

Wer besonders neugierig ist und den Inhalt sehr vieler Spiralgallen durchsucht, wird darin auch mehrere verschiedene Fliegenlarven von Schwebefliegen (Syrphidae) aber auch von Blattlausfliegen (Chamaemyiidae) entdecken, die sich räuberisch von den Gallenläusen ernähren.

Nun wird man der Frage nachgehen wollen, wie denn die räuberischen Larven in die Gallen hineinkommen? Jede Antwort führt zu einer neuen Frage, es ist endlos und spannend zugleich.

Käfer als Erzeuger

Gallenerzeugende Käfer sind relativ selten.

Kleiner Pappelbockkäfer

Wir zeigen hier nur die bekannten, gallenerzeugenden Larven des Kleinen Pappelbockkäfers (*Saperda populnea* - Abb. 16).

Man findet die spindelförmigen Auftreibungen an den jungen, oft nicht einmal fingerdicken Zweigen der Zitterpappel. Das Weibchen des Kleinen Pappelbocks nagt die Rinde eines solchen Zweiges in ganz bestimmter Weise an und schiebt dann mit den zu einem Legerohr ausgestreckten Hinterleibsringen ein Ei unter die Rinde. Die Nagetätigkeit

des Käfers hat die Bildung eines Wundkallus verursacht, den die aus dem Ei schlüpfende Käferlarve zuerst frißt.

Die etwas größere Larve frißt dann im Holz weiter und überwintert im Zweig. Der frühzeitige Larvenfraß hat inzwischen schon zu einem gallenartigen Anschwellen des Zweiges geführt. Die Larve frißt im Holz und Mark weiter und überwintert erwachsen ein zweites Mal, verpuppt sich im Frühjahr und nagt sich als fertiger Käfer ein kreisrundes Loch nach außen.

Kohlgaallenrüssler

Als Gallenerzeuger nennen wir noch den Kohlgallenrüssler, dessen Larven sich in erbsengroßen Gallen an den Wurzeln von Kohlpflanzen entwickeln und zuletzt auch einen Schmetterling aus der Familie der Glasflügler (Sesiidae oder Aegeriidae), den Erlenglasflügler, dessen Raupe an dünnen Erlenstämmen knotige Gallen erzeugt.

Schlußanmerkungen

Wir wollten nur einige Pflanzengallen kennenlernen und konnten auf die vielen ungelösten Fragen der wissenschaftlichen Gallenkunde (Zezidiologie) gar nicht eingehen. Sicherlich spielen die vom Gallenin-

sekt kommenden Stoffe bei der Gallenbildung nicht nur einleitend, sondern auch weiterwirkend eine bedeutsame Rolle. Doch das Hauptproblem, das der jeweils spezifischen Gallenform und Struktur bleibt vorerst noch ungelöst.

Literatur

- BISCHOFF, H., 1927: Biologie der Hymenopteren. Berlin.
- BUHR, H., 1965: Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas. 2 Bde., Jena 1964 und 1965.
- ESCHERICH, K., 1942: Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. V (Hautflügler und Zweiflügler), Paul Parey, Berlin.
- JACOBS, W. u. RENNER, M., 1974: Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. G. Fischer, Stuttgart.
- ROSS, H. u. HEDICKE, H., 1927: Die Pflanzengallen Mittel- und Nordeuropas, Jena.
- SCHREMMER, F., 1973: Wechselbeziehungen zwischen Tieren und Pflanzen. 8. Kapitel in Grzimeks Tierleben, Sonderband Ökologie: Unsere Umwelt als Lebensraum. Kindler, Zürich.
- SCHRÖDER, H., 1971: Insekten des Waldes in Farben. Ravensburger Naturbücher in Farben. Otto Meier Verlag, Ravensburg.
- SEDLAG, U., 1978: Wunderbare Welt der Insekten. Urania-Verlag, Leipzig-Jena, Berlin.
- URANIA TIERREICH, 1974: Insekten. 2./3. Aufl., Leipzig.

Einfluß der Sommerzeit auf die Wildunfallsrate



Mag. Josef ZWICKL
Spitalgasse 1/17
A-2700 Wr. Neustadt

Alljährlich kommt es auf unseren Straßen und Autobahnen zu zahlreichen Unfällen mit Wildtieren. An diesen Unfällen sind in großem Maße Reh- und Hasenwild beteiligt, weswegen auch gerade diese Tierarten hier beschrieben werden.

Nach Erhebungen der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung in Bonn-Beuel beträgt der jährliche Verlust an Rehwild durch den Straßenverkehr in der BRD im Schnitt 44.687 Stück.

Auch in Österreich ist die Situation, bemessen an der Größe unseres Landes, nicht besser. Im Jahr 1979 wurden 6585 Unfälle mit Sachschadenfolge gemeldet. Im selben Zeitraum wurden bei Zusammenstößen mit Wildtieren 166 Personen verletzt.

Laut Statistik wurden 1979 in Österreich 26.532 Rehe durch den Straßenverkehr getötet. Im Jahr 1980 waren es 27.777 Stück. Daß dies eine ernstzunehmende Situation ist, wird

noch dadurch unterstrichen, daß einerseits, trotz Meldepflicht, nicht alle Unfälle mit Wildtieren an die Behörden gemeldet werden und andererseits der Straßenverkehr in Zu-

kunft sicher für das Wild noch belastender wird, da das Straßenverkehrsnetz weiter ausgebaut wird und die Autos noch schneller werden.

