

Anhang I

Literatur zu den Safflecker-Spechten

28 Fundstellen

Im Zusammenhang mit der Spechtringelung wurde schon vor mehr als 100 Jahren manchmal auf die Biologie und Ökologie der nordamerikanischen Saffleckerspechte Bezug genommen. Und ich selbst stelle manchmal Vergleiche mit unseren Ringelspechten an. Einige Sachverhalte sind im Zusammenhang mit der Safflecker-Theorie von grundlegender geradezu unverzichtbarer Bedeutung für deren kritische Würdigung (bspw. von TATE 1973). Außerdem greife ich auf gewisse Darstellungen zur Baumphysiologie zurück. Da ein Teil der von mir benutzten Literatur nicht ohne Weiteres greifbar ist, erscheint es mir als angemessen, die einschlägigen Verlautbarungen im ARCHIV zu hinterlegen. Es handelt sich teils um lange Auszüge und weitläufige Inhaltswiedergaben. Diesen Fällen liegt meist eine umfangreiche Publikation zugrunde wie bspw. von McATEE 1911 und BENT 1939.

MARSHALL (1889)

„Bei Ermangelung natürlicher Hohlräume verfertigt der amerikanische Eichelspecht *Melanerpes formicivorus* in dickborkigen Stämmen sog. >Eichelbecher<; sie dienen als >Magazine<, als >Scheune< zum Lagern von Vorräten an Eichenfrüchten. Diese Gewohnheit ist unter dem Gesichtspunkt der gelegentlichen Entdeckung eines Geheimnisses zu sehen: Die Vögel machten sich „die schöne Gelegenheit zu nutze ... und durch Vererbung ist diese Gewohnheit ... instinktiv geworden.“

Es heißt, dass die *Sphyrapicus*-Spechte „wenig Insekten fräßen, da sie das Zuckerrohr anpickten und dessen Saft saugten, hauptsächlich aber vom Cambium der Bäume lebten.“

FUCHS (1905) Nahrung Zunge

„Die *Sphyrapicus* –Arten nähren sich nach LUCAS zu 36 % von Ameisen und fressen auch Fliegen und andere von Saft sich nährenden Insekten, zu deren Erlangung ihre Zunge ganz geeignet wäre, während sie gänzlich ungeeignet ist, Würmer aus dem Holz zu ziehen. Ihre Zunge hat nämlich keine Widerhaken an der Spitze, sondern nur Borsten an der Seite, wie eine Bürste zum Putzen der Lampenzylinder, außerdem eine geringe Drehbarkeit. ... Leicht seien Übergänge zwischen der scharfen, stacheligen Zunge von *D. pileatus* und der Bürstenzunge der >sapsucker< zu finden sowie aus der Beschaffenheit der Zunge zu schließen, .. .“ ((Ernährung)).“

HOPKINS (1905) HARZ Xylemsaft

englisch

„In pine, spruce, hemlock, juniper and probably in all conifers.... the wood yields resin instead of sap... whereas in maple, walnut ... and such trees ... furnish at certain times of the year a profuse flow of saccharine sap from the sap-wood“ (zit. bei McATEE). Der Autor konstatiert also die für Nordamerika in unserem relevante Tatsache, dass Ringelungen bei den Koniferen im Unterschied zu Laubbäumen >wie Ahorn, Walnuß mit üppigem Ausfluß von zuckerhaltigem Xylemsaft anstelle von Saft Harzfluß auslöst<

McATEE (1911) BAST- / KAMBIUM / SAFTVERZEHR

Aus dieser weitläufigen ungemein informativen Abhandlung (99 Seiten) zitierte dann später BENT (1939) viele Textteile im Wortlaut (s.dort).

KAMBIUM

Im Zusammenhang mit der Biologie des Saffleckerspechtes *Sphyrapicus varius varius* („the yellow-bellied sapsucker“) heißt es im Blick auf Magenuntersuchungen: Der Anteil von Kambium und Bast am Mageninhalt habe sich auf etwa 17% belaufen.

Der Autor steht aber der zahlenmäßigen Bemessung skeptisch gegenüber: Beim Kambium handle es sich um ein „zartes vergängliches Substrat; zeitweilig ist es nichts anderes als eine

gallertige- / geleeartige Substanz. Der Nachweis beträchtlicher Mengen bzw. Anteile sei eher ein Indiz für den bedeutenden Wert dieser Nahrung. (*Originaltext bei BENT 1939 unter Food: Kambium*)

SAFTMENGE

„Neither do we get any record of the sap consumed by ... sapsuckers and they are inordinate tipplers“

= Nachweise über die Menge des Saftverzehres erhalte man nicht, obwohl diese Spechte >unmäßigeTrinker< (Säufer) sind.

RINDENSCHADBILD / Art und Weise der Bearbeitung:

McATEE zitiert aus einem Bericht von GRINNELL (1908) über destruktive Saftlecker-Arbeit an Weiden („Work of Sapsucker on Willow“ / dortiges Bild Plate VI) folgendes: „The incisions in the bark were **generally rectangular**, the long axis horizontal, and in vertical rows. These up and down rows of incisions often ran together, making vertical grooves, and sometimes also the rows were so close together as to obliterate the interval, so that the bark was completely gone over a considerable space“

= Die vom Specht hergestellten >Schnittfiguren< in der Rinde sind im allgemeinen rechteckig, dabei querliegend, vertikal übereinander aufgereiht. Diese >Auf- und Absäulen< vereinen sich oft zu vertikalen Schälstreifen, manchmal so eng nebeneinander, dass die zwischenliegenden Rindenreste als hinfällig betrachtet werden können, es sich also auf beachtliche Strecken um regelrechte Schälflächen handelt.

Österreichische Schwarzkiefer (Harz)

„WIDMANN (...) says it is the bird's „favourite tree among our ornamental evergreens. ... The exudations of resin, the secondary result of the sapsucker's labours, mar the appearance of the trees by running down their sides or hardening into unsightly lumps.“ CLIFFORD states that the sapsuckers „do great damage to the ... Austrian pines, sometimes girdling them so as to kill them,“ and PURDY notes that this species is one of the sapsucker's preferred food trees. An Austrian pine in the Department of Agriculture grounds bears considerable sapsucker work.“

= Nach den Aussagen von verschiedenen Beobachtern ist die Österreichische Schwarzkiefer *Pinus laricio austriaca*, die oft als Ziergehölz gepflanzt wird, ein bevorzugtes Objekt der Saftleckerspechte. Die Ausscheidung von Harz, dem zweite Effekt der Bearbeitung, verunstaltet die Bäume; das Harz läuft den Stamm herab und bleibt stellenweise in Klumpen hängen.

Europäische Fichte

Dieser Autor konstatiert die Ringelung durch Saftleckerspechte in Nordamerika an >unserer< einheimischen Fichte = „Norway Spruce“: in seinem Begehren nach innerem Bast lege der Vogel häufig beachtliche Schaftteile frei = „In its fondness for cambium often removes considerable fresh bark.“

WUNDHEILUNG

„The way in which sapsucker pecks are healed and the characteristic blemishes and ornamental effects produced may best be understood by the detailed consideration of these effects in a tree in which they are well marked. For this purpose the sugar or hard maple (*Acer saccharum*) is selected, a favorite tree of the sapsuckers and one often seriously injured by them. The punctures sometimes penetrate only to the sapwood, but generally they pierce one or more annual rings. Whatever the character of the original wound, more or less staining, varying from light yellow to dark brown in color, takes place in its vicinity and sometimes extends several inches up and down the grain. The greater the injury to the sapwood the more extensive is the stain. When the sapsucker's drill extends only to the sapwood, distortion of the wood healing the wound is usually at a minimum. It can make excess growth only by bulging out into the hole in the bark. Upon the extent of this swelling depends the amount of abnormality in succeeding annual rings“ = Die Art und Weise der Wundheilung von Saftlecker-Ringelungen, ihre charakteristischen Schadwirkungen und ornamentalen Effekte kann man nur verstehen, wenn man gut ausgeprägte Materialproben genau betrachtet. Dazu eignet sich besonders das Holz vom Zuckerahorn, einer bevorzugten Baumart, die oft intensiv von den Spechten bearbeitet wird. Die Hiebe gehen manchmal nur bis knapp zum Holz, z.T. gehen sie

aber auch 1 oder 2 Jahrringe tief. Wie auch immer, es bilden sich unterschiedlich große Flecken im Holz, deren Farbe zwischen hell-gelblich bis tiefbraun variiert. Dieser Farbeffekt geht manchmal weit über den Hiebsspunkt hinaus, dabei auch einige Zoll weit in vertikaler Richtung. Je größer die Wunde, desto größer der Farbfehler. Wenn die Hiebsswunde nur bis ans Safftholz geht, ist die Veränderung des Faserverlaufs im Wundholz ziemlich gering. Doch kann es auch zu exzessiven Ausbeulungen der Rinde kommen. Vom Ausmaß der Ausbeulung hängt sodann der Grad der Veränderung im Jahresverlauf der neuen Jahrringe ab.

„Figure 9A of the excellent series furnished by Dr. Hopkins illustrates this type of healing. Here the excess growth was small and would probably have been smoothly covered by the next annual layer, though a second stain would have been produced owing to exposure of the cambium. Figure 9B further shows the results of failure to close the hole in the bark and to cover the original wound, thus leaving the sapwood exposed and liable to increased staining. A cone of cambium and bast has formed over the bottom of the peck, which will persist permanently as a rounded protuberance and over which all succeeding wood layers will be molded. A condition similar to this in a specimen having one layer of sapwood excavated is shown in the next figure (fig. 9C). The wound is not closed, the wood is left exposed, and if the healing has been completed for the season, an inwardly projecting cone will be left as before which will affect the form of future annual rings. Figure 9D shows a specimen in which two rings of sapwood have been punctured and the next year's growth has been vigorous, filling the original wound and pushing out into the hole in the bark. Succeeding wood layers would be bent outward over the protuberance which partly fills the wound.”

= Die Abbildung 9 A, eine der exzellenten Skizzen von Dr. HOPKINS illustrieren den Heilungsvorgang. Hier war die Beeinflussung des Wachstums gering – möglicherweise hätte sich ein neuer Jahrring darüber gelegt und lediglich ein Farbfehler in Folge des beschädigten Kambiums davon Zeugnis gegeben. Im Fall der Wunde 9 B bleibt das Safftholz länger offen, was zu einer größeren Verfärbung führt. Über dem >Boden< der Hiebssmarke hat sich Kambium und Bast gebildet, die als runde Ausstülpung erhalten bleibt, und worüber sich dann spätere Jahrringe legen. Abb.9 C zeigt einen Fall, wo der letzte Jahrring fast durchschlagen ist. Das Holz liegt lange offen, wenn bis Ende der Vegetationszeit die Wundheilung erfolgt ist, beeinflusst ein nach Innen gerichteter >Zapfen< aus Schutzholz die Form des sich anschließenden neuen Jahrrings. Figur 9 D zeigt den Fall, wo 2 Holzjahresringe verletzt wurden. Im Zuge des Wachstums der Folgejahre schiebt sich das in der Wunde gebildete Gewebe zapfenförmig in das Hiebsloch nach außen. Dadurch sind die neuen Jahrringe an dieser Stelle nach außen ausgebeult.

„The conditions in wood which has made several years growth since the original injury is shown in figures 10A and 10B. Both illustrate specimens in which the sapwood was punctured and extensive staining has resulted. In one case vigorous growth followed the injury and the healing has taken place as in figure 9D, with the result that the annual layers of wood are bent outward over the wound. The other specimen gives evidence of weaker growth, only partly filling the original hole and not pushing out into the bark opening. Hence the more vigorous new bast pushed into the vacancy, forming a protuberance on the inner side of the bark, between which and the depression over the original wound the next layer was formed. In consequence the latter also was bent inward and so was every succeeding layer.”

= Fig. 10A + 10B zeigen die Struktur des Holzes nach mehreren Folgejahren. Zugrunde lagen Verletzungen des Safftholzes, was die intensiven Farbfehler herbeiführte. Im Fall B wurde das Wachstum heftig angeregt; entsprechend ist der Verlauf der neuen Jahrringe nach außen hin ausgebeult. Hingegen wurde im Fall A das Wachstum vermindert. Der kräftigere neue Bast sei in den Leerraum vorgestoßen und habe eine Ausbuchtung nach innen bewirkt. Entsprechend bleiben auch die neuen Jahrringe an den entsprechenden Stellen eingebuchtet.

JAHRRINGVERLAUF BEI DEN HIEBSNARBEN >Vogelaugen-Holz< SCHADEN

„As a rule, then, if the growth following sapsucker wounds is vigorous, succeeding layers of wood will be bent outward over the wound, if weak, the grain will be bent inward. In either case radial sections (fig. ...) of the wood reveal the curl in the grain and tangential sections cutting through the curls show a condition resembling natural bird's-eye (Pl.IX, fig...). As it can usually be recognized from the arrangement of the bird's-eyes in rows (see Pl.XII corresponding to the

well-known type of sapsucker work in the bark, it may well receive the name of sapsucker bird's-eye."

