des Landes. Die Eichenschälwaldungen der Gemeinden Grevenmacher und Mertert wurden teilweise entlaubt. Der Kahlfraß erstreckte sich nach Angabe des Herrn Oberförsters Stümper auf eine Fläche von 12 ha. Ueberdies wurde die Obsternte in dieser Gegend, sowie in andern, bedeutend beeinträchtigt.

In Nr. 2, Jahrg. 1891, berichtet Hr. Müllenberger über einen Schwammspinnenherd, welchen er am 4. Juni 1887 in einem Eichenschälwald bei Petingen festgestellt hatte.

Auch verschiedene Wicklerarten suchen unsere Waldbestände heim. Die wichtigsten sind: der grüne Eichenwickler und der Kieferntriebwickler.

Der *grüne Eichenwickler* (Tortrix viridana) ist in unsern Waldungen, besonders in den Eichenschälwaldungen des Oeslings, ein fast ständiger Gast. Die Raupen zerstören Blätter und Blüten. Der Maitrieb wird durch den Fraß erheblich verletzt, und büßen die heimgesuchten Bäume an Zuwachs ein.

Im Jahre 1891 hauste der Eichenwickler in den Eichenniederwaldungen des nördlichen und östlichen Teiles des Landes. Am ärgsten trat er in der Umgegend von Grevenmacher und Consdorf auf.

Im Sommer 1905 machte sich der Schädling überall im Lande bemerkbar. Am intensivsten war der Fraß im südlichen Teil, wo die Eichen bereits Anfang Juni völlig entlaubt waren.

Es wurde beobachtet, daß ältere Altersklassen in weit höherm Grade betroffen wurden wie die jüngern. Im Mittelwald hatten die Eichenoberständer viel mehr zu leiden als die Ausschläge.

Seit diesem bedeutenden Fraß macht sich der Eichenwickler in verschiedenden Gegenden des Landes, besonders in den Ardennen, häufig bemerkbar, so 1907 und im verflossenen Sommer, ohne daß es jedoch zu Kahlfraß gekommen wäre. Herr Oberförster Bertrang aus Wiltz schreibt mir diesbezüglich: «Im Traité d'Entomologie forestière par A. Barbez steht zu lesen:

L'invasion citée ci-dessus («Tortrix viridana dans les forêts du plateau Vandées (Suisse) en 1903 à 1908») a pris brusquement fin à la suite de la gelée tardive du 27 mai 1908 qui, jointe à une forte chute de neige, a surpris la chenille en pleine activité et mis ainsi fort heureusement un terme à son évolution.

Ich glaube annehmen zu dürfen, daß im laufenden Jahr die Spätfröste vom 14—15 und 30—31 Mai den Eichenwickeler ebenfalls vernichtet haben.»

Der *Kieferntriebwickler,* Retinea buoliana, ist besonders häufig in 6—12jährigen, kümmerlichen Kulturen auf magerm Standort.

Die Räupchen fressen die Knospen aus und veranlassen Harzausfluß. Im Frühjahr fängt die Raupe in den Knospen selbst zu fressen an und höhlt sie ganz oder teilweise aus. Je nach dem Grade der Beschädigung brechen dieselben entweder ab, oder es entstehen sichelförmige Bildungen, die den deutschen Forstleuten unter der Benennung «Posthörner» bekannt sind.

1911 trat der Schädling in einem 12jährigen Kiefernbestand der Sektion Mersch, Forstort Hardt, sehr heftig auf. Die Gipfel der meisten Stangen weisen noch heute Spuren des Fraßes auf, und viele das charakteristische «Posthorn.»

Erwähnt seien ferner zwei Wickler von untergeordneter forstlicher Bedeutung, die in unserm Lande sehr gemein sind. Es sind der *Kiefernharzgallenwickler,* (Retinea resinella) sowie der *Fichtenhohlnadelwickler* (Grapholitha hercyniana). Während erstere Art dadurch schädlich wird, daß die Larve sich bis in das Mark des Triebes einbohrt und eine walnußgroße Galle erzeugt, höhlen die Räupchen der andern Species die Nadeln junger Fichten aus, was diese in einen kränklichen Zustand versetzt. De Harzgallen findet man in 6—15jähigen Kiefernbeständen, besonders in schlechtwüchsigen. Was den Fichtenhohlnadelwickler betrifft, so trat er in den Jahren 1906—08 überall im Lande, besonders im Oesling, massenhaft auf.