Im März des Jahres 1980 wurde in Österreich und in den meisten anderen europäischen Ländern auf Sommerzeit umgestellt. Es mag viele Kriterien geben, die für oder gegen die Sommerzeit sprechen; jedenfalls ist es eine Tatsache, daß sie uns noch einige Jahre hindurch erhalten bleiben wird. Das ist auch Grund genug, um sich mit Erscheinungen zu befassen, die mit dieser Zeitverschiebung in Beziehung stehen. So gibt es möglicherweise einen Einfluß der Som-

merzeit auf die Häufigkeit von Verkehrsunfällen mit Wild.

Im ersten Moment klingt dieser Verdacht etwas skurril. Jedoch ist es bereits jedem Laien bekannt, daß man vom Rehwild gewisse Aktionen nur zu ganz bestimmten Jahreszeiten erwartet (Brunft im Juli und August). So gibt es auch vorprogrammierte Tagesabläufe, die nur mit den Jahreszeiten oder durch anthropogene Störungen größeren Schwankungen ausgesetzt sind.

Tagesaktivitätsmuster bei Reh und Feldhase

Die folgenden Darstellungen sollen nun auf die Tagesaktivitätsmuster und deren Auswirkungen auf die Wildunfallhäufigkeit näher hinweisen. Die erläuterten Phänomene sind bei Reh- und Hasenwild beobachtet worden und können daher nicht beliebig auf andere Wildtierarten bezogen werden.

Die Ursachen für Verhaltensänderungen im Laufe eines Tages sind auf exogene und endogene (physiologische) Faktoren zurückzuführen. Die Tagesrhythmik entsteht primär durch die Eigendrehung der Erde um ihre Achse. Nicht nur die Lichtverhältnisse werden dadurch periodisch geändert, sondern auch Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und die Substanzqualität der Nahrungspflanzen.

Rehwild

Für *Capreolus capreolus* L. (Europäisches Reh) gelten als verhaltensbeeinflussende exogene Faktoren: Licht-Dunkel-Wechsel und Tageslänge (ASCHOFF, 1954 und 1966). Windgeschwindigkeit und Luftfeuchtigkeit sind keine signifikanten Covariablen, und Regen hat keinen erkennbaren Einfluß auf die Populationsaktivität.

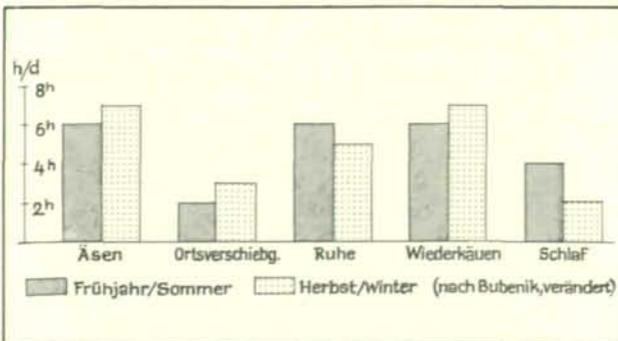


Abb. 1: Verteilung der fünf wichtigsten Aktivitäten des Rehwildes während eines 24-Stunden-Tages.

Tab. 1: Abschluß- und Fallwildstatistik in Österreich für die Jahre 1979 und 1980

Wildart	1979			1980		
	Absch.	Fallwild Stra.	Sonst.	Absch.	Fallwild Stra.	Sonst.
Rotwild	41.466	461	1.366	40.187	492	2.194
Sikawild	194	6	-	218	6	3
Damwild	137	-	-	127	-	3
Rehwild	222.553	26.532	21.836	211.105	27.777	26.124
Gamswild	25.976	77	2.995	24.709	108	6.873
Muffelwild	1.442	8	28	1.274	8	91
Steinwild	64	1	16	78	-	61
Schwarzwild	3.981	23	59	3.634	31	47
Hasen	218.754	39.783	17.504	265.520	31.147	18.856
Wildkaninchen	25.638	3.297	2.858	24.083	1.277	1.892
Murmeltiere	5.356	-	20	6.093	-	9
Dachse	5.338	134	142	4.988	136	140
Füchse	28.533	246	430	27.356	260	353
Marder	7.784	76	71	8.621	71	44
Wiesel	21.310	121	82	21.207	107	35
Iltisse	8.650	117	72	8.968	123	47
Auerwild	290	1	24	440	-	31
Birkwild	1.977	-	55	2.094	1	27
Haselwild	197	-	19	246	-	12
Schnepfen	3.688	4	9	4.356	1	23
Fasane	295.076	9.611	9.687	353.051	11.795	10.639
Rebhühner	42.573	1.508	1.382	37.640	1.176	1.859
Wildtauben	24.455	1	94	23.677	11	67
Wildenten	58.289	51	308	70.418	37	275
Wildgänse	2.902	-	118	1.958	-	37
Blebühner	1.970	-	2	2.225	-	4

Erläuterungen: Absch. = Gemeldete Abschüsse, Stra. = Gemeldetes Fallwild von Straßenverkehrsunfällen, Sonst. = Gemeldetes Fallwild infolge anderer Ursachen

Zahl der gemeldeten Verkehrsunfälle in Zusammenhang mit Wild (lt. Angaben des Österr. Statist. Zentralamtes): mit Verletzten oder Toten 1979: 166 und 1980: 186, mit Sachschäden 1979: 6585 und 1980: 7367

Als wesentlichen endogenen Faktor muß man die Biologie des Wiederkäuermagens anerkennen.

