

# Die Schwarzpappel (*Populus nigra* L.) als Nahrungspflanze für Tiere, speziell für Schmetterlinge

JOSEF H. REICHHOLF

## Schlüsselwörter

*Nachtfalter an Schwarzpappel, Auendynamik, Pappelpflanzungen*

## Zusammenfassung

Die Schwarzpappel (*Populus nigra*) ist eine kennzeichnende Baumart von Flussauen. Verschiedene biologische Eigenschaften qualifizieren sie als Zielart für zahlreiche Insekten und andere Tiere der Auwälder. In den letzten Jahrzehnten wurde sie recht selten entlang der Zuflüsse zur Donau. Aber in den 1960er und 1970er Jahren ersetzen umfangreiche Pflanzungen Kanadischer Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) ihre früheren Vorkommen. Die wenig spezialisierten Arten von „Pappel-Schmetterlingen“ reagierten darauf vorübergehend mit einer starken Zunahme, während die Spezialisten weiterhin abnahmen und verschwanden. Bodennahe Jungtriebe sind bei den Schwarzpappeln offenbar weit bedeutungsvoller als das Blattwerk in den Kronen. Die frühere Niederwaldbewirtschaftung hatte in „Nachahmung“ der Wirkungen von Eisgang und frühen Hochwässern diese gefördert. Hybridpappeln und einzelne alte, hoch aufgewachsene Schwarzpappeln reichen daher alleine nicht aus, die vielfältige, mit dieser Baumart verbundene Tierwelt zu erhalten.

## Charakterisierung der Schwarzpappel

Die Schwarzpappel weist neben forstlichen Qualitäten auch einige Eigenheiten auf, die in besonderer Weise für Tiere von Bedeutung sind. Sie wächst von Natur aus im Überschwemmungsbereich von Flüssen, wo sie auf tiefgründigen Böden mit beeindruckenden jährlichen Zuwächsen Wuchshöhen bis über 30 Meter erreicht, aber selten über 100 Jahre alt wird. Das entspricht ihrem Charakter als Pionierbaumart in der Dynamik der Flussauen. Auf Verletzungen des Stammes reagiert sie mit starkem Austrieb. Forstlich auf Stock gesetzt entwickelt sie Stockausschläge, die schon im ersten Jahr meterlange Triebe mit sehr großen Blättern bilden und außer-

ordentlich rasch aufwachsen. Auch Wurzelsprosse kommen vor, die mitunter weit entfernt vom Hauptstamm aufwachsen. Die kräftigen Stämme bedeckt eine raurissige, von langen Furchen durchzogene Borke. Das Kernholz wird nicht mit Gerbstoffen „imprägniert“. So entsteht leicht Kernfäule. Die stumpf trapezförmig bis dreieckigen, in eine ausgeprägte Spitze auslaufenden Blätter sitzen an langen, seitlich zusammengedrückten Stielen. Dadurch bewegen sie sich schon bei schwacher Luftbewegung. Die Folge ist eine sehr gute Verdunstung von Wasser über die Spaltöffnungen und eine entsprechend hohe Saugspannung. Dies verbessert die Nährstoffaufnahme und fördert das Wachstum. Alte Schwarzpappeln ragen daher nicht selten als mächtige Überhälter mit breiten Kronen über den Auwald hinaus. Frische Pappelblätter eignen sich als Futter für das Vieh. Daraus läßt sich schließen, daß sie wenige Schutzstoffe enthalten, die den Tierfraß abwehren könnten (DÜLL und KUTZELNIGG 1988). Selbst das



Abb. 1: Beutelmeise in ihrem Hängenest aus Pappelwolle (Foto: J. H. Reichholf)

Holz erweist sich mit nur etwa 20 Prozent Anteil an Holzstoff (Lignin) als wenig „abweisend“. Entsprechend begehrt war oder ist es in bestimmten Kultursorten oder bei Hybridpappeln für die Zellstoffherstellung.

Die Schwarzpappel ist ihrer Verwandtschaft gemäß windblütig mit ziemlich großen, hängenden „Kätzchenblüten“ und zweihäusig. Sie blüht Ende März oder im April. Entsprechend zeitig im Juni oder Juli fliegt die Pappelwolle weit umher. Aus ihr bauen zum Beispiel die in den Flussauen des Ostens vorkommenden Beutelmeisen (*Remiz pendulinus*) ihre kunstvollen Hängenster (Abb. 1).