In Nummer 4, Jahrg. 1891 berichtete der damalige Präsident der «Fauna», Herr Forstinspektor Koltz, über eine Epidemie der *Lärchenminiermotte* (Tinea laricella) in den Beständen bei Esch a .d. Alz., Kayl und Schifflingen. Diese Motte ist der gefährlichste Feind der Lärche. Sie befällt am liebsten 10 bis 40jähriges Holz. Die Raupen vernichten die Nadeln. Oft ist kaum noch eine gesunde Nadel mehr am Baum, und sieht der Bestand wie vom Spätfrost betroffen aus.

Zwei Jahre später, nämlich im warmen, trockenen Sommer 1893, stellte ich in sämtlichen Lärchenbeständen der Umgegend von Walferdingen und Steinsel das massenhafte Auftreten der *Lärchenwolllaus* (Chermes laricis) fest. Die mit weißen Flecken bedeckten Nadeln ließen die Bestände wie mit Rauhreif bedeckt erscheinen.

Zu gleicher Zeit, nämlich im Mai, trat überall im Lande in den Buchenbeständen die *Buchenblattlaus* (Chermes fagi), welche auf den Blättern die klebrige, unter dem Namen Honigtau bekannte Flüssigkeit erzeugt, auf.*)

Am zahlreichsten sind die Forstschädlinge in der Ordnung der Käfer vertreten. Die gefährlichsten Feinde für den Wald

*) Siehe Miscelle, von E. Faber, Jahrgang 1893, H. 3, sowie Der Honigtau und seine Herkunft, von Edm. Klein, Jahrgang 1894, H. 1.

finden wir in der artenreichen Familie der Borkenkäfer, sowie in der Unterfamilie Bastkäfer. Die wichtigsten bei uns vorkommenden Borkenkäfer sind: an der Fichte Tomicus typographus und T. chalcographus; an der Kiefer Tomicus bildens und T. lineatus. Von den Bastkäfern verdienen Erwähnung Hylurgus piniperda und minor. Diese Borken- und Bastkäfer ernähren sich als Larve und ausgebildetes Insekt zwischen Holz und Rinde. Wegen ihrer Kleinheit und wegen der zwischen manchen Arten bestehenden großen Aehnlichkeit lassen sich die Borkenkäfer nach ihrer Gestalt nicht immer leicht bestimmen. Um so sicherer aber kann man sie an der von ihnen angerichteten Beschädigung, an der Fraßfigur, erkennen. Eine wichtige Eigentümlichkeit der Borkenkäfer besteht darin, daß sie im allgemeinen beschädigte und kränkelnde Bäume gesunden vorziehen. Windfall- und Windbruchstämme, sowie durch Waldbrand oder Schneedruck beschädigte, ferner auf infolge Laubnutzung heruntergekommenen Standorten stockende, kurzum Bäume, welche durch irgend eine Ursache in einen kränkelnden Zustand versetzt worden sind, werden stets in erster Linie von den Borkenkäfer befallen. Der Grund hiervon wird darauf zurückgeführt, daß der beim gesunden Baum vorhandene reichlicher Saftstrom die Tiere belästigt oder gar tötet. Das Gesagte bezieht sich ebenfalls auf die Bastkäfer. Borken- und Bastkäfer sind in unsern Nadelholzbeständen ständige Gäste. Einer der größten Borkenkäferfraße, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, war jener, welcher vor zwei Jahren in von Schneebruch heimgesuchten Kiefernbeständen in der Privatdomäne Meysemburg wütete.

Ebenso häufig wie die Borkenkäfer sind bei uns der große und der kleine *Kiefernmarkkäfer* (Hylurgus piniperda und minor). Ersterer haust in vielen Kieferstangenhölzern jahraus jahrein. Dessen Anwesenheit verraten zahlreiche unter den befallenen Bäumen liegende ausgehöhlte Triebe mit dem charakteristischen Harztrichter. Stark befallene Kronen sehen wie beschnitten aus, weshalb der Schädling auch Waldgärtner genannt wird.