= Prinzipiell ist es so, daß dann, wenn das Wachstum der Bäume nach einer Bearbeitung durch Saftlecker stark ist, zeigen die nachfolgenden Jahrringe an der jeweiligen Stelle eine Ausbuchtung, bei schwachem Wachstum nach innen. Sowohl dann, wenn ein Schnitt eine Narbe mit einem gekräuselten / welligen Jahrringverlauf radial durchschneidet, als auch bei tangentialem Anschnitt, sieht sie aus wie ein >Vogelauge<. Sind diese in Reihe angeordnet, wie dies für Saftlecker – Beringelungen bezeichnend ist, dann verdient das Holz zurecht die Bezeichnung >Vogelaugen – Holz<

WIRTSCHAFTLICHER SCHADEN

„The question now arises, what is the effect of sapsucker work upon the commercial value of hard maple wood? The bird's-eye and curl, and even small stains if hard and sound, may be considered as ornamental and as enhancing the value of the wood. But extensive staining, a common accompaniment of sapsucker work in hard maple, is detrimental. Furthermore, the original pecks, if on the surface, appear as cavities surrounded by bleached and stained wood (Pl. IX, fig. 4), which must be planed off before the wood can be put to decorative use. The strength of the wood is not greatly affected except when pecks are numerous in a single annual layer, in which case this layer constitutes an easy splitting plane”

= Es stelle sich die Frage ist, welchen Einfluss das Ringeln der Saftleckerspechte auf den Wert des Ahorn-Holzes nimmt. Effekte wie >Vogelaugen< - Aussehen und welliger Verlauf, ja selbst kleine Farbfehler ohne Beeinträchtigung der Holzfestigkeit, können den Holzwert steigern. Jedoch führen stärkere Verfärbungen, wie sie an Zuckerahorn häufig auftreten, zu einem beträchtlichen Schaden. Außerdem müssen an der Oberfläche vorliegende Hohlräume infolge der Hiebmarken, die von bleicher und auch gefärbtem Holz umgeben sind, vor der Verwendung im Sichtbereich abgehobelt werden. Die Festigkeit des Holzes ist dagegen im allgemeinen nicht beeinträchtigt, sofern nicht eine Vielzahl von Wundstellen an einer gewissen Position zum Abspalten auf dieser Ebene führt.

SCHÄDEN IM HOLZ

„Defects due to sapsucker work are sufficiently similar in a general way, however, to be identifiable in any wood. On the end of logs, healed sapsucker wounds or bird pecks, as they are commonly called appear as larger or smaller stains with more or less open fissures or checks extending a short distance toward the bark. The general effect is that of T-shaped or triangular marks or cavities surrounded by more or less stain. Several usually occur along the same wood ring (see figs. ...). The checks may be continuous, in which case they constitute a defect known as ring gall (see figs. ...). In longitudinal section, as in most boards and in quarter-sawn or sliced material, bird pecks usually appear as small knots (also often T-shaped figs. 15, 16, and 23) around which is a greater or less amount of stained wood. They are easily distinguished from true knots, however, which are due to adventitious buds and embedded bases of twigs and limbs. The gnarly or curled growth caused by bird pecks is all on one side of a line of separation between annual rings (see figs. ...). In other words, the distortion of grain is confined to a half circle. An ordinary knot has no such definite relation to the wood layers, and is likely to be approximately circular in section. In rotary cut material and of course occasionally in ordinary lumber (longitudinal sections), bird pecks are cross sectioned, and generally show as transverse oblong holes, sometimes filled with loose wood, from which stains run up and down the grain (see figs. ...).”

= Die von Saftlecker-Arbeit herrührenden Defekte sind in gewisser Weise bei allen Hölzern ähnlich und auch als solche erkenntlich. Im Querschnitt erscheinen sie als >Vogel<-Wundmarken, wie man sie gemeinhin bezeichnet; sie treten in Gestalt von kleinen bis größeren Flecken zusammen mit nach außen gerichteten offenen Spalten oder „checks(??)“ in Erscheinung. Im allgemeinen sind T-förmige oder auch dreieckige Schadstellen oder ein Hohlraum von farblich verändertem Holz umgeben. Gewöhnlich befinden sich mehrere solcher Schadstellen entlang eines Jahrrings. Sofern diese Fehler kontinuierlich aneinander gereiht sind, führt dies zu einer >Ring-Galle< ((nach Maßgabe von Abb. 30 handelt es sich um Ringschäle)). Im Längsschnitt, wie dies bei der Aufarbeitung des Holzes zu Brettern u.ä. erfolgt, erscheinen die Hiebmarken als kleine Knoten (hierzu mehrere Abb'n), die von m.o.w. verfärbtem Holz umgeben sind. Sie unterscheiden sich deutlich von jenen Knoten, die durch adventive Knospen und an Basisteilen von Zweigen und Ästen vorkommen. Der knorrigere oder gewellte Wuchsverlauf der Jahrringe, der durch die Faserverlaufsänderung herbeigeführt wird, umfasst jeweils einen Halbkreis, während die eben genannten >natürlichen< Knoten m.o.w.

nahezu rund sind. Bei rund geschältem und auch bei längs aufgeschnittenem Holz werden Hiebswunden aufgetrennt; sie erscheinen als rechteckige Hohlräume, die mit lockerem / losem Holzmaterial gefüllt sind; von ihnen gehen nach oben und unten Farbstreifen aus.

„It is probable that the wounds made in trees by other woodpeckers sometimes heal so as to present the same appearance as sapsucker pecks; but these generally occur only as isolated blemishes, not in series, as sapsucker pecks nearly always do. Sapsucker pecks vary in economic bearing in different trees according to their abundance, the character of defects and ornaments produced, the uses to which the lumber is put, and its value.“

= Möglicherweise führen Hiebswunden von anderen Spechtarten zu den gleichen Schadbildern wie bei den Saftleckern. Aber sie treten i.d.R. nur vereinzelt auf, die in so serienmäßiger Vielzahl wie diese Saftlecker-Hiebsmarken. Bei vielen Baumarten sind sie wegen der Vielzahl der Fehler, deren Eigenschaften und dem Erscheinungsbild von großer ökonomischer Bedeutung in vielen Verwendungsbereichen.

*In einem besonderen Kapitel schildert der Autor die von den amerikanischen Spechten verübten **Schäden an Telefon- und Telegraphenmasten**: Der Autor berichtet ziemlich eingehend über Schäden durch Spechte an Telefon- und Telegraphenmasten in Nordamerika. Kerninhalte sind u.a. folgende: Die Masten dienen zur Anlage von Nisthöhlen. Die Spechte stellen sich aus der ganzen weiten Umgebung zur Bearbeitung ein. Als Beispiel wird eine Bahnstrecke genannt, an der von insgesamt 268 Masten 110 bearbeitet waren. Es gäbe sogar Gegenden, wo kaum ein Masten verschont bleibe. Viereckige Masten scheinen attraktiver zu sein als runde.*

Die Vögel gehen gleichermaßen an mit >Creosot< imprägnierte Masten.

Ein Berichterstatter ist der Meinung, dass „the hum off the wires has something to do with attracting the birds to the poles, which sound they take to be insect life in the poles“

= Die Attraktivität der Masten beruhe wohl auf dem Summen der Drähte; der Klang rufe bei den Vögel die Annahme hervor, dass sich darin Insekten befinden.

REH (1913)

„Den schlimmsten, erst in neuester Zeit genügend aufgeklärten Schaden verursachen manche Arten durch Cambiumfraß, der namentlich bei den nordamerikanischen Sphyrapicus-Arten, den „Sapsuckers“ ausgebildet ist, deren Zunge schon ihre Nahrung verrät, da sie kurz und am Ende mit steifem Haarpinsel versehen ist. Besonders im Frühjahr, wenn andere Nahrung spärlich ist und der Saft zu steigen beginnt, hacken die betreffenden Spechte, die Rinde von Bäumen ab, um den aus dem Cambium austretenden Saft zu saugen bzw. das weiche, saftige Cambium selbst zu fressen. Hierdurch entstehen große, oberflächliche Wunden, die oft in Gestalt von spiralgigen oder welligen Ringeln um den Stamm herumführen. In schlimmen, aber recht häufigen Fällen wird der ganze Baum oberhalb der Ringel abgetötet, mindestens aber entstehen große Wunden, die ebenso wie die vorher erwähnten, den Atmosphärien, tierischen und pflanzlichen Wundparasiten Angriffspunkte gewähren, und bei genügender Tiefe nachträglich zu Stammfäule führen können.“

ANONYM (1924/1925) kein gegorener Saft

„Ein recht eigentümliches Glied der Spechtfamilie ... ist der amerikanische >Sap-Sucker<, der nicht nur ein fleißiger Esser, sondern auch ein tüchtiger Trinker ist und außerdem wegen der Schäden, die er an den Bäumen anrichtet, einen zweifelhaften Ruf genießt Er verfährt bei der Bearbeitung der Bäume in sehr eigentümlicher Weise, in dem er dicht beieinander Löcher in horizontalen und vertikalen Reihen rings um den Stamm bohrt. Dadurch wird zuweilen mehr als die Hälfte der Rinde von den geringelten Teilen entfernt, und das Übrige vertrocknet und fällt ab.“

Zur Bearbeitung an *Betula populifolia* heißt es: „Die Bäume wurden stetig und gründlich zur Ader gelassen, und während des Tages tranken die Vögel des ganzen ausfließenden Saft; aber nachts floss viel davon an dem Stamm herunter, wo er in der Tageshitze zum Gären kam und zerrann. Die Gärung zeigte sich an dem Aussehen des Saftes, und der Geruch war

unverkennbar. Die Saftsauger wurden aber niemals beim Trinken des **gegorenen** Saftes beobachtet, sondern sie saugten nur die frische Flüssigkeit aus den oberen Öffnungen.“

FRIEDERICH (1930)

„Außerdem schlägt ... ein >Saftsauger< genannter amerikanischer Specht vertikale Reihen von Löchern in die Rinde, um das Cambium zu verzehren, den ausfließenden Saft zu lecken und die an Wundstellen sich einstellenden Insekten zu verzehren.“

REH (1932)


Auf der Grundlage der Literatur schreibt der Autor zur Art der Bearbeitung der Bäume (insg. 285 einheimische und 31 eingeführte Baumarten): „Teils werden ganze Stücke der Rinde abgeschlagen, teils nur an einzelne runde bis quereliptische Einhiebe bis in den Bast, selbst ins Holz geschlagen ... , die aber dicht nebeneinander und in Ringeln dicht übereinander liegen. In einem Rindenstück von 18 cm Länge und 7 cm Breite zählte JUDD 84 Löcher; 2 Spechte schlugen in drei Stunden 30 bzw. 41 Löcher. Die Spechte trinken den aus den Löchern ausfließenden Saft, fressen den bloßgelegten Bast und die an ersteren sich ansammelnden Insekten. Stark angeschlagene Bäume können in 4 – 1 Jahren absterben; so töteten diese Spechte im Staate Washington ganze Anlagen junger Apfelbäume ... Höhenwachstum verringert ... Samenertrag verhindert ... Zierbäume missgebildet. Aus den Wunden fließt Gummi oder Harz. Schlimmer aber ist die Wertminderung des Nutzholzes durch die Löcher, die allein an Hickory jährlich 600.000 \$, im ganzen 1¼ Mio. betragen soll.“

STRESEMANN (1934) SAUGEN / ZUNGE

Über die Zunge der Saftleckerspechte heißt es unter anderem: „Bei *Sphyrapicus varius*, der nicht nur Insekten frisst, sondern daneben auch in großem Maßstabe zum Fressen von Cambium und zum **Saftsaugen** übergegangen ist, seien die(se) Borsten ((der gewöhnlichen Spechtzunge)) sogar fast ganz an die Stelle der Widerhaken getreten und machen die im Vergleich zu anderen Spechten sehr kurze Zunge >einem Kaminbesen ähnlich<.“

BENT (1939)

In dieser umfassenden Publikation befaßt sich der Autor mit der Biologie und Ökologie der Spechte Nordamerikas, insgesamt 22 Arten (und einige Unterarten). Unter diesen sind es 5 Arten (+ Unterarten), „(about a quarter), which drill and suck the sap, while in Europe 4 species do so, thus about half the species“ = Von diesen konsumieren ungefähr 5 Arten Säfte der Gehölze, während es in Europa 4 Arten seien.

Zum „**Yellow-bellied sapsucker *Sphyrapicus varius varius***“ führt er folgendes aus, wobei er oft auf die Arbeit von McATEE (1911) zurückgreift. Originale Wortlaute habe ich mit der Signatur  ausgewiesen.

McATEE ... gives a long list of trees attacked by the bird. Summarizing, he says: „Condensing the information contained in the foregoing lists, we find that the Yellow-bellied sapsucker attacks no fewer than 246 species of native trees and 6 vines, besides 31 kinds of introduced trees. 29 of these trees and 1 vine are known to be sometimes killed and 28 other are much disfigured or seriously reduced in vitality“

= Beschädigungen vom **Yellow-bellied sapsucker** sind an 246 einheimischen Gehölzen, 6 Rankengewächsen (wie bspw. der Weinstock) und von 31 eingebürgerten Baumarten bekannt. Absterben als Folge kenne man von 29 Holzarten und 1 >vine<-Gewächs; 28 werden stark verunstaltet oder in ihrer Vitalität stark beeinträchtigt.

Food / Nahrung: KAMBIUM

McATEE ... learned by stomach examinations that the bird consumed cambium and bast averaging 16,71% of its diet. ... It must be noted also that cambium is a very delicate, perishable material, at certain times no more no more than a jelly, and thus never receives a percentage valuation in examinations of long preserved stomachs corresponding to its bulk when first swallowed. Neither do we get any record of the sap consumed by these birds and they are inordinate tipplers. Hence the value of the percentages cited lies not so much in their accuracy as to the quantity of cambium eaten as in fact that they indicate a steady consumption of this important substance. There is no doubt that cambium, bast, and sap are depended upon by sapsuckers as stable diet.“

= Lt. den von McATEE durchgeführten Magenanalysen lag der Anteil von Kambium und Bast i.D. bei 16,7%. ... Es muß jedoch betont werden, dass es sich **beim Kambium** um eine sehr feines, vergängliches Material handelt, zumeist mit **geleeartiger-gallertiger** Beschaffenheit, und daher bei den Analysen zumal länger konservierter Mägen anteilmäßig nie dem entspricht, was ursprünglich aufgenommen wurde. Genauso wenig lässt sich etwas genaues über den **Saftverzehr ermitteln, obwohl diese Vögel (unmäßige) Trunkenbolde sind**. So liegt die Bedeutung der ermittelten Analysewerte nicht so sehr in der genauen Darstellung der Nahrungskomponenten, als im Nachweis, dass diese Substanzen ein maßgebender Nahrungsbestandteil sind. Für die Saftlecker sind Bast, Kambium und Saft fundamentaler Teil ihrer Nahrung.