Es ist auch wichtig festzustellen, daß sich die Aktivitätsmuster bei *Capreolus* im Laufe der Jahreszeiten (Abb. 1) verändern. So wird im Sommer weniger Zeit zum Äsen, Wiederkäuen und für Ortsverschiebungen aufgewendet als im Winter. Dafür werden die Ruhe- und Schlafperioden im Sommer mehr ausgedehnt.

Nicht uninteressant ist, daß das Aktivitätsmuster von Rehwild offenbar

auch von den Mondphasen abhängt. KURT (1978) konnte bei Untersuchungen im Jahr 1968 feststellen, daß nach Vollmondnächten die Zahl der in der Morgendämmerung äsenden Tiere wesentlich niedriger war als nach „dunklen“ Nächten.

Große Bedeutung kommt auch den Auswirkungen anthropogener Störungen auf das Verhaltensmuster von Rehwild zu. Auf originelle Weise hat ELLENBERG (1974) die Verteilung der Äsungsperioden im Tages-

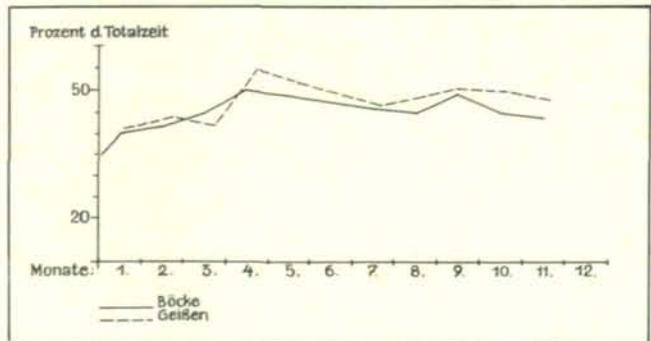


Abb. 2: Geschlechtsspezifische Totalaktivität beim Rehwild im Jahresverlauf (nach CEDERLUND, 1981).

rhythmus bei den Rehen im Stammhamer Gehege festgestellt, indem er Fahrtenschreiber so mit den Klappen der Futterautomaten verband, daß jedes Eindringen der Klappe durch ein Futteraufnehmendes Reh einen Strich auf der Diagrammscheibe hinterließ.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen deckt sich durchaus auch mit den Ergebnissen von CEDERLUND (1981

Die Dämmerungsaktivität des Rehwildes kann aber auch gegebenenorts durch anthropogene Störungen mehr und mehr zur Nachtaktivität werden.

Feldhase

Beim Hasenwild liegen die Dinge nicht so klar wie beim Reh. Zum

mum etwa ein- bis zweieinhalb Stunden vor Einbruch der Abenddämmerung. Ein weiteres, aber geringeres Maximum liegt ungefähr ein bis zwei Stunden nach Sonnenaufgang. Die wenigsten Feldhasen sind um die Mittagszeit unterwegs.

Dieses Aktivitätsmuster ändert sich allerdings im Laufe der Ontogenie (Junghasen bewegen sich kaum von ihrem Ruheplatz weg) sowie auch im Jahresverlauf. Weiters sei erwähnt, daß auch die Größe des Hasenbesatzes bei der Verteilung der Aktivitätszeiten eine gewisse Rolle spielt.

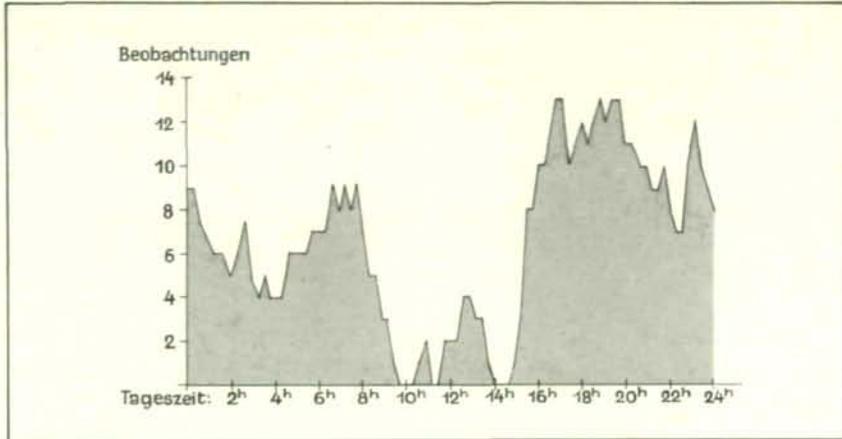


Abb. 3: Tageszeitliche Aktivität des Feldhasen bei großen Bestandsdichten (nach SCHNEIDER, 1978).