Noch viel gefährlicher als die Kiefernmarkkäfer sind die *Rüsselkäfer*. Unter ihnen befinden sich furchtbare Feinde des Waldes. Die schlimmsten und zugleich bei uns häufigsten sind: Der *große braune Rüsselkäfer*, (Hylobius abietis), der *kleine br. Rüsselkäfer* (Pissodes notatus) und der *Fichtenharzrüsselkäfer* (Piss. hercyniae).

Es ist besonders der große braune Rüsselkäfer, welcher häufig verheerend bei uns auftritt. Wird nach Abtrieb eines Kiefern- oder Fichtenbestandes die Fläche ohne vorherige Stockrodung angebaut, so ist die Gefahr für die Kultur groß, besonders wenn die Bestandesgründung vermittels Fichtenpflanzung erfolgt, während,

wie wir häufig zu beobachten Gelegenheit hatten, Kiefernsaaten in weit geringerm Grade gefährdet sind. Zur Vermeidung von Rüsselkäferfraß besteht in verschiedenen Staaten, z. B. in Belgien, eine Vorschrift, gemäß welcher die Stöcke sofort nach der Fällung gerodet werden müssen. Diese Maßregel beruht auf der Lebensweise des Käfers, welcher seine Eier an flachstreichende Wurzeln der frischen, ihn durch den Harzgeruch anlockenden Stöcke von Fichte und Kiefern ablegt. Die Larven überwintern in den Stöcken zwischen Holz und Rinde und verpuppen sich allda.

Der Käfer, dessen Generation eine doppelte ist, macht sich im ersten Jahr wenig bemerkbar. Der verderbliche Fraß beginnt erst im zweiten Frühjahr. Mit seinem langen starken Rüssel benagt er die Rinde 2 bis 6jähriger Pflanzen plätzeweise bis auf den Splint, was deren Eingehen veranlaßt.

Der Rüsselkäfer hat im Großherzogtum schon manche Kultur ganz oder teilweise zerstört und in Staatsforstgärten größere Verwüstungen angerichtet. Besonders verheerend trat er in den Jahren 1900—03 in unsern Ardennen auf, wobei die an der belgischen Grenze gelegenen Gegenden am stärksten heimgesucht wurden.

Wie bereits erwähnt, lehrt die Erfahrung, daß dort, wo die Stockrodung sorgfältig durchgeführt wird, Rüsselkäfergefahr ausgeschlossen ist. Behufs Erleichterung der Rodung hat man in Belgien Maschinen («essoucheuses» und «déracineuses») konstruiert. Die damit hierlands angestellten Versuche sind ziemlich günstig ausgefallen.

Werden die Stöcke nicht entfernt, so soll sich eine 2—3jährige Schlagruhe empfehlen, d. h. es soll der Anbau der Abtriebsfläche erst nach Ablauf von mehreren Jahren erfolgen. Diese Maßnahme hat sich jedoch vor einigen Jahren in der Privatdomäne Meysemburg als völlig wirkungslos erwiesen.

Viel kleiner von Gestalt (Länge 2 mm) und in weit geringerem Grade schädlich als die vorbenannten ist der *Buchenspringrüsselkäfer* (Orches fagi), welcher bei uns periodisch und nicht grade selten auftritt. Kurz nach Laubausbruch bohrt der Käfer in die jungen Blätter einen breiten, braunen Gang. Ende Mai 1912 machte der Schädling sich fast überall bemerkbar. Das Buchenlaub nahm eine rötlich-braune Färbung an, als ob es durch Spätfrost gelitten hätte. Da jedoch empfindlicher Frost nicht zu verzeichnen war und sich die Beschädigungen nicht nur auf Forstlagen, sondern ebenfalls auf ganz frostfreie Standorte erstreckten, lenkte sich der Verdacht in Fachkreisen sofort auf den Buchenspringrüsselkäfer.