Saftlecken (SAUGEN)

BOLLES (1891), describing the method of feeding of birds in the wild, says: >The dipping was done regularly and rather quickly, often 2 or 3 times in each hole. The sap glistened on the bill as it was withdrawn. I could sometimes see the tongue move. The bill was directed towards the lower, inner part of the drill, which, as I found by examination, was cut so as to hold the sap.<

= Das **Safttrinken** wird von BOLLES ... wie folgt beschrieben: Der Schnabel wird rasch und ziemlich regelmäßig in die Wunde getaucht, oft 2 – 3 Mal. Während der Saft >eingesogen< wurde, glitzerte er auf dem Schnabel. Manchmal konnte ich die Zunge in Aktion sehen. Der Schnabel wurde gezielt an **die innere Kante des >Loches<** herangeführt; dieser ist nach meinem Befund so gestaltet, dass er etwas vom Saft aufhalten kann.

Art und Weise der Bearbeitung / Rindenschadbild

OBERE WUNDEN

■ *„After the original pattern of holes is completed, the sapsuckers often continue their work, taking out the bark between holes until sometimes large areas are clearly removed. This often occurs on small limbs or trunks, where long strips of bark up and down the tree are removed, leaving narrow strings between. This effect is also produced by continually enlarging single punctures by **excavating at the upper end** ... which is done to secure fresh inner bark and constant supply of sap. Occasionally, after a tree has been checkered or grooved after the above-described systematic methods, it may be barked indiscriminately, leaving only ragged patches of bark. ... Even in such cases, however, traces of the regularly arranged punctures are likely to remain, and there is no difficulty in recognizing the work as that of sapsuckers, for no other woodpecker makes anything like it on sound, living trees”*

= Nachdem das ursprüngliche Lochmuster vorliegt, setzt der Vogel oft seine Arbeit fort, in dem er weitere Rindenteile zwischen den Löchern entfernt, so dass bisweilen größere Ariele offen liegen, besonders an Ästen und Stämmchen geringer Dimension. Zumal dann, wenn der Vogel schmale Streifen in vertikaler Richtung abträgt, kommt es zu größeren rindenlosen Stellen, des weiteren, in dem er immer wieder die ursprünglichen Schadstellen **an ihrem oberen Rand** vergrößert; er macht dies, um an frischen Jungbast zu kommen, zum anderen, um konstantes Nachfließen von Saft zu erreichen. Am Ende dieses unkontrollierten Vorgehens kann es sein, dass nur zerfetzte Reste der Rinde zurückbleiben. ... Und selbst in solchen Fällen bleiben die Spuren des ursprünglichen Lochmusters erhalten, so daß die Urheberschaft der Saftleckerspechte für die Schadbilder klar zu erkennen ist, weil keine andere Spechtart Vergleichbares macht.

DASSELBE

■ *„All holes, grooves, or irregular openings made by sapsuckers penetrate at least to the outermost layer of sapwood or non growing part of the tree. This results in the removal of the exterior rough bark, the delicate inner bark or bast, and the cambium. Since the elaborated sap ... is conveyed and stored in the these layers, it is evident that sapsuckers attack the trees in a vital part. Each ring of punctures severs at its particular level part of the sap-carrying vessels, **another ring made above destroys others**, and so the process continues until in extreme cases circulation of elaborated sap stops and the tree dies. When the injury to the vital tissues is not carried out so far, only a limb here and there may die, or the tree may only have its vitality lowered for few years. If the attack cease, it may completely recover.”*

= Alle Löcher und Rinnen oder unregelmäßige Rindenöffnungen gehen zumindest in das junge saftführende Holz oder gar tiefer. Dabei wird die Borke, die innere Rinde (Phloem) und das Kambium entfernt. Da in diesen Lagen der Saft transportiert und gelagert wird, werden die Bäume an lebenswichtigen Stellen beschädigt. Jeder Löcher-Ring gibt **den Saft der**

jeweiligen saftführenden Gewebsteile ab, aber jeder neue Ringel zerstört darunter liegende Wunden; so setzt sich der Prozess weiter fort, bis es in Extremfällen durch völligen Saftflussstop zum Tod des Baumes kommt. Sofern der Vorgang nicht soweit getrieben wird, mag zwar der eine oder andere Ast absterben oder die Vitalität des Baumes für einige Jahre leiden. Hören die Angriffe auf, kann sich der Baum wieder völlig erholen.

SCHADEN

„Recovery however, does not mean that the tree has escaped permanent injury. Patches of cambium of varying size may be killed. Growth ceases at these points and the dead and discoloured areas are finally covered by wood and bark. Until the process is completed, the tree is disfigured by pits with dead bark and wood at the bottom, and even when completely healed, the spot remains a source of weakness. In fact, all sapsucker pecking is followed by more or less rotting and consequent weakening of the wood, and renders trees more liable to be broken by the wind or other causes.”

= Doch damit ist der Baum noch nicht aller Gefahren enthoben. Unterschiedlich große Teile des Kambiums können zerstört sein. Damit hört das Wachstum an an solchen Stellen auf; die toten und zugleich verfärbten Teile werden von Holz und Rinde überwachsen. Doch bis es so weit kommt, ist der Baum durch die abgestorbenen Rindenpartien mit dem darunter liegenden zerstörten Holz verunstaltet; und selbst nach vollkommener äußerer Abheilung, sind dort Schwachstellen. In der Tat lösen alle Saftlecker-Beringelungen Fäuleprozesse des Holzes und damit dessen Schwächung aus, so dass diese Bäume für Windbruch und anderes anfällig werden.

WULSTBILDUNG

„Sapsucker injuries usually stimulate growth of the wood layers at the points attacked, so that they become much thicker than usual. This results in a slight swelling of the bark, and when the birds reopen the old wounds year after year, as they habitually do, succeeding wood layers make excess growth and in time shelflike girdles develop. On trees having thin flexible, rapidly growing bark, the swollen girdles are smoothly covered and rounded (Fig.), but on trees having thick, brittle or stiff bark, the bark breaks and a gaping furrow is formed at the summit of swelling (Fig's).”

= Saftleckerwunden stimulieren i.d.R. das Wachstum an der Hiebsstelle, so dass die Dicke des Jahrrings zunimmt; dies geht i.a. mit einer leichten Anschwellung einher. Sofern die Vögel die Wunden an der gleichen Stelle Jahr für Jahr wieder öffnen, wie es meistens der Fall ist, führt dies zur Bildung von **gesimsartigen Wülsten. An Baumarten mit feiner flexibler Rinde und schnellem Wachstum ist die Oberfläche der Wölbung glatt und rund ist sie aber von Natur aus dick und brüchig, bricht die Borke dort auf und zeigt mittig eine klaffende Bruchlinie („Furche“)** / hierzu u.a. die Fotos Fig.5 und Plate VII bei McATEE

BRUTAREAL

„The situation is quite different on the breeding ground. Here the birds resort to a group of trees, and confine their feeding activities almost exclusively to them. FRANK BOLLES (1891), in his study of the bird ... terms these stations >orchards<

= Am Brutplatz ist die Situation völlig anders. Hier wenden sich die Vögel einer bestimmten Gruppe von Bäumen zu, indem sie fast nur diese in den Dienst ihrer Ernährung stellen. F. BOLLES (1891) hat diese Örtlichkeiten als die >Obstgärten< der Spechte bezeichnet.

Der Autor zitiert sehr viele Aussagen von McATEE (1911) im Wortlaut, so u.a. folgende:

SCHADWIRKUNGEN:

Of „the effects of sapsuckers work on lumber and finished wood products „ he says: Those relations of sapsucker trees which are detrimental to man's interest are by no means confined to the external disfiguration, the weakening, or killing of trees.... Blemishes , reducing the value, appear in the lumber from such trees and in the various articles into which it is manufactured.”

= Die Aktivitäten der Saftlecker-Spechte schaden den menschlichen Interessen keineswegs nur durch äußerliche Verunstaltung, Schwächung oder den Tod von Bäumen. ... Allein schon die moderate Bearbeitung sehr vieler Objekte führt zu beträchtlichen Wertminderungen und finanziellen Verlusten infolge von Farbfehlern im Holz bzw. in verschiedenen Holzartikeln.

EFFEKTE im Holz (Vogelaugen-Holz)

„These defects consist of distortion of the grain, formation of knotty growths and cavities in the wood, extensive staining, fat streaks, resin deposits, and other blemishes. All of them result from injuries of the cambium, their variety being due to the differences in the healing. Besides blemishes, ornamental effects are sometimes produced during the healing of sapsucker wounds, such as small sound stains, curly grain, and a form of bird's-eye.”

= Als Folge von Verletzungen des Kambiums kommt es zu folgenden Schäden im Holz: Veränderungen des Jahrringverlaufs, knotenförmige Verformungen, intensive Verfärbungen, umfangreiche Streifenbildung, Harz-Einschlüsse und andere Makel. All dies beruht auf Verletzungen des Kambiums. Die Verschiedenheit dieser >Makel< beruht auf unterschiedlichen Reaktionen bei der Wundheilung. Durch Farbflecken und den **welligen Faserverlauf kommen manchmal aber auch ornamentale Effekte wie bspw. >Vogelaugen<-Holz zustande.**

„...man, accuses it of harming the trees it drills to obtain its food. Man accuses the bird of weakening trees by drawing away their life-blood and killing many by girdling them with punctures, and he blames the bird marring the beauty of trunk and limb by pitting and scaring them.”

= Den Vögeln wird zur Last gelegt, dass sie zur Erlangung von Baumsaft, die Bäume anbohren. Man geht davon aus, dass durch den Entzug ihres Lebensaftes die Bäume geschwächt werden und dass in Fällen, bei denen eine Rundum -- Beringelung erfolgt, Bäume zum Absterben gebracht, im übrigen die Stämme durch das >Löchern< verunstaltet und regelrecht verschandelt werden.

SCHADBILD / LÖCHER

„The result of sapsucker attacks on trees are so uniform and characteristic as to be distinguished easily from the work of other woodpeckers. Sapsucker holes are drilled clear through the bark and cambium and often into the wood. **They vary in outline from circular to squarish elliptical, in the latter case usually having the longer diameter across the limb or trunk.** Generally they are arranged in rings or partial rings around the trunk, but they often fall into vertical series. Deeply-cut holes arranged with such regularity are made only by sapsuckers „

= Das Ergebnis der Verarbeitung der Bäume ist so einheitlich und charakteristisch, dass es sich von anderen Beschädigungen durch Spechte leicht unterscheiden lässt. Die Saftlöcher werden bis aufs Kambium und öfters bis ins Holz gehauen. Ihrer Form nach variieren die Beschädigungen zwischen runden und eckig-elliptischen Wunden; wobei die letzteren gewöhnlich rechteckig in Querlage zum Stamm oder Ast. i.d.R. sind sie ringartig am oder um dem Stamm herum angeordnet; aber oft treten sie auch in vertikaler Aufreihung in Erscheinung. Tiefer gehende Löcher sind mit einer solchen Regelmäßigkeit angeordnet wie von keinen anderen Lebewesen als den Spechten.

NAHRUNG / SAFT (WINTER)

Zum Saftlecker Red napped Sapsucker *Sphyrapicus varius nuchalis* heißt es betreffs der Nahrung:

„Its general habits are similar to those of the ... Yellow-bellied sapsucker”

= Seine Grundeigenschaften der Ernährung sind etwa die gleichen wie beim Y-b.-sapsucker.

Zum Saftlecker Southern Red Breasted Sapsucker *Sphyrapicus varius daggeti* heißt es unter dem Stichwort Nahrung:

„The food ... is much like that of its close relatives in the varius group. ... does puncture trees and drink sap both in summer and winter”

= Seine Nahrung entspricht der anderer Arten der *varius*-Gruppe. ... Er ringelt die Bäume und trinkt Baumsaft, sowohl im Sommer wie im **WINTER**.

>SAFTBRUNNEN<

Aus einem Bericht wird zitiert:

„When a sapsucker is at its wells, it takes **a sip now and then** ... This bird went from well to well in regular order, then back to the first well to begin again”

= An den >Saftbrunnen< nimmt der Vogel dann und wann ein **Schlückchen Saft**. ... Der Specht geht dabei reihum von Saftloch zu Saftloch, immer wieder von neuem.

KAMBIUM / Bast

Bei dem nicht zu den Saftlecker-Spechten gehörenden „Eastern Hairy Woodpecker *Dryobates villosus villosus*“ wurde Kambium als Mageninhalt bei 23 von insgesamt 382 Magenanalysen“ nachgewiesen.

Bastverzehr durch Nicht-Saftlecker-Spechte war lange Zeit strittig. Man habe dies vielen nordamerikanischen Spechten zur Last gelegt; dies sei in vielen Fällen inzwischen widerlegt, bspw. beim Northern Downy Woodpecker *Dryobates pubescens medianus*. Ein Teil der Mißverständnisse beruhte darauf, dass die Ringelstellen >echter< Saftleckerspechte auch von anderen Spechtarten besucht werden. An erlegten Exemplaren habe man dann am Schnabel solcher Vögel Bastfasern gefunden (bspw. bei *Dryobates pubescens turati*, und daraus den Fehlschluß gezogen.

FECHNER (1951)

SCHADEN / HOLZENTWERTUNG

„*Bird peck: The work of sapsuckers, may occur in bands around the tree or it may completely cover the bark. Log defects are those deviations from the normal that indicate some imperfection in the wood and limit clear face cuttings. These defects may be the result of natural growth processes or of injury to yellowpoplar bird peck knots are perhaps ... most peculiar ... Frequently a tree once pecked is pecked repeatedly throughout his life. Peck shows up on the end of a logs black spots in tangential lines. ... When bird pecks reaches an intensity of 4 or more holes per square foot, log grades 1 and 2 are lowered 1 grade. Bird-pecked trees are not quality producers.*“

= Beringelung: Die Bearbeitung führt zu Ringel rund um den Stamm; es können auch ganze Stammteile davon bedeckt sein. Zu den Stammfehlern gehören jene Abweichungen vom Normalen, die ein Indiz für einen Mangel im Holz sind und eine Verwendung vom Holz im Sichtbereich einschränken. Ursache kann ein natürlicher Wachstumsprozess sein oder auf einem Schaden durch knotenförmige Narben von Vogel-Hiebswunden beruhen. ... Meist wird ein einmal bearbeiteter Baum sein ganzes Leben lang immer wieder angenommen. Die Hiebswunden treten an Querschnitten im Holz als schwärzliche Flecken in tangentialer Anordnung in Erscheinung. .. Bei einer Dichte von mehr als 4 Löcher je Quadratfuß (grob 0,1 qm), sinkt der Stammholzwert um einen Gütegrad. Solche Stämme gelten nicht als Qualitätsholz.