– Abb. 2), der im schwedischen Grismö-Forschungsgebiet freilebende Rehe mit Radiosendern markierte. Der große Vorteil an dieser Untersuchungsmethode lag unter anderem darin, daß die Ortsveränderung in freier Wildbahn indirekt beobachtet werden konnte, ohne durch die Beobachtung einen störenden Einfluß auszuüben.

Als allgemeingültige Erkenntnisse kann man aus diesen zahlreichen Bearbeitungen herausdifferenzieren: Während der Winterzeit verteilen sich die Ortsverschiebungen der Rehe zeitlich auf den ganzen Tag. Die Tiere sind fast den ganzen Tag lang unterwegs, um Nahrung zu suchen. Erst ab dem Frühjahr beginnen sich die Aktivitätsspitzen in den Dämmerungsstunden abzuzeichnen. Im Winter beginnen die Aktivitäten des Rehwildes bei einer Sonnenhöhe von 20 Grad über dem Horizont (BUBENIK, 1960). Die Geschäftigkeit erreicht ihren Höhepunkt um die Tagesmitte, um am Nachmittag wieder abzuklingen.

Wenn nun die tägliche Sonnenscheindauer 15 Stunden überschreitet, bricht offenbar dieser Synchronisationsmechanismus zusammen, und es erfolgt eine völlige Umstellung auf Dämmerungsaktivität (BUBENIK, 1960).

einen gibt es beim Feldhasen (*Lepus europaeus* L.) keine ausgeprägten, mit Brunftzeiten vergleichbare „Rammelzeiten“, so daß zumindest aus sexualphysiologischen Gründen keine größeren Verhaltensschwankungen während eines Jahresablaufes auftreten.

Zum anderen sind auch die Tagesrhythmen nicht so eindeutig wie etwa beim Reh. Vielleicht liegt diese Erkenntnis tatsächlich im Verhalten der Hasen begründet, jedoch möchte ich nicht ganz von der Hand weisen, daß man diesen Tieren in Zukunft doch noch mehr wissenschaftliche Aufmerksamkeit schenken könnte. Allerdings sind auch bei Feldhasen gewisse Aktivitätsmaxima während der Dämmerungsstunden beobachtet worden. Dazu einige Erläuterungen zum Diagramm (Abb. 3):

Unter „Zahl der Beobachtungen“ ist die Zahl der Tiere zu verstehen, die sich zu gegebenem Zeitpunkt auf ausgesuchten Äsungsplätzen umherbewegten. Da natürlich die Tiere diese Äsungsplätze irgendwie erreichen müssen, wird der Zusammenhang dieser Thematik mit dem eigentlichen Thema leicht verständlich.

Wie aus der Abbildung leicht erkennbar ist, liegt bei der Mehrzahl der Feldhasen ein Aktivitätsmaxi-

Aktivitätsmuster – Sommerzeit – Unfallhäufigkeit

Vergleicht man die Hauptaktivitätszeiten der zwei Wildtierarten Reh und Feldhase mit den Zeitpunkten, zu denen die Unfallhäufigkeit mit denselben besonders hoch ist, fällt auf, daß diese etwa übereinstimmen.

Rehwild

Wenn man in Betracht zieht, daß die durchschnittliche Verkehrsspitze auch ungefähr in diesem Zeitraum (vgl. Abb. 4–10) liegt, erscheint es gar nicht so absurd anzunehmen, daß die Sommerzeit eine gewisse Veränderung der Unfallhäufigkeit, zumindest beim Rehwild, bedingen könnte.

Betrachtet man die Abb. 4–10, die, wie die noch folgenden Abb. 11–13, auf der Auswertung von Schutzbriefen eines österreichischen Kraftfahrerkulds für die Jahre 1979 und 1980 basieren, so sieht man eine relativ kleine Morgenspitze und eine kräftigere Abendspitze an Unfällen (es handelt sich hierbei natürlich nicht um absolute Zahlenwerte).

Sehr wesentlich erscheint mir, daß vor allem in den Abenddämmerungsstunden des Jahres 1980 das Unfallmaximum um ziemlich exakt eine Stunde gegenüber dem des Jahres 1979 verschoben ist. Da sich diese Erscheinung nur in den Sommerzeitmonaten zeigt, nicht aber in den übrigen Monaten (z. B. Oktober – Abb. 10) dieser Jahre, läßt dies durchaus den Schluß zu, daß eine gewisse Auswirkung der Sommerzeit auf das Unfallgeschehen vorliegt.

Wenn man nun die durchschnittliche Zeitverteilung des täglichen Pendlerverkehrs in ein Verhältnis zu den Unfallkurven sieht, sieht man, daß sich beide Maxima durch die Som-

merzeit voneinander entfernen. Dies läßt den Schluß zu, daß die Sommerzeit die Wildunfälle vermindern könnte.

Zur Erläuterung sei noch hinzugefügt, daß die Tageszeitangaben auf diesen und den folgenden (Abb. 11-13) Diagrammen für das Jahr 1979 in MEZ und für das Jahr 1980 in ME-Sommerzeit gemacht wurden. Daher bleibt im Diagramm die Pendlerverkehrskurve auch im Jahr 1980 auf demselben Platz, obwohl der Pendlerverkehr 1980 real gesehen um eine Stunde früher einsetzte als im Jahr zuvor. Da sich Tiere bekanntlich nicht nach der Uhr der Menschen richten, gibt es allerdings bei den Hauptaktivitätszeiten und somit auch bei den Unfallmaxima auf dem Diagramm eine Verschiebung.