Zum Schluß sei noch der allbekannte Maikäfer (melolontha vulgaris), welcher sowohl im Larven- wie im Käferzustand schädlich wird, angeführt. Während der Käfer die Blätter von

Laubhölzern, die Nadeln von Fichte und Lärche, sowie die männlichen Blüten der Kiefer verzehren, fressen die Larven (Engerlinge) die Wurzeln von Laub- und Nadelhölzern. Ihr Fraß beschränkt sich durchaus nicht auf junge Pflanzen, sondern es werden noch 10—15jährige getötet und sogar in noch höherm Alter eine Menge von Holzarten duch Benagen der schwächern Wurzeln geschädigt. Die Pflanzen verraten sich durch kümmerliches Aussehen. Reißt man sie aus, so zeigen sie keine ode nur geringe Widerstandskraft, da die Wurzeln ganz oder teilweise zerstört sind. Der Maikäfer gehört zu unsern schädlichsten Forstinsekten. Besonders in Forstgärten kann er bedeutenden Schaden anrichten, und haben unsere Staatsforstgärten, besonders der früher hier in Mersch, sowie der im Baumbusch bestehende wiederholt durch den Maikäfer große Einbuße an Pflänzlingen erlitten.

Größere Verheerungen wurden in den Jahren 1868 und 1880 im ganzen Lande, und im Sommer 1896 in den Wiesen von Hünsdorf und Lorentzweiler durch den Engerling angerichtet. In einem Rundschreiben vom 18. Mai empfiehlt Herr Fischer, Präsident der Ackerbaukommission, das Einsammeln und Vernichten der Käfer vor der Eierablage.

Am 8. Mai 1880 erließ Herr Generaldirektor Kirpach folgendes Rundschreiben:

«Obgleich die Maikäfer, als völlig entwickelte Insekten, harmloser sind als die Larven, so wird dennoch der Schaden den sie anrichten können, dieses Jahr umso bedeutender sein, als dieselben ihre Verheerungen auf eine beschränktere Anzahl Bäume vereinigen müssen, da die strenge Kälte des letzten Winters die Bäume unserer Obstgärten hart mitgenommen hat.

Es scheint demnach geboten, mit allen Mitteln zur Vertilgung der Maikäfer anzuspornen, was zu gleicher Zeit die übermäßige Vermehrung der Larve, des so unheilbringenden Engerlings verhüten wird.

Die vorgeschlagene Maßregel scheint umso dringender geboten, als die natürlichen Feinde der Maikäfer, nämlich die Vögel, während des vergangenen Winters in großer Zahl umgekommen sind.»

Im Sommer 1896 machte sich der Engerling in den Wiesen von Lorentzweiler und Hünsdorf verheerend bemerkbar. Die Epidemie erstreckte sich über eine Gesamtfläche von beiläufig 20 ha. Wie verbrannt oder von den Sonnenstrahlen ausgedörrt sahen die meist erstklassischen, sonst so saftgrünen Wiesen aus. Scharenweise hatten sich die Krähen eingefunden und holten mit ihrem langen, starken Schnabel die meist nur 5—6 cm unter dem Rasen

ruhenden Engerlinge hervor. Unser Vereinsmitglied, Herr Vict. Ferrant, zählte damals auf einen Quadratmeter 160 Engerlinge.*)

„Es ist noch nicht allzulange her", heißt es in einer deutschen Forstzeitschrift, „daß man in weiten Kieferngebieten des Ostens infolge des Maikäferfraßes in den Kulturen sich am Ende forstlicher Weisheit sah, doch die ersten Jahre, etwa um 1900, brachten durchschlagenden Erfolg der im großen Stile aufgenommenen Bekämpfung durch energisches Sammeln der Käfer.

* * *

«Schwieriger noch erschien lange hernach der Kampf gegen die immer bedrohlicher auftretenden Schädlinge aus dem *Pilzreich*», heißt es dann weiter. Die Kiefernschütte seigte sich durch lange Jahre als ein zumindest ebenso gefährlicher Feind der Kiefernkulturen, wie es der Maikäfer gewesen war. Erst die vom Obst- und Weinbau entlehnte Bekämpfung mit Kupfer-Kalkbrühe schuf Wandel.»

Auch in unserm Lande wurden zur Bekämpfung des *Kiefernschüttepilzes* (Lophodermium pinastri) Versuche mit der Bordelaiser Brühe angestellt, so z. B. im Sommer 1902 in 4—5jährigen, stark von der Schütte befallenen Kiefernsaaten. Aber dieses Mittel, wie so viele andere, kranken am Kostenpunkt, und wird sich deren Anwendung infolgedessen wohl stets in der Hauptsache auf den Staatswald beschränken.