MANSFELD (1958)

Wortlaut wie bei REH (1932)

ZILLER (1961)

Diese Publikation hat den Red-breasted sapsucker *Sphyrapicus varius ruber* zum Gegenstand: Biologie, Ökologie und Schäden in den Küstenwäldern von Britisch Columbien.

SCHADEN

„*The occasional damage caused by these handsome birds is normally insignificant, but instances are known where they have caused serious injury to forest and fruit trees alike; stain and decay commercial develop around sapsucker- punctures, reducing the value of standing timber; whole apple orchards have been destroyed by these birds.*“

= Gelegentliche Schäden dieses schönen Vogels sind i.d.R. unbedeutend, doch sind schwerwiegende Schadensfälle sowohl in Wäldern als auch Obstbaum-Anlagen bekannt: Wirtschaftliche Verluste durch Farbfehler und Fäule des Holzes, die Zerstörung ganzer Apfelbaum-Anlagen.

ZUNGE

„*Except for its tongue which is especially adapted for its feeding habits, the sapsucker very much resembles the other woodpeckers* „

= Abgesehen von der Zunge dieser Vögel, die an ihre Ernährung angepasst ist, sind sie den anderen Spechten recht ähnlich.

Feeding Habits = ERNÄHRUNG PROBERINGELUNG

„The bird selects the place to dig its sap-wells by means of test borings. These small circular punctures can be seen in rows around the limbs and trunks of trees. If the bark its he proper thickness and the sap flow is right the bird proceeds to enlarge the holes. These workings now take on a definite pattern; the holes are commonly arranged in rings around small limbs and partial circles on larger limbs and trunks. Vertically the punctures appear as neat, uniform rows. In order to obtain a constant supply of fresh cambium and sap the holes are enlarged, an das the sap dries up in the old borings new ones are excavated directly below or on a neighboring tree.”

= Der Vogel wählt das Objekt für die Anlage seiner >Saftbrunnen< durch >Probebohrungen< aus. Das Muster dieser Beschädigung ist wie folgt: kleine Löcher rund um die Äste und an den Stämmen der Bäume. Sofern die Rinde nach ihrer Dicke und dem Saftfluss den Bedürfnissen des Spechtes entspricht, macht er sich an die Erweiterung dieser Löcher. Die Bearbeitung führt zu einem bestimmten Muster der Rindenbeschädigungen. Die >Löcher< gehen gewöhnlich reihenweise an dünneren Ästen rundum und an stärkeren Baumteilen partiell. In vertikaler Richtung erscheinen sie als hübsch anzusehende gleichmäßige Reihen. Um an frisches Kambium heranzukommen **und einen andauernden Saftaustritt zu erreichen**, werden die >Löcher< erweitert; sobald sie austrocknen, werden neue Saftlöcher angelegt, neben den bisherigen Beschädigungen oder an Nachbarbäumen.

NAHRUNG (Insekten)

„Part of he sapsucker's diet consists of insects. ... catching ... on the wing ... or eating insects that are attracted by sap exuding from bore holes. An analysis of 64 stomachs representing every month of the year revealed 40.7 per cent of vegetable food and 53.53 per cent insect food. Vegetable content was highest between October and April, while insects formed the bulk of the food during the summer months”

= Die Nahrung dieser Saftlecker besteht zu einem gewissen Anteil aus Insekten, ... im Flug erbeutet ... sowie vom Saft angelockten Insekten. 64 Magenanalysen über alle Monate des Jahres hinweg ergaben 40,7 % vegetarischen Anteil und 53,53 % Insekten. Der vegetabile Inhalt war in der Zeit von **Oktober bis April** am höchsten; in den Sommermonaten bestand i.W. aus Insekten.

Objektwahl und Verhalten (BAUMGRUPPEN)

„It has frequently been observed that certain trees or groups of trees are attacked. This can be explained by the territorial nature of the sapsucker during the breeding season. ... Once a series of sap-wells has been dug the bird makes its rounds each day, gathering food, and protecting its >orchard< from thirsty squirrels, hummingbirds, warblers, and other sapsuckers”

= Häufig werden nur bestimmte Bäume oder Baumgruppen bearbeitet, wohl eine Folge des territorialen Verhaltens während der Brutzeit..... Wenn einmal eine Serie von >Saftbrunnen< angelegt ist, werden diese routinemäßig jeden Tag besucht und der >Saftgarten< gegen durstige Konkurrenten wie Hörnchen und andere Vögel (bspw. Kolibris, andere Spechte) verteidigt.

Sapsucker damage = Schaden (FOLGEWIRKUNGEN)

Der Schaden wird mit Blick auf *Tsuga heterophylla* näher geschildert, von denen 15 – 33 % der Bäume bearbeitet waren:

„There were many >hidden< scars, the loose, punctured outer bark concealing the dead and blacken sapwood underneath The punctures served as courts of entry for a number of bacteria and fungi which killed the inner bark and cambium in the vicinity of the wounds, then stained the adjacent sapwood (Figs. ...), and produced the initial stages of butt rot”

= Zum Schaden gehören sehr viele verborgene Beschädigungen, welche das Zerstörungswerk von Bakterien und Pilzen in der inneren Rinde, dem Kambium und dem angrenzenden Splintholz sind, Ausgangspunkt für Stammfäule und sodann vorzeitiges Absterben bzw. Windbruch sind die Ringelungswunden.

BAUMGRUPPEN

„Often only one tree or a small group of trees was severely attacked, neighboring trees of the same species and approximately the same age and physiological condition remaining unscathed”

= Oft wird nur ein Baum oder nur eine kleine Gruppe unter seines- / ihresgleichen bearbeitet, also Nachbarbäume der gleichen Baumart und Alters und der physiologischen Standortbedingungen bleiben unbehelligt.

KONIFEREN (WINTER)

„*The Red-breasted sapsucker's preference for sap and inner bark of coniferous trees ensures it a constant supply of sustenance during the winter months when insects are not available*“

= Dass der Red-breasted sapsucker den Saft und den Bast von Koniferen bevorzugt, erklärt sich aus dem konstanten Angebot dieser **Substrate während des Winters**, wenn es an Insektennahrung fehlt.

RINGELBAUMARTEN von Sp. varius ruber

„BENT ... states that 67 species of forest, fruit, and ornamental trees, and shrubs, are known to have been tapped by the red-breasted sapsucker. ... This report is intended only as a record of a number of incidental observations which confirm that the sapsucker, after a periodic build-up in population, can cause significant damage to conifers on the West Coast“

= BENT hat konstatiert, dass 67 Waldbäume Frucht- und Ziergehölze und Büsche von dieser Spechtart angezapft werden Dieser Bericht hat lediglich das Ziel einige gelegentliche Beobachtungen zur Sprache zu bringen, welche dieser Specht nach periodischen Populationszunahmen an Schäden in den Nadelwäldern der Westküste herbeiführen kann.

Abschließend werden einzelne Schadensfälle an Kiefern u.a.m. geschildert und die Wirtsbäume aufgelistet.

MARTINI (1964) Lochzuschnitt

Die Spechtgruppe der >Sapsuckers< „haben sich auf eine Ernährungsweise mit Baumsaft und zartem Rindengewebe spezialisiert Einzelne Bäume sind mit diesen Ringen oder ¼Ringen vom Fuß bis zur Krone übersät. Die Löcher sind häufig etwas **schräg abwärts in den Stamm** geschlagen, so dass der austretende Saft sich ansammeln kann. Wird der Baum ständig besucht, stirbt er langsam ab. Mehr als 275 Baumarten sind bekannt“

OHMAN et (1964)

„Sapsucker wounding during early spring is the most important incitant of black bark“

= Saftflecker-Beringelungen während des zeitigen Frühjahrs sind die wesentlichen Auslöser einer schwärzlich gefärbten Rinde.

Beim Zuckerahorn könne man von einer Dunkelfärbung der Rinde auf Ringelung mit anschließendem Pilzbefall des ausgetretenen Saftes schließen. Dieses äußerliche Erscheinungsbild sei ein Indikator für „stains“ = Flecken im Holz infolge Ringelung.

BAUMGRUPPEN

Üblicherweise wählt ein Paar einige Bäume nahe beim Nest aus (Lit.). Diese werden immer wieder aufs Neue bearbeitet, um den Saftfluss auch im Sommer bis in den frühen Herbst in Gang zu halten. Die Jungvögel werden dorthin geführt. Dies erfolgt Jahr für Jahr am gleichen Ort.

? gegorener Saft ?

Die Wunden können fallweise sehr verborgen sein (dort. Fig.2). Die Männchen erscheinen vor den Weibchen und leben weitgehend zunächst vom Saft des Zuckerahorns. Von **vergorenem** Saft werden sie „drunk“ = benommen / betrunken (hierzu 2 Literaturangaben).

Der von dem Zuckerahorn abfließende Saft nässt die Rinde ein („saturates the bark“).

Aus den USA werden folgende Daten für die Nutzung durch Saftleckerspechte konstatiert: An einem 19 inches (ca.60 cm) dicken Zuckerahorn 125 Jahre (Foto 162); im übrigen „dark stains“ = dunkle Fleckchen im Holz aus etwa 50 Jahren.

SCHNEIDER (1965) Phloemsaft / SAUGEN

Sphyrapicus varius, der in 2 Varianten im Osten und Westen der USA vorkommt, verletze das Phloem, um „anschließend den austretenden Saft“ zu saugen.

HÖSTER (1966) SAFTLECKER – Spechte SAFTUNTERSCHIEDE

Der Autor macht Ausführungen (*hier nur in deutscher Übersetzung*) zu aus Nordamerika importiertem Nussbaumholz mit Schäden durch die Saftspechte. In diesem Zusammenhang wird darauf verwiesen, dass It. SHIGO (1964) „die Spechte nur bestimmte Bäume in der unmittelbaren Umgebung ihrer Nistplätze befallen und die ausgewählten Bäume jahrelang oft sogar Jahrzehnte lang im Frühjahr aufsuchen.“

„Die Ursache ist noch unbekannt; es ist möglich, dass sich Zusammensetzung oder Menge des Saftes der einzelnen Bäume voneinander unterscheidet.“

SAUGEN

Über den in mittleren und östlichen Teilen Nordamerikas und Kanadas vorkommenden Saftleckerspecht *Sphyrapicus varius varius*, der als Zugvogel in Mittelamerika überwintert und etwa Mitte April in die nördlichen Staaten zurückkehrt, heißt es: „Auf das Saftsaugen ist seine wenig vorstreckbare Zunge spezialisiert, die an der Spitze pinselartig aufgefasert ist.“

SCHADBILD (JAHRINGVERLAUF)

Der Vogel erzeugt „runde Löcher“, anfänglich mit 5 – 7 mm Durchmesser. Durch die Vernarbung und das Dickenwachstum flachen sie später ab. Aber im Holz kommt es infolge „Lufteinbruch zu Oxidationsprodukten“: dunkle tangentielle Nekrosen, die durch Kallusbildung wulstartig überwältigt werden sowie **T-Narben als Folge der Wundnaht**. „Störung des Jahrringverlaufs ... , in einigen Fällen bis zu 20 Jahre.“

SHIGO (1967) Schaden → Pilzbefall RINGSCHÄLE

SCHADEN

„The yellow-bellied sapsucker *Sphyrapicus varius varius*, is a pest on many tree species in Canada and the United States. The birds drill holes in the trees and drink the sap. Many different organisms colonize these wounds: *Verticillium sp.*, *Ceratocystis spp.*, *Graphium sp.*, and *Daldinia concentrica* (SHIGO 1963a). Wounds made by the red-breasted sapsucker, *Sphyrapicus varius ruber*, are infection courts for *Didymosphaeria oregonensis*, a cause of serious cankers on *Tsuga heterophylla* (ZILLER et 1961). These pioneer fungi often are followed by decay fungi. The wood is weakened greatly where the birds concentrate their attack, and the injured growth rings sometimes separate to form ring-shakes. (SHIGO, 1963a). Other fungi frequently grow well in these shakes“

= Der hier genannte Sapsucker *Sp.v.v.* ist ein Schädling an vielen Baumarten in Kanada und in den USA. Der Vogel bohrt Löcher in die Rinde und trinkt den Saft. Diese Wunden werden von unterschiedlichen Pilzen besiedelt: V. Die vom Red-breasted sapsucker *Sp.v. ruber* ... hervorgerufenen Wunden werden von dem Pilz D. befallen, was zu schwerwiegenden Krebschäden an Hemlock *Tsuga heterophylla* führt; denn diesem Pionierbesiedler folgen holzzerstörende Pilze. An stark bearbeiteten Bäumen wird das Holz überaus geschwächt und hat nicht selten Ringschäle zur Folge. Darin wiederum greifen andere Pilze an.

KOMMENSALLE

„Other animals are attracted to sapsucker wounds. These include paper wasps, ruby-throated hummingbirds, woodpeckers, warblers, chipmunks, and squirrels (KILHAM, 1964). These organisms often enlarge the wounds and probably introduce microorganisms.“

= Von den Saftleckerwunden werden andere Tiere angelockt, u. a.: „paper-wasps“ (?), ... der ... Kolibri, Spechte, „warblers“ (?), Erdhörnchen und Eichhörnchen. Durch sie werden die Wunden noch vergrößert und möglicherweise Mikroorganismen übertragen.