Der Wind treibt die Samen kilometerweit mit sich fort, aber auch Wasserverbreitung kommt vor und spielt bei der Neubesiedlung von auftauchenden Sandbänken nach Sommerhochwässern eine bedeutende Rolle.

An den großen spitzen Winterknospen wird im Frühjahr verstärkt ein klebriges Harz abgeschieden. Früher wurde es in der Volksheilkunde als einfache Wundsalbe („Pappelsalbe“) benutzt und war in Apotheken und Drogerien als „Gemmae Populi“ zu kaufen, was nichts anderes als „Pappelknospen“ bedeutete. Doch nicht nur diese Ausscheidungen kennzeichnen die Schwarzpappel, deren umgangssprachliche Bezeichnung „Pappe(l)n“ nicht ohne Grund mit dem mundartlichen „pappen“ (für kleben) zusammenhängt. Auch die jungen Blätter scheiden über die extrafloralen Nektarien (= Absonderungen von Nektar außerhalb von Blüten) süße Säfte ab, die Ameisen und andere Insekten anlocken. Ihre ursprüngliche Funktion mag darin bestanden haben, die zarten, noch recht weichen Blätter vor zu starker Besonnung und Austrocknung zu schützen, bis sie derb genug geworden waren für das stete „Spiel im Wind“.

In den meisten der früheren Vorkommen entlang der aus den Alpen kommenden Flüsse wurde die Schwarzpappel in den letzten Jahrzehnten recht rar, weil entweder die frühere Niederwaldbewirtschaftung mit alten Überhältern dieser Baumart aufgegeben und in Bestände von Edellaubhölzern übergeführt wurde oder weil an ihrer Stelle Kanadische Hybridpappeln (Sammelart *Populus x canadensis* MOENCH) gepflanzt worden waren, die in Reinbeständen schnelle Erträge liefern sollten.

Damit ergeben sich aus der Natur der Schwarzpappel und der Natur ihres Lebensraumes Beson-



Abb. 2: Pappelschwärmer (*Laothoe populi*) (Foto: J. H. Reichholf)

derheiten, die sie zu einer „Zielart“ unterschiedlichster Tierarten machen. Einige werden nachfolgend ganz allgemein behandelt, während auf Schmetterlinge, die an der Schwarzpappel leben, anschließend etwas genauer eingegangen wird.

## Vögel an Schwarzpappeln

Die meisten Vogelarten des Auwaldes suchen irgendwann auch die Schwarzpappel auf, wo es sie (noch) gibt. Für einige Arten eignet sie sich ganz besonders als Nistbaum. Die herausragende Wuchshöhe alter Riesen dieser Art prädestiniert sie mit breit ausladenden, nicht selten fast waagrecht ausgreifenden Ästen für die Anlage von Horsten großer Vögel wie Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*) und - falls gut genug gedeckt - auch Schwarzstorch (*Ciconia nigra*). Der sehr seltene Würgfalke (*Falco cherrug*) brütet in Südosteuropa gern auf der Schwarzpappel und auch diverse andere Arten von Greifvögeln ebenso. Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) und Graureiher (*Ardea cinerea*) errichteten ihre Brutkolonien auf alten hohen Schwarzpappeln, wie auch mitunter die viel kleineren Saatkrähen (*Corvus frugilegus*). Doch auch die hohen Stämme, die leicht ausfaulen, sind ihres weichen Innenholzes wegen begehrt. In Pappelhöhlen nisten Schwarzspechte (*Dryocopus martius*) und Käuze; in ganz großen hohlen Stämmen vielleicht auch der Uhu (*Bubo bubo*).