Ein anderer Pilz, der *Wurzelschwamm* (Trametes radiciperda), ist der gefährlichste Feind der Nadelholzwaldungen. Er ist eine der häufigsten Ursachen der Rotfäule und befällt die Fichte, die gem. Kiefer, die Weymouthskiefer und bisweilen die Tanne. Am meisten heimgesucht werden ältere Fichten auf nassem Boden, sowie Kieferstangenhölzer auf früherm Ackerland. Im Laubholzanbau glaubt man ein Mittel der Heilung und Bekämpfung gefunden zu haben. Tatsächlich bleiben die im Buchenbestande eingesprengten Nadelhölzer durchgängig verschont.

Der Hallimasch (Agaricus melleus) zerstört, ähnlich wie der vorige, mit seinen Pilzfäden die Wurzeln und veranlaßt an jüngern Stämmen Harzausfluß an der Stammbasis. Der Hallimasch kommt an allen Nädelhölzern vor, an Laubhölzern hingegen meist nur nach dem Absterben. Besonders verheerend tritt er in Kulturen auf, welche auf Kahlhiebflächen begründet wurden, wo früher Nadelwald stockte, und eine Stockrodung dem Wiederanbau nicht vorausging.

Ferner sei noch der bei uns auf der Lärche äußerst häufige *Peziza Wilkommi,* welcher den Lärchenkrebs erzeugt, genannt.

*) DieEngerlingsepidemie zu Hünsdorf-Lorentzweiler, von V. Ferrant, Jahrg. 1896. Heft 9.

Da die Lärche als ausgesprochene Hochgebrigsholzart nicht in unsere Gegenden gehört, findet sie in der Regel, wenigstens im reinen Bestande, ein frühes Ende. Die anfangs wüchsigen, zu den schönsten Hoffnungen berechtigenden Bestände werden fast regelmäßig im zweiten Dezennium von dem Lärchenkrebs befallen und binnen kurzem gibt es kaum noch ein gesundes Exemplar. Je schlechter der Boden, desto größer die Gefahr.

Wo die Lärche hingegen in den Buchenbestand eingesprengt wurde, da hat sie durchweg ein gutes Gedeihen gefunden und ist von den beiden großen Gefahren, die sie bedrohen, nämlich Lärchenminiermotte und Krebs, verschont geblieben. So kommen beispielsweise in den bei Schœnfels gelegenen Buchenbeständen des Herrn van de Pol etwa 1100 ältere Lärchen vor. Zahlreiche andere sind dort bereits zum Hiebe gelangt. Nie wurde an ihnen Miniermotte oder Krebs beobachtet.

Nicht minder gefährlich wie der Lärchenkrebs ist der *Blasenrost* (Cronartium ribicolum) an der Weymouthskiefer. Aus der Rinde treten im Juni die Fruchtkörper (Aecidien) in großen, rostfarbigen Blasen hervor. Diese Krankheit, die fast stets tödlich verläuft, sucht unsere Weymouthskiefernbestände schwer heim, besonders seit einigen Jahren. Da außerdem das weiche Holz dieser amerikanischen Holzart geringern Wert wie die übrigen Nadelhölzer hat, soll deren Anbau hierlands ein sehr beschränkter bleiben.

Zum Schluß sei noch ein Pilz erwähnt, der noch vor wenigen Jahren bei uns sowie in den Nachbarländern unbekannt war. Ich meine den *Mehltau der Eiche*. Diese, den ältesten Leuten völlig unbekannte Krankheit trat hierlands, wie übrigens auch anderorten, ganz unvermittelt auf. Durch sein unheimlich rapides Umsichgreifen, sowie durch den bedeutenden Schaden verzetzte dieser neue Feind der Eiche die gesamte forstliche Welt in große Aufregung.