Betrachtet man die Situation im Mai (Abb. 5), so erkennt man, daß 1979 fast keine Unfallspitze am Morgen erkennbar war, weil offenbar die Zeitspanne zwischen der Hauptaktivitätszeit des Rehwildes (Morgendämmerung) und dem Pendlerverkehrsmaximum zu groß war. Da jedoch im Mai 1980 das Pendlerverkehrsmaximum real um eine Stunde vorverlegt wurde, fällt in diesem Monat die Morgenaktivitätsspitze der Rehe noch leicht in den Bereich des stärksten Verkehrs. Daher erkennt man in diesem Zeitraum auch eine Steigerung der Unfallbilanz. In den Abendstunden desselben Monats wird diese Situation dafür wieder um ein Mehrfaches gutgemacht.

In den Monaten Juni bis August (Abb. 6-8) fällt die Erhöhung der Unfallbilanz in den Morgenstunden wieder weg, weil der Sonnenaufgang und damit die Hauptaktivitätszeit der Rehe noch weiter vorverlegt und damit noch weniger Überschneidungsgefahr mit dem Pendlerverkehr gegeben ist. In den Abendstunden dieser Monate bleiben aber die günstigen Verhältnisse aufrecht.

Im September 1980 (Abb. 9) steigt die morgendliche Unfallhäufigkeit wieder leicht an. Dies kann man darauf zurückführen, daß der Pendlerverkehr durch die Sommerzeit wieder in die Nähe des Sonnenaufganges rückt und damit die Überschneidungsgefahr erhöht wird.

An den Septembernachmittagen des Jahres 1980 (Abb. 10) gab es ebenfalls einen leichten Anstieg der Unfallrate. Jedoch spielen die offenbar ungünstigen Verhältnisse im September 1980 eine geringere Rolle,

Abb. 4 bis 10: Verteilung der Verkehrsunfälle des Rehwildes im Tagesverlauf der Vergleichsmonate April bis Oktober der Jahre 1979 und 1980 (Einführung der Sommerzeit).