GRZIMEK (1970) SAPSUCKER-ARTEN

„Mit nur 2 Arten bewohnt die Gruppe der Saftleckerspechte Nordamerika (dort) sind die >Sapsuckers< sehr volkstümlich ... Eine Art *Sphyrapicus varius* ... tritt in 2 gelbbäuchigen und 2 rotbäuchigen Unterarten auf, die sich aber nicht nur in der Gefiederfärbung, sondern auch im Zugverhalten unterscheiden. So ist *Sph. v. varius* in hohem Grad Zugvogel, *Sph. v. nuchalis* schon weniger, *Sph. v. dagetti* kaum, und der in Kalifornien vorkommende Rotbrüstige Saftlecker *Sph. v. ruber* ist ein ausgesprochener Standvogel. Die 2. Art dieser Gruppe, der Williamsons Saftlecker *Sph. thyroideus* gilt als einer der merkwürdigsten Spechte Amerikas.“

URSACHE

„Das Eigentümlichste bei diesen Spechten ist das Verhalten, von denen sie ihren Namen haben – das Lecken von Baumsaft. E. MARTINI schreibt darüber: >Diese Spechte haben sich auf eine Ernährung mit Baumsaft und zartem Rindengewebe eingestellt und nehmen nur zusätzlich Insekten und Früchte als Nahrung auf. Auch hier werden die Bäume mit Lochreihen versehen, wobei die einzelnen Löcher durch die Rinde und die innere Wachstumsschicht bis in das Holz geschlagen werden. Einzelne Bäume sind mit diesen Ringen oder Dreiviertelringen vom Fuß bis in die Krone geradezu übersät. Die Löcher sind häufig etwas schräg abwärts in den Stamm geschlagen, so dass der austretende Saft sich ansammeln kann. Bei ständigem Besuch des Baumes und regelmäßiger Erneuerung des Lochbestandes wird die lebenswichtige Zufuhr von Säften in die höheren Baumteile fast vollständig unterbunden, und der Baum stirbt langsam ab. Mehr als 275 Baumarten sind bekannt, die von den >Sapsuckers< geringelt werden.“

ZUNGE

„Selbst Nestlinge und flügge Jungspechte werden zum großen Teil mit solchem Baumsaft ernährt. Zur Erlangung dieser besonderen Nahrung hat die Zunge eine verhältnismäßig breite Spitze und zu beiden Seiten so viele Hornborsten, dass sie der Pinselzunge Nektar-suchender Vögel gleicht. Sie kann auch nicht – wie es bei Spechten sonst üblich ist, weit herausgestreckt werden. In Folge dessen erbeuten die Saftlecker ihre zusätzliche Insektennahrung auch in erster Linie an der Oberfläche an Stämmen und Ästen, ferner dicht unter der Rinde.“

TATE (1973)

*In den Jahren 1967 + 1968 hat der Autor ausgedehnte Studien zur Biologie des Saftleckerspechtes **Sphyrapicus varius varius** in Nord-Michigan angestellt. Sein Bericht und seine Darstellung ist in viele Publikationen eingegangen. Große Teile dieser Abhandlung sind nachfolgend wiedergegeben.*

Phloemsaft

*„No fewer than 13 species of woodpeckers have been recorded feeding at the phloem sap of trees as it flows from wounds, and at least 7 of them are known to produce the wounds in the phloem that let the sap flow. Members of the nearctic genus **Sphyrapicus** differ markedly from other woodpeckers by their modifications for sap feeding. The role this plays in the daily activities of the Yellow-bellied Sapsucker (*Sphyrapicus varius*) has not been emphasized“*

= Nicht weniger als 13 Spechtarten sind dafür bekannt, dass ihnen **Phloemsaft** aus Baumwunden als Nahrung dient; von mindestens 7 weiß man, dass sie dafür spezielle Wunden anlegen. Die Saftlecker-Spechte *Sphyrapicus* unterscheiden sich grundlegend von den anderen durch ihre spezielle Ausübung des Safttrinkens. Die Rolle, welches dieses Verhalten bei dieser Spechtart spielt, ist noch nicht genügend herausgestellt.

Ursache → Insekten-Anlockung

„A controversy over the major food source of the sapsucker arose in the early 1900s. The species was condemned as injurious to trees, as its sap-drilling habits were attributed to the production of an attractive concentration site for edible insects. Reports on various forms of damage caused by Yellow-bellied Sapsuckers continue to appear (3 x Lit)

= Anfang des 20. Jh's kam es zu Kontroversen über die Ernährung des Saftleckerspechtes *Sphyrapicus varius*. Diesen Vogel verdammte man wegen Schäden, die er Bäumen zufügt; seine Ringelungen nach Saft erklärte man damit, dass **dies der Anlockung von Insekten** als Beutetiere dient. Nach und nach kam es zu immer mehr Berichten über verschiedenste Schäden durch diesen Specht.

Der Autor konstatiert im Blick auf feste Nahrung dieser Spechte („solid foods“) unter anderem den Fang von Ameisen, ferner von großen Wespen und Hornissen ... an den Saft-Brunnen: *„Large wasps and hornets (especially *Vespula maculata*) that are attracted to the sap wells in late are frequent sapsucker food items.“*

Nahrungssubstanzen von den Bäumen (Nährwert)

„In addition to these hard foods, the more fibrous portions of cambium and bast may be recovered from stomach analyses. The literature often refers to >cambium< and >bast< as sapsucker food, but actually all of the soft inner bark – cork-cambium, phloem (fibers, rays, sieve tubes, and parenchyma), and cambium – is eaten as well as the sap associated with it.

These cells contain considerable food value at some seasons, are collectively referred to hereafter as bast."

= Außer festen Nahrungsbestandteilen wie Insekten u.ä. wurden bei den Magenanalysen auch faserige Teile des Kambium und des Bastes gefunden. In der Literatur ist oft von >Kambium< und von >Bast< als Saftlecker-Nahrung die Rede. Genau genommen werden alle Teile der jungen weichen inneren Rinde (Kork-Kambium, Phloem → Holzfasern, Markstrahlen, Siebröhren und Parenchym und das eigentliche Kambium) zusammen mit dem Saft verzehrt. Diese Zellverbände haben zu bestimmten Zeiten einen beträchtlichen Nährwert. **All diese Pflanzenteile bezeichnet der Autor in dieser Publikation zusammenfassend als >Bast< und bezeichnet sie als >weiche Nahrung< = „soft food“.**

Daten zum Saftverzehr (betr. v.a. die Winter-Zeit)

In einer graphischen Darstellung (Fig.1), die in fast allen jüngeren Publikationen wiedergegeben wird (bspw. bei JOHNSON et 1991; LARSON 1994; LARSON 1994) stellte der Autor die Ergebnisse der Magenanalysen von BEAL (1911) und eigene Beobachtungen dar. *„Beal (1911) found bast in sapsucker stomachs in all months, but mostly in winter and spring. ... Because his study could not include data for sap, the proportions of foods could never total 100% of the bird's actual energy sources*

= BEAL (1911) stellte >Bast< zu allen Jahreszeiten im Magen der Vögel fest, v.a. **im Winter** und Frühjahr. ... Weil die Analysen **keine Daten über Saft beinhalten**, stellen die prozentualen Anteile nicht den vollen 100%-Energiewert dieser Substanzen für die Vögel dar.

Nährbäume --- Phloem-Bildung ---Phloemsaft

„The plants sapsuckers commonly feed upon fall into a variety of taxonomic groups and botanical categories, but all are perennial woody plants. The phloem sieve tubes, just outside the cambium, are formed in early spring and are filled with phloem sap under a positive turgor pressure. This new layer, often less than 1 mm thick, may then be the plant's sole phloem sap-conducting system for that growing season. Additional phloem cells that are derived from the cambium as the season progresses are often nonconducting cells that function primarily as storage units in the bark. With approaching fall conditions, the sugar content of the phloem sap decreases and the positive turgor pressure of the sieve tubes is slowly reduced until the cells collapse”

= Die Gehölze, denen sich die Saftlecker bedienen, gehören zu unterschiedlichsten taxonomischen Gruppen und botanischen Kategorien, sind aber alle ausdauernde Holzgewächse. Die Siebröhren im Phloem, die an das Kambium angrenzen, werden im zeitigen Frühjahr gebildet, sind gefüllt mit Phloem-Saft und stehen unter Turgordruck. Diese junge Zelllage, die oft weniger als 1 mm dick ist, ist das Leitgewebe für den Assimilatesaft während der Vegetationszeit. Jenen Phloem-Zellen, welche mit fortschreitender Jahreszeit vom Kambium gebildet werden, geht diese Funktion meist ab; sie dienen v. a. der Nährstoff-Speicherung. Gegen den **Herbst zu nimmt der Zuckergehalt** im Phloemsaft ab, desgleichen der Turgor, bis schließlich die Siebröhren kollabieren.

Koniferen Phloem-Bildung ---Phloemsaft (Winter-Zeit)

*„The phloem sieve tubes of conifers are of a simpler construction and do not collapse, but rather the phloem sap freezes within them. No freezing damage occurs. ... In winter the phloem storage cells of temperate latitude angiosperms **contain a dilute sugar solution** (about 1 % to 5 % weight / volume) with a small amount of nitrogen present mostly as water-soluble amino acids. Similarly, the winter phloem sap of conifers in temperate latitudes is composed for the most part of a dilute sugar solution. This summer sap varies in its sugar and nitrogen content diurnally and through the season (ZIMMERMANN 1960, p.844). It provides a variable but predictable food source for dozens of species of mammals, birds, and insects.“*

= Anders bei den Koniferen! Infolge ihres einfacheren Baues kollabieren deren Leitbahnen nicht; der darin enthaltene Phloemsaft kann durchaus gefrieren, ohne das dies dem Baum schadet. ... Im Winter enthalten die Speicherzellen bei den Laubgehölzen (Angiospermen) der temperierten geographischen Breiten eine Zuckerpflösung (1 % – 5 % Gewichtsvolumen) und ein ganz wenig Eiweiß. Der **Wintersaft der Koniferen** in jenen geographischen Lagen hat einen ähnlich **niederen Zuckergehalt**. Im Sommer variiert der Gehalt an Zucker und Eiweiß (er kann bis 20 – 25 % betragen) täglich und während der ganzen Saison. Diese Nahrungsquelle ist also zwar variabel, jedoch verlässlich und zwar für viele Säugetiere, Vögel und Insekten.

„Types of food tap holes” = Typen der Saft-Zapflöcher:

Rindenschadbild

„The most commonly recognized sap feeding areas of the sapsucker are columns of **squarish holes** (Fig. ...). ... The sapsucker also makes other kinds of food tap holes. The following classification is based largely on arrangement and use of the food tap holes. It divides them into primary bands (horizontal rows) and progressive columns (vertical patterns). These two major types can be further classified on the basis of location on the tree, size and shape of the hole, and food obtained (sap or bast). Table 1 presents a survey of the types of holes and their characteristics.”

= Das gemeinhin am meisten bekannte Schadbild der Saftlecker-Verwundungen sind säulenartig angeordnete m.o.w. rechteckige >Löcher< (Fig. ...). ... Aber die Vögel stellen auch andere Formen von Zapflöchern her. Die nachfolgende Klassifizierung beruht v.a. auf der Anordnung und dem Zweck (Gebrauch) der Wundstellen. Man muss unterscheiden zwischen sog. „primary bands“ (horizontale >Grundringel<) und „progressiv columns“ (nachfolgend hergestellte vertikale Säulen-Reihen) als. Diese 2 Hauptkategorien lassen sich noch differenzieren nach der Position am Baum, nach ihrer Größe und der Form der Löcher sowie den daraus entnommenen Nahrungssubstanzen (Saft oder / und Bast). Tab. 1 gibt hierzu einen schematischen Überblick.

	Primary bands			Columns	
Type:	Sap bands	Bast bands	Spiral bands	Sap	Bast

Auf die an dieser Stelle in der Tabelle ausgewiesenen Angaben zur Jahreszeit („Season“), zu den bevorzugten Wirtsbaumarten („Preferred plants“) und zur Lage an den Bäumen („Location on plant“) wird hier verzichtet → siehe Original

Group Configuration:	Line	Line	Spiral	Band below Columns	
Shape of Hole:	Round	Ragged	Rectangular	Round	--
Cross-section:	V-shaped	Inverted V	Squared	Inverted V	--

Diese verschiedenen Rindenbeschädigungen werden im einzelnen wie folgt beschrieben:¹

„Primary bands” = >Grundringel< (Informationsringelung)

„When engaged in exploratory food tapping, the sapsucker lands on a live trunk or branch and drills holes side by side in a horizontal row (Fig. ...). Primary bands, which are always laid down first, are exploratory. If these holes are productive, especially for sap, the birds may progress to drilling columns. ... Horizontal rows of holes made in the spring on eastern hophornbeams (*Ostrya virginiana*) attributed them to spring food taps”

¹ Hierbei bereitet die Übersetzung in ein deutsche Bezeichnungen größte Probleme und zugleich Unsicherheiten über die richtige Interpretation der englischen Begriffe. „Der Unterschied zwischen dem richtigen Wort und dem beinahe richtigen ist derselbe Unterschied wie zwischen dem Blitz und einem Leuchtwürmchen“ (MARK TWAIN)

= Auf der Suche nach abzapfbarer Nahrung lässt sich der Vogel am Stamm oder auf einem Ast nieder und schlägt dann Loch um Loch nebeneinander in horizontaler Anordnung. Diese anfangs gemachten Lochreihen dienen der Erkundung, sind also **Probier-Ringelungen**. Wenn sie ergiebig sind, zumal für Saft, stellt der Vogel meist die Wunden nach dem Säulen-Muster her. Die an verschiedenen Bäumen wie bspw. der Viriginischen Hopfenbuche *Ostrya virginiana* vorgefundenen Lochreihen wurden in der Literatur auch als >Frühjahrssaft-Brunnen< bezeichnet.

*There are functional differences among the varieties of horizontal rows, and not all of them are made in the spring, nor are they all drilled to obtain sap. Three types of primary bands can be distinguished: **sap bands, bast bands, and spiral sap bands***

= Diese horizontalen Lochreihen, die nicht alle im Frühjahr hergestellt werden, können unterschiedliche Funktionen haben und dienen nicht immer dem Saftverzehr. Bei diesen Grundringeln lassen sich drei Typen unterscheiden: „sap bands“ = **Saft-Ringel**, „bast bands“ = **Bast-Ringel**, „spiral sap bands“ = **spirale Saft-Ringel**.