Zuerst machte sich der Pilz in Frankreich bemerkbar. Während er dort vor 1907 selten war und nur sporadisch vorkam, trat er von der zweiten Augusthälfte des genannten Jahres an in vielen Gegenden Mittel-Frankreichs, sowie im Nordwesten, besonders in der Umgegend von Paris, in bedrohlicher Weise auf. In der zweiten Hälfte des Monats Mai 1908 war das Uebel über ganz Frankreich verbreitet und gestaltete sich zu einer furchtbaren Kalamität. Es trat nicht nur früher wie in den vorigen Jahren auf, sondern befiel diesmal außer Pflanzen und Trieben ebenfalls das Laub älterer Eichen, und zwar in so hohem Maße, daß bereits im Juni und Juli viele kahl dastanden. Auch in Belgien, Holland, sowie im Nordwesten Deutschlands trat der Pilz, wenn auch in geringerm Grade, auf. In den Jahren 1909 und 1910 eroberte er den ganzen nordwestlichen Teil von Europa.

Was speziell unser Land betrifft, so war die Krankheit im Sommer 1908 über das ganze Großherzogtum verbreitet. Es wurde beobachtet, daß von unsern beiden einheimischen Eichen die Stieleiche am stärksten angegriffen wurde. Ferner, daß die bei uns stellenweise im Walde sowie in Parkanlagen vorkommende amerikanische Eiche fast ganz verschont blieb.

Das Auftreten des Pilzes beschränkte sich im allgemeinen auf niedrige Stockausschläge und Jungwüchse. In den jungen Eichenschälwald-Schlägen sah das Laub wie mit Mehl bepudert aus. Der Befall war im allgemeinen größer in warmen, feuchten Lagen als auf luftigem Standort. Auch die Bodengüte scheint von Einfluß auf die Verbreitung des Pilzes zu sein, da das Uebel durchweg auf kräftigem, fruchtbarem Standort weniger stark auftrat als auf magern, trockenen, erschöpften Böden. Manche Beobachter sprechen von einem Erscheinen «über Nacht», so Herr Oberförster Bertrang in Wiltz, welcher nach einem Gewitterregen das plötzliche Auftreten des Pilzes in einem Eichensaatkamp des Staatsforstgartens bei Wiltz feststellte.

Im Sommer 1909 trat die Krankheit weniger intensiv auf. Im folgenden Jahre machte sie sich hingegen in verstärktem Maße bemerkbar, nur wurden diesmal nicht nur Stockausschläge und Pflänzlinge, sondern auch Eichenlaßreidel und sogar ältere Bäume am untern Teil der Krone befallen. Besonders stark infiziert wurden die mit Klebästen (Schaftausschlägen) behafteten Individuen. Auch am Buchen- und Feldahornlaub machte sich der Pilz mitunter bemerkbar.

Der heiße Sommer 1911 schien den Pilz, der sein Vernichtungskrieg über Rußland und die Türkei bis nach Kleinasien genommen hatte, zu begünstigen, trotz der großen, langanhaltenden Trockenheit.

Die Jahre 1912—1914 zeichneten sich bei uns besonders aus durch Auftreten des Uebels auf dem aus dem überaus reichlichen Eichelmastjahr 1911 stammenden Aufschlag, wobei beobachtet wurde, daß die gedrängt stehenden Pflanzen am stärksten befallen wurden. Der Verlust war jedoch ein verhältnismäßig geringer. Da die Pflanzen jedoch hierdurch in einen kümmerlichen Zustand versetzt wurden, entspricht ihre momentane Entwickelung keineswegs ihrem Alter.

Was das letzte Jahr, nämlich 1915 betrifft, so haben wir eine merkliche Abnahme der Kalamität zu verzeichnen, und beschränkt sich das Auftreten des Pilzes in der Hauptsache auf niedrige Stockausschläge, und auch an diesen ist der Befall im allgemeinen weniger stark wie früher. Was die Kernwuchspflanzen anlangt, so ist zwar ein großer Teil infiziert, jedoch fehlt fast überall der mehlartige Ueberzug, und verraten nur Flecken das Vorhandensein des Pilzes.