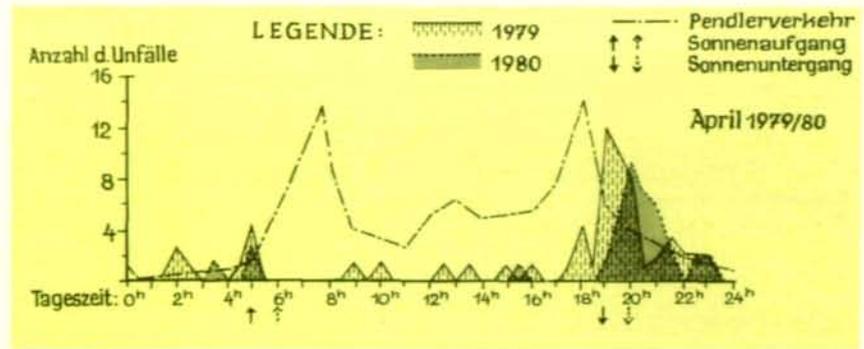


Abb. 4

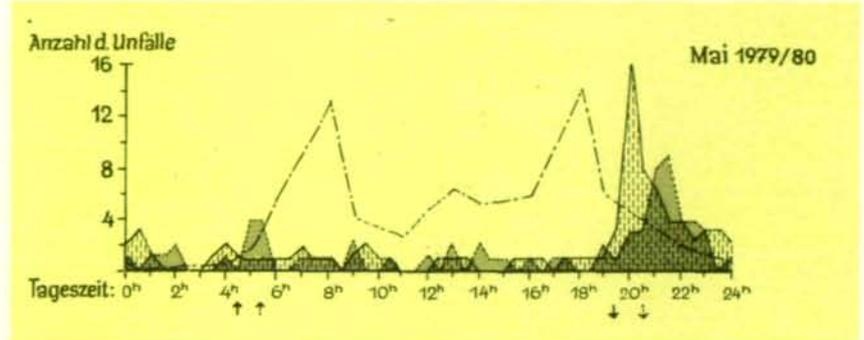


Abb. 5

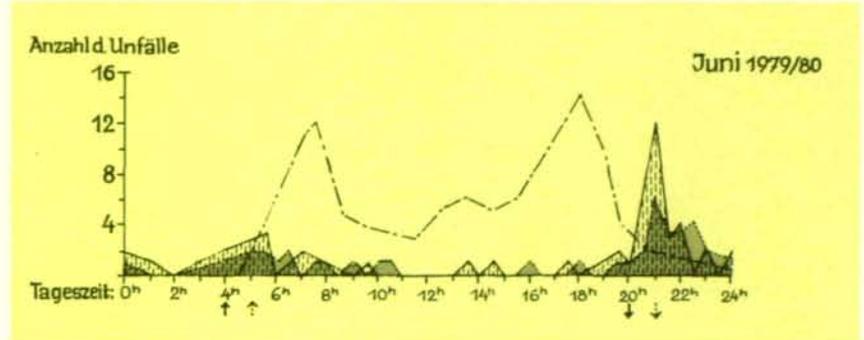


Abb. 6

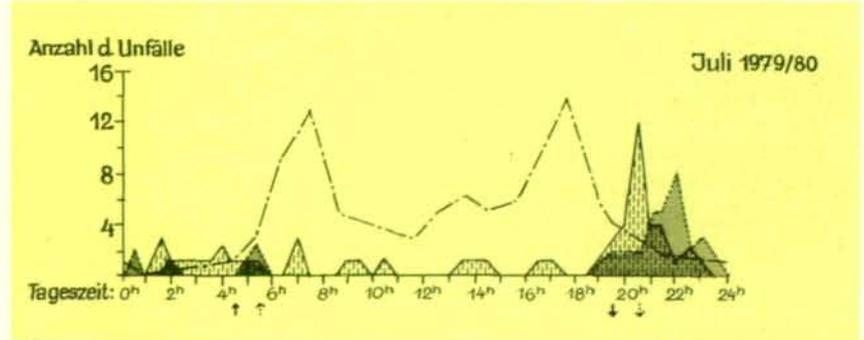


Abb. 7

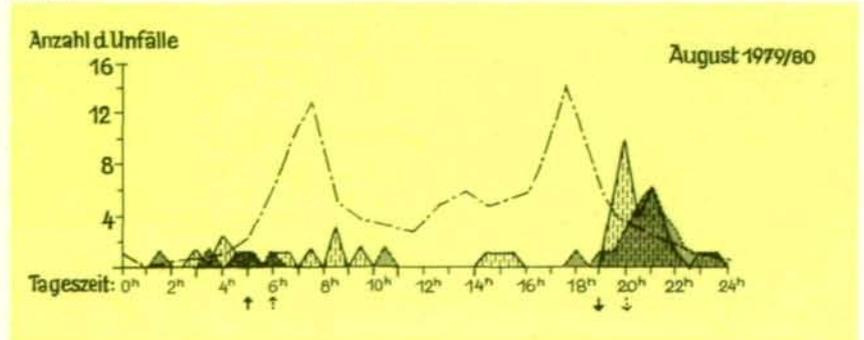


Abb. 8

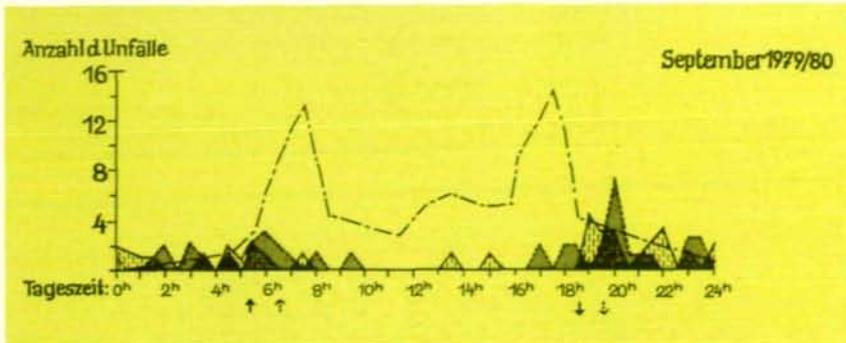


Abb. 9

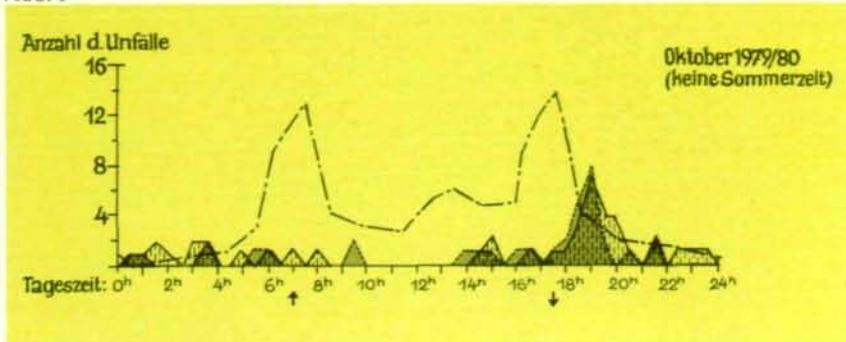


Abb. 10

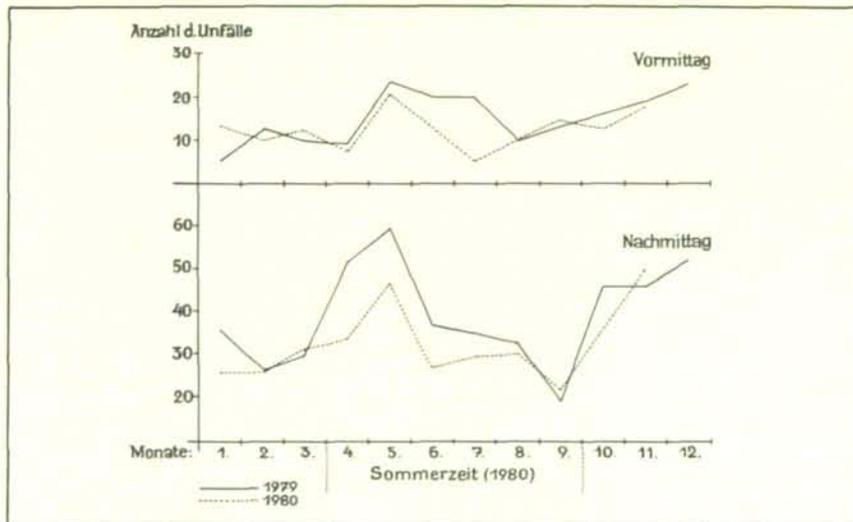


Abb. 11: Die Aufgliederung der Verkehrsunfälle mit Rehwild nach Halbtagen im Vergleich der Jahre 1979 und 1980.