Sap bands

„Primary bands that produce sap quickly are often shallow, cone-shaped depressions (Fig. ...). Little removal of material is necessary. A single band may be revisited several times the same day, but in spring is seldom revisited on subsequent days. Sap bands that are not enlarged heal quickly, but not without leaving inner scarring on the tree that may show up many years later as grade defects that the lumber industry terms ring shake and bird peck defects (McAtee 1911: 56 – 91, Shigo 1963). Sap bands remain visible for years on the bark, but only the newly drilled holes are functional”

= **Saft-Ringel**, welche schnell heraustretenden Saft liefern, sind oft seichte / flache konische Vertiefungen (Löcher); dabei wird kaum Material ausgeräumt. Sie werden mehrmals am Tag aufgesucht, im Frühjahr allerdings selten an Folgetagen. Sofern sie nicht vergrößert werden, heilen sie schnell ab; aber im Holz bleiben Wundmarken, die dann später als Defekt im Holz erscheinen, fallweise als Ringschäle und / oder als >Punkt-Defekte< ((im Sinne von >Punkt-Krebsen< hierzulande)). Sie bleiben über viele Jahre auf der Rinde sichtbar. Aber als Saftspender funktionieren nur neue Löcher. Da diese Saft-Ringel von Natur aus der Erkundung dienen, findet man sie an fast allen Gehölzarten.

Bast bands

„In the fall primary bands of holes are drilled rapidly, the edges are not cleaned, and little or no sap flows from them (Fig. ..). These are bast bands. The bird that drills these ragged holes obtains and eats bast from just beneath the outer bark and drills them most commonly on the trunks and major branches of angiosperms”

= >**Bast-Ringel**<: Im Herbst wird diese Form >Grundringel< sehr schnell hergestellt; die Ränder der Löcher sind nicht sauberlich gearbeitet; es tritt wenig oder kein Saft aus. Der Vogel, welcher solche Bast-Ringel mit diesen zerfransten Löchern herstellt, nimmt hier Teile vom Bast unter der Rinde auf; er macht diese Löcher meist am Stamm und an Hauptästen von Laubgehölzen.

„Spiral bands“

*„In the early spring sapsuckers sometimes move to the outermost tips of quaking (*Populus tremuloides*) and bigtooth (*P. grandidentata*) aspen trees where they drill one to three holes in pencil thin branches (Fig. ...). The holes are not arranged side-by-side as in a typical primary band, but rather spiral up the stem. These food tap holes produce moderately sweet sap (mean of four samples – 4,91 % sugar). They are of limited occurrence (early spring only), and restricted distribution (probably aspen tips exclusively).*

= >**Spiral-Ringel**<: Im zeitigen Frühjahr begeben sich die Vögel bis in die äußersten Endtriebe von Zitterpappeln (*Populus tremuloides* + *P. grandidentata*), wo sie dünne (>bleistift-dünne-<) Zweige bearbeiten. Die Löcher liegen nicht horizontal nebeneinander wie bei den Grundringeln, sondern sind eher spiralig angeordnet ... Aus diesen Löchern fließt mäßig süßer Saft (der

durchschnittliche Zuckergehalt von 4 Proben betrug 4,91%). Diese Form kommt nur begrenzt vor, zum einen zeitlich, zum anderen möglicherweise nur an den Aspen-Endtrieben.

„Progressiv Columns“ = >nachfolgende Wund-Säulen<:

Hergang der Herstellung

„At trees where photosynthesis is occurring more or less continuously, sapsuckers return repeatedly to a primary sap band to feed. Often they drill other primary bands next to the first band until the stem is nearly girdled by one or two rings of holes (Fig. ...). If a sapsucker remains in the area, and if photosynthesis continues in the tree, the next holes are drilled directly above individual holes in the primary bands soon forming the typical progressive columns of sapsucker holes (Fig....). „

= An Bäumen mit m.o.w. kontinuierlicher Photosynthese ((jahreszeitlich begründet))besuchen die Spechte die Grundringel immer wieder. Oft legen sie noch weitere Ringel ganz nahe zu bereits vorhandenen Ringeln an, so dass diese Baumteile von solchen Lochreihen ganz umgürtelt sein können. Verweilt einer der Spechte an dem Ort, so macht er an Objekten, welcher eine produktive Photosynthese aufweisen, die nächsten Löcher genau oberhalb der schon vorhandenen Löcher, so Loch um Loch, woraus sich dann die Loch-Säulen ergeben.

Phloemsaft-Verfügbarkeit an der **obersten Wunde**

*„The **uppermost** holes of each column yield sap directly from the phloem transport system of the plant. The sapsuckers eat the bast from the edges of the hole, shaping it into an inverted cone. Mammals (rarely the sapsuckers) enlarge some active holes until they merge to form open vertical scars (Fig. ...)*

= Am aller obersten Loch tritt Phloemsaft aus dem Safttransport aus. Der Vogel verzehrt den Bast an den Lochrändern und formt diese umgekehrt V-förmig. Kleinsäuger (selten der Specht selbst!) bearbeiten die übereinander liegenden Löcher oft so, dass zusammenhängende Längswunden nach Art einer >Kuhle< entstehen.

Koniferen als Nährbäume im Winter bis Frühjahr (am allerobersten Loch)

„During winter and spring these columns appear most often on conifers. Bast seems to be the most important food obtained. ... Sap flows from the uppermost of such holes, and under some conditions the sapsucker stops drilling and feeds on fairly dilute resinous sap. Late in the spring similar holes almost exclusively on the trunks of the same conifers will produce sap of a higher sugar concentration”

= Während der Winterzeit und im Frühjahr erscheinen diese Säulen oft an Koniferen. Dem Vogel scheint es vor allem v.a. um Bast zu gehen Saft kommt aus dem jeweils **allerobersten** Loch. Unter solchen Gegebenheiten hört der Specht mit der Anlage von Löchern auf und verzehrt den ziemlich verdünnten harzigen Saft. Im späten Frühjahr kommt aus so gearteten Löchern am Stamm derselben Konifere Saft mit einem etwas höheren Zuckergehalt.

Laubbäume als Nährbäume im Sommer

Progressive columns drilled on angiosperms that are actively photosynthesizing serve as major summer sap sources. For nonsummer feeding they are drilled so long as the tree is actively transporting phloem sap, and the birds thus drill columns in an astounding variety of sizes and species of trees and shrubs”

= Im Sommer sind solche >Nachfolge-Wundsäulen< an Laubbäumen infolge der starken Photosynthese-Aktivität eine wichtige Saftquelle. Zu anderen Zeiten („nonsummer“) werden diese Wunden angelegt, solange der Transport des Assimilatesaftes im Gang ist; und so legen die Vögel solche Wund-Säulen in einer nach Größe und Objekt (Baumart) verblüffenden Vielfalt an.

„Sequence of feeding trees“ = Die Abfolge der Wirtsbäume:

„Throughout the year a sapsucker’s habitat contains trees of many species of various ages, sizes, and physiological states. ... Temperate-latitude trees go into dormancy for the winter. Thus no single food source remains constantly available to the sapsucker, and the species must use a sequence of plant foods through the seasons (Fig. ...)”

= In einem Saftlecker-Habitat bedienen sich die Vögel an einer Vielzahl von Bäumen, die nach Alter, Größe und ihrem physiologischen Zustand unterschiedlich sind. ... Die Baumarten der temperierten Zone sind im Winter in einem Ruhezustand. Keine der futterliefernden >Quellen< steht den Vögeln beständig, d.h. das ganze Jahr über zur Verfügung. Deshalb müssen sie sich über das Jahr hinweg an wechselnden Futterpflanzen bedienen.

„Obtaining sap and bast from conifers in spring“ = Koniferen als Saft- und Bastlieferanten im Frühjahr:

Die Rolle der Koniferen im Nachwinter und Frühjahr

„In early April the sapsuckers encounter few insects, and many trees are still dormant. They feed mainly on sap from the native conifers, which retain their leaves and are capable of photosynthesis and phloem transport when the temperature of the outer bark and phloem is above freezing. They visit other tree species and lay down primary bands, but as no sweet sap is forthcoming, they abandon these almost at once (Fig. ...). They drill aspens and birches in this manner, but do not visit them again until later in the spring“

= Anfang April gibt es noch kaum Insekten und viele Bäume sind noch in der Winterruhe. Daher halten sich die Vögel an die immergrünen Koniferen, bei denen schon bei Temperaturen knapp über den Gefrierpunkt Photosynthese und der Transport von Phloemsaft im Gang ist. Zwar legen sie auch an anderen Bäumen Grundringel an, aber solange kein Saft kommt, geben sie einen solchen Baum gleich wieder auf. So bearbeiten sie zwar Aspen und Birken, jedoch befassen sich erst später im Frühjahr wieder mit ihnen.

Koniferen als Bastquelle

„In addition to sap, the sapsuckers obtain much of their nourishment from the bast they remove from the holes. Dozens of holes must be drilled to sustain one bird, and extensive tree damage occurs at this time. A single male sapsucker feeding on the bole of a Scotch pine for 335 minutes the morning of 18. April 1968 drilled 129 holes. A female working for 567 minutes on 26. April produced 286 holes. The birds ate the excavated material, ...“

= Zusätzlich zum Saft dient v.a. >Bast< aus den Löchern als besonders wichtiger Teil der Nahrung. Dutzende davon sind nötig, um einem Vogel ausreichend Nahrung zu verschaffen; dies führt zu beträchtlichen Beschädigungen der Bäume. Ein einziges *Sph. varius* - Männchen, das am 18. IV ... (vormittags) den Stamm einer gemeinen Kiefer = „scotchpine“ bearbeitete, legte dabei binnen von 335 Minuten, d.h. etwas mehr als 5 Stunden, 129 Löcher an. Ein Weibchen produzierte am 26. IV binnen 567 Minuten, also binnen fast 10 Stunden 286 Löcher. Die Vögel verzehren die freigelegte fressbare Bastsubstanz.

„Bud eating and drilling of aspen tips“ = Knospenfraß und Beringelung an Aspen In den ersten Aprilwochen:

Knospenfraß

„... by the end of the first week in April. ... The birds hang on the branch tips much like chickadees, reaching from bud to bud, plucking them off, and eating the soft inner portions. The sapsuckers usually drill two or three food tap holes in a group along the branch (Fig. ...) and eat the bast. They remain to eat the sap, which begins to flow almost at once“

= Die Spechte gehen an die Endtriebe der Zitterpappeln ... Dabei hängen die Vögel wie Meisen an diesen dünnen Ästen, gehen von Knospe zu Knospe, >zupfen< sie auf und fressen den weichen Inhalt. ... Die Vögel legen i.d.R. nur 2 oder 3 Spiral-Ringel an einem Zweig an, bedienen sich sowohl des Bastes und trinken den Saft, der i.d.R. sofort hervortritt.

„Dilute sap feeding“ = Dünner Saft als Nahrung: „Dilute sap feeding“ = Dünner Saft als Nahrung:

Die Nutzung von Blutungssaft

„By late April most of the deciduous trees have begun the process of spring reawakening. ... elms, maples, and oaks. ... and the phloem sap is being reconstituted from winter stores.“

*On warm, cloudy days sapsuckers drill one or two shallow bands of food tap holes just a few feet off the ground between ridges of the rough outer bark of certain deciduous trees (sap bands). They often choose maples, also American elms (*Ulmus americana*), red oaks (*Quercus rubra*), and blackberries (*Celtis occidentalis*). Old bands from previous years look much like the*

newly drilled bands. These sap bands produce surprisingly large amounts of liquid which, if unattended by a sapsucker, runs down the trunk and wets the ground. The sap is very dilute; 12 such drillings averaged 3,13 % sugar (Tab. ...)”

= Gegen Ende April befinden sich die meisten Laubbäume (Ulmen, Ahorne und Eichen) in der Mobilisierungsphase vom Phloemsaft aus dem Winterspeicher. An warmen bewölkten Tagen werden – wenige Fuß über dem Boden – 1 oder 2 flache Ringel in die Furchen gewisser grobborkiger Laubbäume geschlagen, wenige Fuß über dem Boden. Beliebt sind Ahorne, ferner die Amerikanische Ulme, Roteichen und der Nordamerikanische Zürgelbaum *Celtis occidentalis*. Diese frischen Saft-Ringel sehen kaum anders aus als Alte. Daraus fließt überraschend viel Saft; wenn sich die Spechte nicht darum kümmern, läuft die Flüssigkeit den Stamm herab und vernässt den Boden. Dieser Saft ist überaus dünn; der durchschnittliche Zuckergehalt (von 12 Proben) belief **sich auf 3,13 % (Tab.)**, identical to the readings of Xylem sap from the birches“.

Hergang von Verzehr und Menge an Blutungssaft

„The sapsuckers stay at these holes for extended periods. ... A male began feeding at a band of five holes at 08.³⁷ on 16. April 1968. He dipped his beak into one hole after another, removing the drop of sap that formed, at an average of 8,7 times per minute for 8 hours and 32 minutes. He remained on the one tree all day, except when I disturbed him The bird emptied its cloaca at he average rate of 1,13 times per minute, voiding a clear, faintly brown liquid. The sap from the holes measured 3,86 and 3,04 % sugar, and the cloacal discharge 0,28 % (...),... identical to the readings of Xylem sap from the birch.“

= Die Spechte halten sich lange Zeit an diesen Löchern auf ... Beispiel: an einem Ring mit 5 Löchern begann am 16. April ein Männchen um 8.³⁷ Uhr mit dem >Trinken<. Der Vogel tauchte seinen Schnabel fortlaufend in die Löcher und nahm den jeweils sich bildenden Tropfen auf, durchschnittlich 8,7 Mal / Minute, insg. während 8½ Stunden. Der Vogel blieb den ganzen Tag an diesem Baum, sofern ich ihn nicht störte. Seine Faezes (Kot) gab er durchschnittlich 1,13 Mal / Minute ab, eine leicht bräunliche Flüssigkeit. Während der Baumsaft 3,86 und 3,04 % Zucker enthielt, waren es beim Kot 0,28 %, was etwa dem Gehalt beim Xylem-Saft von Birken entspricht.