Das heurige Jahr war überhaupt kein Pilzjahr, und blieben unsere Weinberge fast gänzlich von Pilzkrankheiten (Oidium und Peronospora) verschont. Hier die Witterungsverhältnisse nach meinen Aufzeichnungen: Am 7. Mai letzter Landregen. Witterung durchweg warm. Anfang Juni drückende Hitze. Temperaturmaximum 24—29 Gr. C. im Schatten. Die Hitze hielt mit etwa 20 Gr. bis Anfang Juli an, wo das Thermometer wieder bis 29 Gr. stieg. Während dieser Trockenperiode nur einige schwache Gewitterregen. Am 13. Juli kam endlich der erschnte Regen. Juli und August warm, trocken.

Die systematische Stellung des Pilzes, sowie seine Herkunft sind immer noch rätselhaft. Diese Frage wurde an dieser Stelle von Herrn Prof. Edm. J. Klein[1]) und Prof Magnus in Berlin eingehend erörtert.[2])

Für die Forstleute hat die rein wissenschaftliche Bestimmung des Pilzes insofern ein großes Interesse, als wir dadurch erfahren ob es sich um einen einheimischen oder eingeschleppten Pilz handelt.

Herr Klein äußerst sich wie folgt über diese hochwichtige Frage: «Ist die Entstehung auf Einschleppung zurückzuführen, so hätten wir allerdings das Schlimmste zu erwarten. Der Pilz wird sich ausbreiten, solange die Verhältnisse ihm zusagen und Nährmaterial vorhanden ist. Es läßt sich einstweilen nicht bestimmen, welche Verheerungen er wird imstande sein anzurichten.»

In dem Fall der Pilz fremder Herkunft ist, haben wir auch fast die Gewißheit, daß das Uebel wieder verschwinden wird, wie es gekommen ist, sobald die Bedingungen, die an der plötzlichen Ausbreitung die Schuld tragen, nicht mehr bestehen. »

Am gefährlichsten wird der Pilz, wenn er im Verein mit einem andern Feind der Eiche, dem Eichenwickler, auftritt. Da beide Schädlinge seit einigen Jahen in unserm Lande in bedrohlicher Weise auftreten, dürfte nachstehender Auszug aus einer «Insekten- und Pilzschäden an den Eichenbeständen der Provinz Westfalen» betitelte Abhandlung von G. Baumgarten, Forstbeirat, ein gewisses Interesse beanspruchen:

«Seit etwa Mitte August des Vorjahres (1911) machte sich besonders in den reinen Eichenbeständen des westlichen Teiles der Provinz Westfalen ein Absterben der Eichen bemerkbar, das rasch um sich griff und ganze Bestände vernichtete oder doch so stark beschädigte, das ein weiteres Belassen kaum möglich sein wird. Diejenigen Bestände,

[1]) Der Mehltau der Eiche. Jahrg. 1910, S. 50.

[2]) Zum Auftreten des Eichenmehltaus. Jahrg. 1910, S. 108.

die weniger gelitten haben, werden sich lückig stellen. Der Schaden läßt sich zur Zeit noch gar nicht absehen, jedenfalls aber steht ein Teil unserer westfälischen Eichenwälder vor einer Katastrophe, wie sie in diesem Umfange bisher in der ganzen Geschichte der Laubwirtschaft kaum vorgekommen sein dürfte.

Beschädigt sind die Bestände jeden Alters. Die schwächern Stangen sind vollständig trocken, während bei den stärkern Bäumen z. T. nur die Krone und der obere Teil des Schaftes abgestorben ist. Auch diese Stämme werden sich nicht wieder erholen können. Es sind nicht nur die unterdrückten oder schwachkronigen Stämme betroffen worden, oft sind gerade die besten der Kalamität zum Opfer gefallen.

Das Holz der abgestorbenen Stämme zersetzt sich sehr schnell und wird von den splintzerstörenden Käfern, die sich in großer Menge eingefunden haben, entwertet.

Worin ist nun die Ursache dieses massenhaften Absterbens zu suchen?

Zwei Feinde sind an der Arbeit gewesen und haben gemeinsam unsere Eiche, die bisher stets für sehr widerstansfähig gegolten hat, niedergerungen.

Es sind der Eichenwickler und Mehltau. Während in Westfalen keiner von beiden bis jetzt imstande gewesen ist, allein bei der Eiche größere Schäden als solche des Zuwachsverlustes hervorzurufen, so ist es jetzt beiden in gemeinsamer Arbeit gelungen, das Vernichtungswerk zu vollbringen.