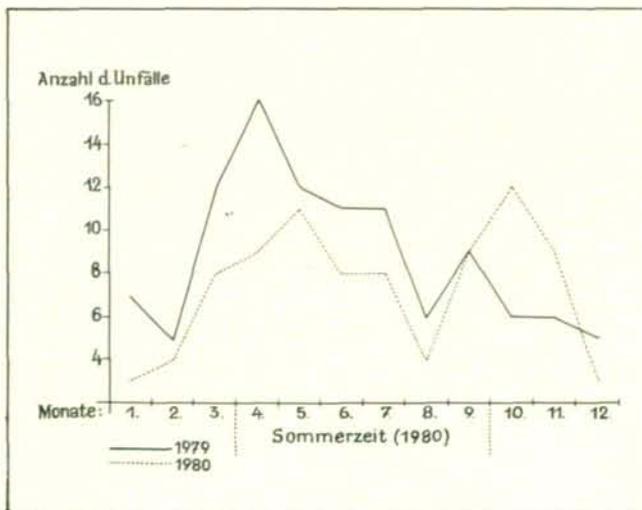


Abb. 12: Verkehrsunfälle mit Feldhasen im Vergleich der Jahre 1979 und 1980.

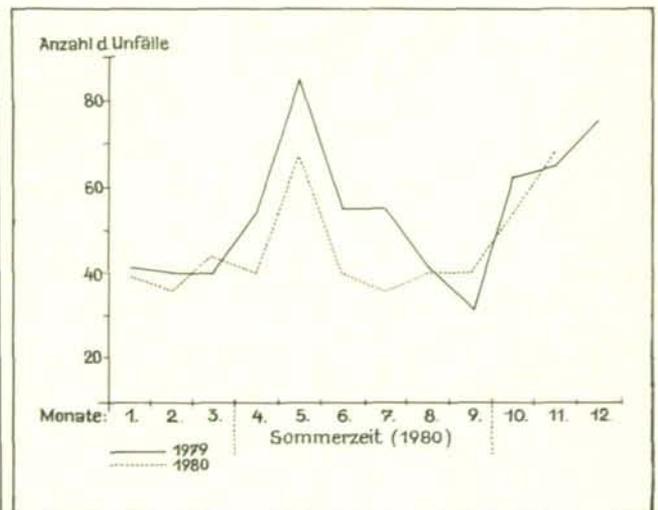


Abb. 13: Verkehrsunfälle mit Rehwild im Vergleich der Jahre 1979 und 1980.

weil die Aktivität des Rehwildes in diesem Monat bereits geringer ist als in den Sommermonaten.

Feldhase

Beim Feldhasen ist keine so stark ausgeprägte Jahresschwankung in der Aktivität zu finden wie beim Rehwild. Sicherlich ist dies dadurch bedingt, daß die Feldhasen fast das ganze Jahr über fertil sind.

Dennoch kann man gewisse Unfallmaxima (Abb. 12) in den Monaten April, Mai, September und Oktober feststellen, die auf erhöhte Aktivität in diesen Monaten zurückzuführen sein dürften (vgl. Abb. 3). Die Unfallwerte des Jahres 1980 liegen in diesen Monaten relativ weit hinter denen des Jahres 1979.

Dafür weisen allerdings die Monate Oktober und November 1980 hohe Unfallraten gegenüber den Vergleichsmonaten im Jahr 1979 auf.

Zusammenfassung

Zusammenfassend könnte man die Aussage treffen, daß sich die Sommerzeit für Hasenwild (Abb. 12) eher günstig auswirkte. Diese Aussage wird auch durch die Statistik (Tab. 1) dieser beiden Jahre bekräftigt, die im Jahr 1980 um 8636 weniger Hasenunfälle auswies als 1979.

Beim Rehwild konnten oben beschriebene Ergebnisse (Abb. 13) und somit ein gesicherter Einfluß der Sommerzeit durch die Statistik nicht bestätigt werden. Dafür könnten mehrere Gründe maßgebend sein:

- + Die Untersuchungszeiträume (jeweils nur ein Jahr) könnten zu kurz gewesen sein.
- + Die Stichprobenverteilung (die räumliche Häufigkeitsverteilung der verwendeten Daten) weicht von jenen der Verkehrsunfall- und Jagdstatistik ab.
- + Etwaige Zunahmen in den Wildbeständen und beim Verkehrsaufkommen wurden nicht berücksichtigt.
- + Durch die Sommerzeit hervorgerufene Veränderungen des Verkehrsverhaltens (mehr Freizeitfahrten in den Abendstunden) wurden ebenfalls nicht mitberücksichtigt.