„Establishment of the summer feeding area“ = Einrichtung eines Sommer-Ernährungsareals:

Brutareal

„The sapsuckers are no longer at conifers and seldom at the large butts of rough-barked deciduous trees. They continue to feed at tap holes they established in hackberries, maples, or elms until late May, but they are simultaneously establishing major summer feeding areas at birches and starting to pair and excavate nest sites ... , and some sapsucker pairs continued to feed on maples into June. Birches are by far the most commonly used summer trees. The sap obtained from these trees after their leaves have come out has a much higher sugar content than that from any of the other sap sources mentioned so far. This sap is commonly 20 % sugar, 30 % on some midsummer afternoons. A pair of birds on territory has only slight food requirements compared to their needs when the young have hatched, a pair drills relatively few holes”

= In der ersten Maiwoche ... sind die Spechte nicht länger an Koniferen und verweilen nur noch selten an grobborkigen Stämmen von Laubböhlzern. Sie bedienen sich jetzt bis etwa Ende Mai an den o.g. Zapflöchern beim Zürgelbaum, Ahorn, Ulmen; daneben machen sie sich an Birken zu schaffen; es ist die Balzzeit und des Nestbaus (Brutzeit). Das Ganze hänge aber vom Witterungsverlauf in jener Zeit ab; manche Saftlecker halten sie sich bei den Löchern noch bis in den Juni hinein auf. Birken ... sind die am meist benutzten Sommer-Nährbäume. Nach dem Laubausbruch ist der Zuckergehalt ihres Phloemsaftes höher als bei allen bisher genannten

Saftquellen, gemeinhin hat er 20 % Zucker (an manchen Sommerabenden bis 30 %). Verglichen mit dem Nahrungsbedarf während der Jungenaufzucht ist der Nahrungsbedarf der älteren Eltern Tiere bescheiden; so wird auch wenig geringelt.

LAWRENCE (1967) habe Angaben zum Tod von bearbeiteten Bäumen: jährlich gehen in einem sog. >Futter-Garten< („feeding orchard“), d.h. bei einem Brutareal, etwa 2 Bäume ein. In einem Fall wurden dort im Sommer durchschnittlich 3.060 Löcher gehauen.

„Fall feeding“ = Herbst-Ernährung:

„As the summer draws to a close, the sapsuckers feed more and more often on the sap and bast of rough-barked trees once again. Bast bands often appear in abundance on maples. ... On southward migration sapsuckers may drill many species of trees and shrubs. To obtain bast and a little sap.”

= Wenn der Sommer zur Neige geht, verlegen sich die Spechte immer mehr und erneut auf den Saft und den Bast grobborkiger Bäume. Es werden oft viele Bast-Ringel angelegt, v.a. am Ahorn. ... Auf dem Vogelzug gegen Süden werden viele Bäume und Sträucher geringelt, dabei bekommen sie v.a. Bast und wenig Saft.“

„Winter feeding“ = Winter-Ernährung:

„..... Northern wintering birds subsist on a diet of arthropods (mostly insects) obtained from the bark of trees, frozen fruit, and very little sap... During warm winter days, sapsuckers in the middle latitudes feed on local sap flow from many tree species.”

= Jene Individuen, die im Winter nicht abwandern, verlegen sich auf rindenbrütende Insekten, gefrorene Früchte ... An warmen Wintertagen wird in etwas südlicheren Gefilden der Saft vieler Baumarten genutzt.

„Summary“ = Zusammenfassung: *„Unlike most woodpeckers, the eastern Yellow-bellied Sapsucker (*Sphyrapicus varius varius*) feeds on sap, adult insects, and fruit. The extent and manner in which it utilizes the phloem sap and living phloem tissue of woody plants for food has been widely disputed despite evident morphological adaptations to sap-feeding. Field studies conducted to determine the foods and foraging behaviour of this sapsucker showed it used five types of food tap holes to extract sap and phloem tissue from living trees: vertical columns of holes for sap (1) or bast (2), horizontal bands of holes for sap (3) or bast (4), and spiral groups of holes (5). They use bands of holes in early spring to obtain bast and some sap from conifers. As spring progresses, sapsuckers drill bands of holes in angiosperms on warm, cloudy days to obtain the copious and dilute sap. On sunny days, they drill spiral groups of holes in tips of aspen branches for the sap. During midsummer, they create extensive vertical columns of holes in birches for sap. In the fall they drill many horizontal rows of holes in maples to obtain bast.”*

= Anders als die meisten Spechte ernährt sich der >Eastern Yellow-Bellied Sapsucker< *Sphyrapicus varius varius* von Saft, Insekten und von Früchten. Das Ausmaß und die Art und Weise, auf welche der Phoemsaft und das junge Bastgewebe von Gehölzpflanzen als Nahrung dient, war schon heiß umstritten, obwohl die morphologischen Anpassungen dieser zum ??? Saft-Verzehr unübersehbar sind. Hier wird über Fallstudien zur Ernährungsweise und zum Verhalten dieses Saftleckerspechts berichtet. Es gibt etwa 5 verschiedene Typen von Futterstellen für Saft und Bast an lebenden Bäumen an: Vertikal angeordnete Löcher für Saft (?) oder für Bast (2), horizontale Ringel für Saft (3) oder Bast (4) und dazu noch spiralförmig verlaufende Löcherringel. Im zeitigen Frühjahr werden zur Gewinnung von Bast und etwas Saft Löcherringel an Koniferen angebracht. Mit zunehmendem Frühjahr werden an warmen bewölkten Tagen an Laubhölzern Zapflöcher für den üppigen und dünnen (zuckerarmen) Saftfluss gehauen. An sonnigen Tagen kommt es des Saftes wegen zur Herstellung von Spirallingeln an Endtrieben von Zitterpappeln. Im Laufe des Sommers werden des

Phloemsaftes wegen v.a. an Birken in intensiver Weise die vertikalen Loch-Säulen angebracht. Im Herbst legen die Vögel viele horizontale Lochreihen (>Bastringel<) an Ahornen zum Zweck des Bastverzehrs an.

LÖHRL (1978)

„Ein Extrem dieser Spezialisierung stellt z.B. der amerikanische Saftlecker, *Sphyrapicus varius*, dar, der fast ausschließlich von Saft verschiedener Bäume lebt und der keine wurmförmig verlängerte Zunge besitzt.“

BURTON (1985)

Zu einem Foto vom Feuerkopf-Saftlecker *Sphyrapicus varius ruber* lautet der Bildtext: „Der zuckerhaltige Saft ist im Winter eine wertvolle Energiequelle.“

SHIGO (1990)

„Die Saftspechte *Sphyrapicus varius* und *S. thyrsoides* sind die Vögel, die den meisten Schaden an lebenden Bäumen anrichten. ... Sie sind Vögel mit abgeflachter Zunge, mit deren Hilfe sie Pflanzensaft auflecken. ... Ihre Jungen füttern sie mit einem Brei aus Insekten, innerer Rinde und Pflanzensaft. Sie bearbeiten die Bäume in der Nähe ihres Nestes. In manche ... hacken sie waagrechte Reihen von Löchern. Der Baumsaft fließt aus den Löchern, und Pilze wachsen auf ihm. Schwarze Rinde auf Zuckerahorn ist ein Zeichen für eine Verletzung durch Saftlecker. Die Vögel hacken so lange an Ahorn und Birken, bis sie den Stamm umrundet haben. ... An der Kanadischen Hemlocktanne führen die vielen Hacklöcher oft zu Spalten längs der Jahrringe, der sog. Ringschäle. Seltsamerweise bevorzugen Vögel Exoten, die unter einheimische Arten gepflanzt werden. ... Ihre Lieblingsinsekten sind Ameisen. Um sie zu finden, hacken die Vögel auch an Holzmasten und können dabei schwere Schäden ... anrichten.“

Zur Ringschäle heißt es im Text zu den Fotos Bild 5-2 und 5-4): „Die Wunden ... führen zur Bildung vieler barrier zones. Diese Sperrzonen entstehen, wenn xylembildende Kambiumzellen sich zu einem Gewebe umbilden, das ... anatomisch gesehen sehr schwach ist. Bei Alterungsvorgängen kann es an den Sperrzonen entlang zu peripheren, rundförmigen Trennungen kommen..... Ringrisse ... Die Risse können weit über die verletzte Stelle hinausreichen.“

Aus dem Bild 5-6 von einer Gelbbirke geht folgender Inhalt hervor: „Es gibt kaum eine Paneelwand, die nicht ein Paar solcher Streifen aufweist ... Schäl furniere ... Streifen und dunkle Flecke ... Es ist unmöglich, Bäume ohne Saftspechtwunden aufzuziehen, wenn Nistplätze dieser Vögel in der Nachbarschaft, d.h. im Umkreis von ca 90 bis 120 m vorhanden sind.“

„Die Vergärung zuckerhaltigen Saftes kommt in der Natur häufig vor ... Hefen wachsen gewöhnlich auf Saft aus Wunden, die durch Saftspechte und Bohrinsekten verursacht werden.“

„Hat ein Vogel einen Lieblingsbaum ... gefunden, wird er immer wieder diesen Baum verletzen. Bis jetzt hat man noch keinen humanen Weg gefunden, um die Vögel von ihrem ausgewählten Baum fernzuhalten. Aus irgendeinem bis jetzt unbekanntem Grund wählen die Vögel oft Exoten und standortsfremde Bäume aus.“

JOHNSON et (1991) **Splint**

Für das Gebiet der USA konstatiert der Autor, dass „*there are a least seven species of woodpeckers that can make wounds in bark deep enough to reach vascular tissue and allow sap to flow. The sap suckers are oft most concern*“

= Bei mindestens 7 Spechtarten gehen die Hiebswunden bis zu den Gefäß-führenden Geweben, damit Saftfluß möglich ist. Dabei spielen die Saftleckerspechte die Hauptrolle.

LARSON (1994) **Vögel als Kambium-Schädlinge**

Der Autor stützt sich im Blick auf die Saftleckerspechte im Wesentlichen auf TATE (1973)

Ringelungswunden

„*Birds inflict many type of wounds on trees that either directly or indirectly affect the cambium*“

= Vögel legen recht unterschiedliche Wunden an den Bäumen an, die aber alle das Kambium betreffen, direkt oder indirekt.

Der Autor zitiert TATE (1973), wonach sich beim Saftleckerspecht *Sphyrapicus varius varius* die Auswahl der **Baumart** mit der Jahreszeit ändert = „The change of feeding preferences with the season; die Auswahl erfolge entsprechend dem Saftflussvermögen (Table 10.3 von TATE)

Nährsubstrate von Bäumen: Saft / Bast / Kambium

„One of the most commonly encountered direct effects on the cambium is caused by sapsuckers, *Sphyrapicus spp.* (Lit.). The birds feed on sap, phloem, and cambium of a large number of tree species. Cambium and phloem tissues sometimes comprise 12 % or more of the diet during summer, whereas sap and cambium are often the main source of food in winter when insects are scarce”

= Einer der häufigsten direkten Einwirkungen auf Kambium geht von den Saftleckerspechten aus. Diese Vögel ernähren sich vom Saft, Phloem und Kambium an vielen Baumarten. Kambium und Phloem machen zusammen zeitweise 12% oder mehr der Nahrung im Sommer aus, während Saft und Kambium oft im Winter, wo es an Insekten fehlt, die Hauptnahrung ist.

Mageninhalt von Saftleckerspechten (313 Magenanalysen)

„An analysis of the seasonal food preferences of *Sphyrapicus varius varius*, the yellow-bellied sapsucker, compiled by Tate (1974), is shown in Fig. 10.33. It is obvious that tree bast is a preferred food throughout the year, but especially so during early spring and summer. A study by BEAL (1911, cited by Tate) showed that 49 % of the stomach contents in April consisted of tree bast. Because the data „, were based on stomach analyses, bast included all tissues of the soft inner bark and cambium that were consumed by the birds along with the sap.”

= Die Ergebnisse über die Nahrungsschwerpunkte von *Sph. v. varius* in den verschiedenen Jahreszeiten hat TATE in der Abbildung 10.33 aufgezeichnet. Wie man sieht, ist Bast das ganze Jahr über eine bevorzugte Nahrung, v.a. im Frühjahr und Sommer. Bei einer Studie von BEAL (1911) hatte Bast im April einen Anteil von 49%; Bast schließt außer dem jungen Phloem auch das Kambium mit ein.

Rindenschadbilder in Abhängigkeit von der Jahreszeit -- Probehiebe

„Bird feeding sites or sap wells are selected by test borings, small circular punctures through the bark. If sap flow, bark thickness, and other conditions appear favorable, the bird will continue feeding. Initial feeding holes are spaced about one half-inch apart in horizontal bands and sometimes in vertical rows. Although their feeding preferences vary to some degree with season, the birds tend to concentrate on a single species. Certain trees within range of the nest, called sap orchards, are attacked repeatedly not only during the season but also in subsequent years. Later feedings often remove the bark between the original holes, or possibly the callus tissue formed after wounding”

= Die Futterstellen oder >Saft-Tränken< werden durch Probehiebe, kleine rundliche Löcher in der Rinde, ermittelt. Wenn der Saftfluß, die Rindenstärke und andere Bedingungen günstig sind, fährt der Vogel mit der Ausbeutung dieser Stellen fort. Die ersten Futterwundstellen werden in einem Abstand von etwa 1/2 inch = 1,3cm in horizontalen Reihen und manchmal in vertikaler Aufreihung angelegt. Obwohl die Ernährungsweise jahreszeitlich bis zu einem gewissen Grad unterschiedlich ist, neigen die Vögel dazu, sich für eine bestimmte Baumart festzulegen. Gewisse Bäume im Umfeld der Nesthöhle, man nennt sie >Saft-Gärten<, werden nicht nur während einer Saison immer wieder besucht, sondern auch in den Folgejahren. Später werden oft die Rinde auch zwischen den ursprünglichen Löchern entfernt, zum Teil auch das an jenen sich entwickelnde Kallusgewebe.

Jahreszeitlich unterschiedliches Vorgehen

„Tate (1973) categorized the types of food tap holes according to season of the year and other characteristics (Table 10.3). Sap bands and columns are drilled mainly in spring and summer when sap flows readily from the wound. Bast bands and columns, in contrast, are drilled mainly in fall and winter when the feeding sites are tapped for solid tissues such as cambium and inner

bark. Spiral bands are produced when the birds drill holes in pencil-thin branches to obtain the early spring sap. As noted in Table 10.3 ((hierzu der nachfolgende Auszug)), the type of tap hole varied not only with species preference of the birds but also with season of the year ...”