Der Eichenwickler hat im Jahre 1911 bis Ende Juni gefressen. Anfangs Juli trieb die Eiche von neuem aus, das junge, in der Entwickelung begriffene Laub wurde dann von dem im Juli auftretenden Mehltau, der von der heißen Witterung sehr begünstigt wurde und der in diesem Jahr zum ersten Male hinauf bis in die Kronen ging, stark befallen und vernichtet. Wäre der Mehltau erst im August oder September gekommen, so würde er nicht imstande gewesen sein, die dann vollentwickelten Blätter vollständig zu zerstören. So aber war die Arbeit des Mehltaues an den zarten Blättern eine so schnelle und gründliche, daß mir gegenüber verschiedene Waldbesitzer und Fachleute die Ansicht äußerten, die Eiche hätte sich in diesem Jahre nach dem Fraße des Eichenwicklers überhaupt nicht wieder begrünt.

Der zweimal seiner Atmungsorgane beraubte Baum, der außerdem noch durch den seit Jahren sich wiederholenden Fraß des Eichenwicklers geschwächt ist, war nicht imstande, neue Blattorgane zu schaffen. Die Bäume waren seit Juli ohne Blätter. Infolgedessen trat Saftstockung und Absterben der Stämme ein.»

Ein wirksames Bekämpfungs- oder Abwehrmittel besitzen wir nicht und müssen wir uns mit der Hoffnung trösten, daß auch hier,

wie in so vielen Fällen von Waldkalamitäten, nur von der Natur Hilfe zu erwarten ist. Diese Hoffnung ist bereits gestärkt worden durch die Mitteilung Negers, nach welcher der französische Mykrologe Vuillemin auf dem Eichenmehltau den parasitierenden Cicinnobus gefunden haben soll. Vuillemin ist der Ansicht, daß dieser Schmarotzer eine übermäßige Ausbreitung des Mehltaus hindern wird und die Forstleute mithin von kostspieligen Abwehrmitteln Abstand nehmen können.

* * *

Was aber bedeuten all die aufgezählten kalamitösen Ereignisse gegen die Gefahren, die dem luxemburger Wald und mit ihm dem ganzen Lande Ende 1914 drohten, als der Kanonendonner von jenseits unserer Grenze über unsere Gauen rollte? — Wie ein Aechzen und Stöhnen schwebt es durch all die Wälder, in denen das grausige Ringen ohne gleichen getobt hat und zur Stunde noch tobt. Wo früher feierliche Ruhe geherrscht, da klirren die Waffen und brüllen die Geschütze. Abbildungen aus dem Argonnenwald, dem Bois brûlé, dem Walde von Apremont, dem Bois le Prêtre und zahlreichen andern zeigen uns wie es dort aussieht; ein Bild des Jammers und der Zerstörung. Zerschossene Wipfel, geknickte und zerschmetterte Stämme. Am Boden zahlreiche Baumleichen. Im Argonnerwald, wo der entsetzliche Männerkampf seit Beginn des Krieges wütet, soll kaum noch ein gesunder Baum stehen. Viele Stämme sind von Infanteriegeschossen derart durchlöchert, daß sie dem Sturm zum Opfer fallen müssen.

Danken wir dem Schöpfer, daß er den luxemburger Wald und mit ihm das teuere Vaterland bis jetzt von dergleichen Schrecknissen bewahrt hat und hoffen wir, daß auch fürderhin seine hehre Ruhe, sein stiller Friede nicht durch dröhnendes Menschenringen gestört wird.

Mersch, im Februar 1916.

Hymenophyllum tunbridgense (L) Sm.,

Das Juwel des Luxemburger Sandsteins.

Ein Beitrag zur **Pflanzengeographie des Großherzogtums**

von Prof. Dr. **Edm. J. Klein**-Luxemburg.

(Fortsetzung.)

Hymenophyllum sagt wörtlich «Hautblatt» und ist nach HOOKER und WALKER (The british Flora 1860) «an admirably, characteristic appellation». Der Name bezieht sich auf die ungemein dünne Beschaffenheit der Wedel, auf die noch einmal weiter unten hingewiesen werden soll. In den deutschen Floren