Literatur

- BALOGH, J., 1958: Lebensgemeinschaften der Landtiere. Ungar. Akad. d. Wiss. Budapest u. Akad. Verlag Berlin.
- BROECKHUIZEN, S. u. F. MAASKAMP, 1980: Behavior of does and leverets of the European hare (*Lepus europaeus*) whilst nursing. Research Inst. of Nature Management, Arnhem, The Netherlands (Dez. 1979), repr. I. Zool. London.
- CEDERLUND, G., 1981: Swedish Wildlife Research/Viltrevy, Stockholm, 11/8.
- ELLENBERG, H., MÜLLER K. u. T. STÖTTELE: Ökologie und Straße (Straßenökologie).
- KURT, F., 1978: Rehwild. BLV, München.
- ÖAMTC-SCHUTZBRIEFVERWALTUNG: Auf-

- zeichnungen der Jahre 1979 u. 1980.
- REMMERT, H., 1977: Biologische Periodik. Handb. Biologie, Bd. 5, Akad. Verlagsgesellschaft Athenaion, Wiesbaden.
- SCHNEIDER, E., 1978: Der Feldhase. BLV-Verlagsges. München.
- SCHWÄR, D. u. H. P. GERBER, 1971: Wildunfälle u. Wildschutzmaßnahmen an Straßen. Str. Autobahn, Heft 22.
- SCHWERDTFEGER, F., 1977: Ökologie der Tiere. Bd. 3, Synökologie, Paul Parey, Hamburg, Berlin, 2. Auflage.
- TISCHLER, W., 1963: Ökologie der Landtiere. Handb. Biologie, Bd. 3, Akadem. Verlagsges. Athenaion, Konstanz/Wiesbaden.
- TURNER, D. C., 1980: A multivariate analysis of roe deer (*Capreolus cap.*) population activity. Revue Suisse Zool., Genf.

Der Verlandungsprozeß der Hagenauer Bucht – Einfluß auf die Tier- und Pflanzenwelt – Teil 1



Georg ERLINGER
Dietfurt 61
A-5280 Braunau

Rückstaugebiete von Flußkraftwerken können sich bei entsprechender Projektierung zu überaus wertvollen Brut- und Rastplätzen für Wasservögel mit den verschiedensten Ansprüchen entwickeln. Eine wesentliche Voraussetzung ist allerdings die Miteinbeziehung möglichst großer Teile der Flußniederung in den Rückstaubereich, wie dies bei einigen Stauseen am unteren Inn (Abb. 1) zumindest teilweise der Fall ist.

Das dabei in den Rückstauräumen gespeicherte Wasser spielt im Vergleich zur durchlaufenden Menge eine eher unbedeutende Rolle. Diese vermögen bestenfalls Hochwasserspitzen etwas abzufangen. Der ständige Austausch des Wassers – die Strömung kommt selbst bei geringer Wasserführung nie ganz zum Stillstand – verleiht diesen Rückstauräumen den Charakter von Laufstauseen.

Ihre seitliche Ausdehnung aber ermöglicht die Entstehung von Binnendeltas (Abb. 2). Dies sind Verlandungszonen mit meist tiefen Wasserrinnen am Eingang (Abb. 6), Inseln, stillen Buchten und ausgedehnten Flachwasserzonen (Abb. 7), die ganz wesentlich zur besonderen Stellung, welche die Innstauseen unter den mitteleuropäischen Wasservogelzentren einnehmen, beitragen.

Die Auffüllung der Staubecken führt keineswegs zur Homogenisierung dieser Gebiete, sondern bringt eine reichhaltige Struktur der Landschaft mit sich, die auch in sehr hohem Maße zur biologischen Regenerierung des Flusses beiträgt.

Die Geschwindigkeit der Verlandung ist an den Innstauseen durch die außergewöhnlich hohe Schwebstoff-Fracht, die in Jahren mit Spitzenhochwässern eine Million Ton-

nen pro Monat übersteigt, beachtlich.

Am Beispiel der Hagenauer Bucht sollen nun einige Studien der Verlandung und ihre Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt aufgezeigt werden.

Die Entstehung und Verlandung der Hagenauer Bucht

Im Zuge der Errichtung der Staustu-



1 Braunau-Simbach
2 Erling-Frauenstein (Hagenauer Bucht)
3 Obernberg-Egglfing
4 Schärding-Neuhaus
5 Passau-Ingling

Abb. 1: Die räumliche Lage der Hagenauer Bucht im Bereich der Staustufe Erling-Frauenstein bzw. der Staueenkette des unteren Inns.

fe Erling-Frauenstein in den Jahren 1938 bis 1941 mußte etwa die Hälfte der einst noch weitgehend ertümligen Innauen zwischen der Mattigmündung im Westen und der Ortschaft Hagenau im Osten einer zunächst scheinbar nur leblosen Wasserfläche weichen. Nur die etwas höher gelegenen Ufer von Mattig und Inn ragten nach dem Einstau noch aus den Fluten und bildeten

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [1984_3](#)

Autor(en)/Author(s): Zwickl Josef

Artikel/Article: [Einfluß der Sommerzeit auf die Wildunfallsrate 10-15](#)