= TATE (1973) hat in Ta.10.33 die verschiedenen Typen der Rindenbeschädigungen systematisch nach jahreszeitlichen Gesichtspunkten geordnet und charakterisiert. Die >Saftringel< und säulenförmigen Abrindungen (columns) werden v.a. im Frühjahr und Sommer, wenn der Saftfluß aus den Wunden ziemlich prompt erfolgt, angelegt. hingegen werden die >Bast-Ringel< und auch die >Säulen< im Herbst und Winter, wenn es den Vögeln um solide Materialien wie Kambium und Jungbast zu tun ist. >Spiralringel< schlagen die Spechte in bleistiftstarke Triebe, um an den Frühjahrsaft zu kommen.

Schäden

„Light to moderate feeding by sapsuckers results in cambial wounds that usually close, although not without contributing to stem defects. Upper stem parts and sometimes entire trees are killed when the horizontal feeding bands are sufficiently concentrated to effectively girdle the stem. Concentrated small injuries also weaken the fibers along newly formed growth rings resulting in ring shakes (SHIGO 1963)“

= Bei schwacher bis mäßiger Nutzung der Bäume verheilen die Kambium –Verletzungen zwar, aber einen Defekt bringen auch sie mit sich. Bei dicht stehenden Ringelungen kommt es zum Absterben von Kronenteilen und manchmal auch ganzer Bäume. Dichtstehende Reihen von kleinen Hiebswunden entlang von Jahrringen schwächen die Holzfasern und führen zu Ringschäle (SHIGO 1963).

Folgeschäden / Folgeerscheinungen (>Schwärzepilz< an Zuckerahorn)

„Secondary injuries are often caused by other birds and squirrels feeding on the sapsucker holes (Lit.). The feeding sites also provide access channels for pathogens. OHMAN et (1964), for example, described how the sooty-black bark of *Acer saccharum* stems was caused by fungi feeding on the exuded sap from sapsucker holes. In this species, feeding occurred on the lower stem. Feeding was moderate during any one season, but the same trees were repeatedly attacked for many years leaving buried pockets of wound tissue embedded in the xylem“

= Für sekundäre, also nachfolgende Schäden sind oft andere Vögel und Hörnchen als Nahrungsgäste an den Ringelstellen verantwortlich. O. & K. beschreiben bspw. einen Ruß-Pilz, der den Saft am Zuckerahorn besiedelt; dort finden die Beschädigungen v.a. an den unteren Stammteilen statt. Sie werden meist nur mäßig bearbeitet, aber dies immer wieder auf's neue, oft über sehr viele Jahre; dadurch bilden sich im Holz verborgene Nester von Wundgewebe.

REMMERT (1978, 1992)

„In Nordamerika drillen Saftsaugerspechte (*Sphyrapicus*) Löcher in bestimmtem Muster durch die Rinde von Bäumen. Der austretende Saft wird vom Specht aufgeleckt. Die Vögel kehren regelmäßig wieder und fangen nun die Insekten, die sich an dem Ausfluss sammeln. Baumsaft und Insekten werden aber auch von einer Reihe anderer Wirbeltiere in Anspruch genommen. So entsteht an Saftsauger-Bäumen eine Rangordnung zwischen verschiedenen Arten, bei denen Eichhörnchen an oberster Stelle stehen. Erst danach kommen männliche und weibliche Saftsaugerspechte, dann Buntspechte, Kleiber und zum Schluss Kolibris“. Deren Vorkommen scheint bis zu einem hohen Grad von den Saftsaugerspechten abhängig zu sein. Auch bei den saftnützenden Insekten, zu denen Fliegen, Wespen, Hornissen, Schmetterlinge, unterschiedliche Ameisen u.v.a. gehören, liegt Tag und Nachts eine Hierarchie vor (Näh. dort).

SHIGO (1994)

„Der aus Ahorn fließende Saft wird durch dunkel pigmentierte Pilze besiedelt, wodurch die Rinde der betroffenen Bäume schwarz wird.“

Neue Ringelungen „werden oft oberhalb schon existierender Wunden angelegt.“

Del HOYO (2002)

Baumsäfte

„Because of their ability to excavate, woodpeckers can tap another rich source of plant fluids. This is the sap that is available in the sap-transporting cells of the phloem of trees. After the dormant season, rich sap flow becomes established in the early spring, at a time when other

food sources may still be poor or depleted, and thus provides vital sustenance at a critical time immediately prior to the nesting season. Many species of woodpecker cover the bark of living trees with series of regularly spaced holes from which they obtain the sugary sap. Typically, the holes known as >sap wells<,, are arranged in horizontal rows, and these rows, together with those made in previous years, can extend over rather distinctly large parts of a tree. The holes are just deep enough to reach the tree's sap-transporting vessels, and secretions may appear within seconds after the woodpecker has penetrated the bark. Once sap has begun to flow, the woodpecker licks up the sugary and protein-rich fluid. Other bird species, including other woodpeckers, as well as mammals such as squirrels (Sciuridae), mice (Muridae), dormice (Gliridae) and deer (Cervidae), and various insects, also take advantage of this food source. As an added bonus, the woodpeckers readily snap up ants that are attracted to these pits to collect a share of the nutritious fluid"

= Die Befähigung der Spechte zum Meißeln verschafft ihnen die Möglichkeit, sich den Saft der Bäume als Nahrung zunutze zu machen, hierbei den Phloemsaft. Nach der winterlichen Ruhephase kommt es im zeitigen Frühjahr im Baum zu einem üppigen Saftstrom. Dies ist die Zeit, in welcher die Futterressourcen knapp sind oder werden, der Baumsaft sich also als vitale Nahrung anbietet. Viele Spechtarten setzen in die Rinde gesunder Bäume eine Vielzahl von säuberlich geformten Löchern, an denen sie den süßen Saft abzapfen. Im typischen Fall sind diese als >Saftbrunnen< bezeichneten Rindenbeschädigungen in horizontal ausgerichteten Reihen angeordnet. Zusammen mit Ringelungen aus Vorjahren könne davon ziemlich weite Teile eines Baumes bedeckt sein. Die Löcher sind gerade so tief, dass sie die Saft-führenden Gefäße erreichen; es kann sein, dass Saft binnen Sekunden erscheint. Ist dieser einmal im Fluß, leckt der Vogel dieses Zucker- und Protein-reiche Exudat. Andere Vögel, einschließlich andere Spechtarten, und auch Säugetiere wie Hörnchen, Mäuse, Schlafmäuse und >Hirsche< (Schalenwild) machen von diesen Futterstellen Gebrauch. Zum eigenen Vorteil fressen Spechte wiederum von den Ameisen, die sich als Naschgäste einstellen.

Betr. *Sphyrapicus spec.*

*For the North American Yellow-bellied Sapsucker the sap constitutes an important part of the nutrition. This woodpecker taps numerous deciduous and coniferous species, very commonly poplar (*Populus*), willow (*Salix*), birch (*Betula*), maple (*Acer*), hickory (*Carya*) and alder (*Alnus*), as well as pinus, spruces and firs (*Abies*). Sap is tapped at half parts of a tree, on the trunk as well as in the crown. Upon its return from the wintering grounds, the sapsucker uses old sap wells or other sources of sap on bruised parts of a tree. During late summer and autumn sap and phloem form the species' staple food, and many fresh wells are made. If insect food becomes scarce for any reason, the utilization of sap may start earlier in the summer. The Red-naped Sapsucker uses sap holes throughout the year, exploiting various conifers and deciduous trees and bushes on the breeding grounds. Williamson's Sapsucker, like the other species of its genus, drinks sap from various tree species, among them the lodgepole pine (*Pinus contorta*), the alpine hemlock (*Tsuga mertensiana*), both red and white firs (*Abies magnifica*, *A. concolor*), the Jeffrey pine (*Pinus jeffreyi*) and the quaking aspen (*Populus tremuloides*)"*

= Für diesen nordamerikanischen Saftleckerspecht ist Baumsaft ein wichtiger Bestandteil seiner Ernährung. Er zapft dazu viele verschiedene Baumarten an, besonders Pappeln, Weiden, Birken, Ahorne, Hickory und Erlen, aber auch Nadelbäume wie Kiefern, Fichten und Tannen. Das macht er sowohl in der Krone der Bäume wie an ihren Stämmen. Nachdem dieser Vogel aus seinen Winterquartieren zurückkommt, bedient er sich sowohl an alten Saftlöchern als auch an anderen Blutungsstellen, z.B. an Astbruchstellen. Im Sommer und Herbst verlegt er seinen Schwerpunkt auf Saft und Phloem aus neu angelegten Rindenwunden. Wenn Insektennahrung knapp wird, kann es sein, dass er sich schon früher an die Saftnutzung heranmacht.

Der Red-naped Sapsucker macht von Saftlöchern das ganze Jahr über Gebrauch, sowohl an Koniferen wie an Laubbölgern, vornehmlich im Umfeld seines Brutplatzes.

Der Williamson's Sapsucker nimmt wie die anderen Saftlecker den Saft von verschiedenen Baumarten, bspw. *Pinus contorta*, *Tsuga mertensiana*, *Abies magnifica* und *A. concolor*, die Jeffrey-Kiefer und die Zitterpappel.

„Acorn Woodpeckers, in order to acquire a supply of sap, drill holes 3 – 19 mm deep and 5 – 15 mm wide into live oaks; for Californian populations of this species, sap is especially important in the months of June and July”

= Die sog. Ahorn–Spechte legen zum Zweck des Saftgenusses 3 – 19 mm tiefe und 5 –15 mm weite Löcher in lebende Eichen; für die Spechtpopulation in Kalifornien ist Baumsaft v.a. in den Monaten Juni und Juli von besonderer Bedeutung.

Saftlecken in Eurasien (>Alte Welt<)

„Contrary to the earlier beliefs of many ornithologists, amateur and professional alike, sap-sucking is by no means restricted to the New World. At least four of the pied woodpeckers, at least in some parts of their respective ranges in the Old World, all rely on sap in spring. These are the Arabian, the Rufous-bellied, the Great Spotted and the Eurasian Three-toed Woodpeckers. The importance of the nutritious sap for these species, and the exact role that it may play in their survival in the period preceding the breeding season, have not, however, been properly quantified. Its contribution to the daily energy intake and as a protein source is probably substantial. Tree sap may even be, for short periods, the key resource for survival in harsh environments, such as boreal and mountain forests, and arid habitats”

= Entgegen früherer Meinung von Ornithologen, Vogelfreunden und professionellen Biologen gleichermaßen, ist das Saft-Lecken von Spechten keineswegs auf die >Neue Welt< (Amerika) begrenzt. Mindestens 4 der >Buntspecht-Arten< in ihrem jeweiligen Verbreitungsgebiet in der >Alten Welt< (Eurasien) hängen im Frühjahr vom Saftgenuss ab: Der Arabische Specht, der „Rufous-Bellied Woodpecker“, der Große Buntspecht und der in ganz Eurasien verbreitete **Dreizehenspecht. Die Bedeutung des nährstoffreichen Saftes und dessen Rolle für das Überleben dieser Vögel in der** Zeit vor der Brutphase hat man noch nie sauber quantitativ erfasst. Dessen Beitrag zum täglichen Energiebedarf und als Eiweiß-Quelle ist möglicherweise von grundlegender Bedeutung. Vielleicht ist Baumsaft für bestimmte kurze Zeiten die Schlüssel-Ressource für das Überleben unter harten Umweltbedingungen, wie bspw. in den borealen Wäldern und im Gebirge sowie in ariden Zonen.

Bildtext zu einem Foto vom Red-naped Sapsucker *Sphyrapicus nuchalis*

*”This woodpecker uses sap holes throughout the year, often exploiting pine (*Pinus*) trees in summer, as this male demonstrates. Each hole is cut so that the inner section holds a small quantity of sap. The holes sometimes merge into a vertical groove, into which the sapsucker places its bill and runs it upwards, sipping as it goes. Sap wells created by sapsuckers are visited by various other picids, as well as other animals. Deer, squirrels, mice and a wide variety of insects take advantage of this free source of nutrition. Among the most frequent insects to exploit sapsucker wells are ants, which are, paradoxically, a major food of many picids”*

= Dieser Specht macht von seinen Saftlöchern das ganze Jahr über Gebrauch, im Sommer oft an **Kiefern (Foto)**. Jedes >Loch< ist so gestaltet, dass sich am unteren Rand ein kleines Quantum Saft ansammeln kann. Diese entrindeten Flecken vereinen sich manchmal zu regelrechten vertikalen >Kuhlen<. **Dort legt der Specht seinen Schnabel an und führt ihn** aufwärts, um möglichst Saft zu nippen. Diese Saftbrunnen der Saftleckerspechte werden auch von anderen Spechtarten benutzt, ferner auch von anderen Tieren: Schalenwild (>Hirsche<), Hörnchen, Mäuse, und ein weites Spektrum von Insekten nehmen den Vorteil dieser Futterstellen wahr. Zu den häufigsten Nutznießern zählen paradoxerweise, d.h. so widersinnig dies ist, Ameisen; sind sie doch eine Hauptnahrung vieler Spechte, die sich auch an dieser Stelle dieser Beute bedienen.

Bildtext zu einem Foto vom Red-breasted Sapsucker *Sphyrapicus ruber daggetti*
„Tree sap constitutes an important source of nutrition and energy for many woodpeckers, but the four sapsucker species are the most specialized in their systematic exploitation of this resource. Sapsuckers drill neat rows of holes on mature trees, these sometimes covering a wide area of the trunk. The bird takes an occasional sip from the holes, but spends more time alert to potential competitors, and vigorously defending its wells”

= Baumsaft ist eine wichtige Nahrung und Energiequelle für Spechte; die 4 Safflecker-Arten sind am besten auf die Ausbeutung der Rindenbeschädigungen hin spezialisiert. Sie >bohren< hübsch anzusehende Reihen von Löchern in die Rinde gesunder Bäume; manchmal sind Stammteile dicht davon bedeckt. Der Vogel nimmt ab und zu ein Schlückchen; er verwendet aber mehr Zeit auf die Bewachung und Verteidigung seiner Saftstellen.