Weit weniger als diese großen Vögel fallen die zahlreichen Singvögel auf, die im Frühjahr Kleininsekten von den zuckrigen Ausscheidungen der aus-

treibenden Knospen und der jungen Pappelblätter holen. In dieser Zeit, Ende März bis Mitte April, suchen in manchen Jahren Schwärme von Seidenschwänzen (*Bombycilla garrulus*) auf dem Rückflug in die nördlichen Wälder die Pappeln auf. Sie zwicken die austreibenden Knospen ab, die dabei sind, die Blütenkätzchen zu schieben. Aber auch Kleininsekten fangen sie im Luftraum um die Kronen in der für sie kennzeichnenden, aber im Winter, wenn sie in Mitteleuropa auftreten, höchst selten einmal zu sehenden Weise: Wie Fliegenschnäpper steilen sie in einer J-förmigen Flugbahn auf und schnappen am höchsten Punkt das meistens auch mit dem Fernglas nicht zu erkennende Kleininsekt. Da sie im Spätwinter und Vorfrühling vornehmlich die gereiften Beeren von Laubholzmisteln (*Viscum album*) in großen Mengen vertilgen, „bepflanzen“ die Seidenschwänze mit ihren Ausscheidungen nun die Pappeln gleich „kolonieweise“ mit den klebrigen Mistelsamen. Die neuen Mistelbüsche wachsen daher, gut zu erkennen, gruppenweise in gleicher Größe heran. Sie unterscheiden sich von den älteren, oft viele Jahre früher schon von den Seidenschwänzen mitgebrachten Misteln ganz klar in ihrer Größe. Der starke Befall vieler Pappeln ist meistens auf Invasionen von Seidenschwänzen zurückzuführen, die im März anfangen, sich wieder auf Insektennahrung umzustellen. Den günstigsten Übergang liefern dazu die Schwarzpappeln und ihre Hybriden, weil sie beides bieten: Von den zuckrigen Ausscheidungen angelockte Insekten und nährstoffreiche, gut verdauliche Knospen.

Im Gegensatz zu den eigentlich auffälligen, im Frühjahr jedoch wahrscheinlich oft mit Schwärmen von Staren verwechselten Seidenschwänzen wird man auf die Beutelmeisen nur aufmerksam, wenn man ihr lang gezogenes, feines „ziiiiiieh“ kennt (und hört). Ende März suchen sie sehr gern die Knospen an den Pappelkronen nach Kleininsekten ab. Im Frühsommer bauen sie mit der Pappelwolle ihre (späten) Nester. Noch weniger bemerkt man die scheuen Pirole (*Oriolus oriolus*), wenn sie im Mai ihr Hängenest in gut gedeckte kleine Astgabeln oben in der Krone bauen. Die Flötenrufe der Männchen verraten, dass der Pirol Pappelauen bevorzugt und diese Art sogar in den einförmigen Pflanzungen der Hybridpappeln durchaus häufiger als in einem naturnahen Auwald vorkommen kann.

Das hat seinen guten Grund, denn Pirole verzehren Raupen von Schmetterlingen, auch solche, die für Kleinvögel zu groß oder zu „haarig“ sind. Dieser Umstand leitet über zu den Schmetterlingen, deren Raupen an Pappeln leben. Einige wenige bevorzugen ganz besonders die Schwarzpappel.

### Schmetterlinge an Schwarzpappeln

Der oben gegebene Hinweis, dass Pappelblätter auch als Viehfutter verwendet wurden, verrät, dass sie kaum Stoffe enthalten, die vor Tierfraß schützen. Das nutzen viele Insektenarten aus, die nicht auf eine ganz bestimmte Pflanzenart spezialisiert sind und ein breites Spektrum an Nahrungspflanzen oft aus einer ganzen Pflanzenfamilie verwerten können. Solche „Generalisten“ für die Weidengewächse, zu denen auch die Pappeln gehören, trägt die Schwarzpappel viele, auf sie richtig spezialisierte Arten aber nur wenige. Allein die Aufzählung der Insektenarten, die an Pappeln leben, würde den Rahmen hier sprengen (vgl. BRAUNS1991). Nicht einmal alle Schmetterlings- oder Käferarten könnten näher betrachtet werden. Doch um die Schwarzpappel und ihre Bedeutung für das Tierleben im Auwald zu charakterisieren, bietet die Betrachtung einiger auffälliger, auch ohne Spezialkenntnisse richtig zu bestimmender Schmetterlingsarten gute Möglichkeiten, größere Zusammenhänge deutlich zu machen. Sie zeigen mit ihren Vorkommen, ihrer Häufigkeit und den Reaktionen auf andere „Pappelsorten“ (Hybridpappeln), dass es nicht allein um das Vorhandensein „der Schwarzpappel“ geht, sondern auch darum, in welchem Entwicklungszustand sich der Baum oder der Bestand befindet und welchen anthropogenen Nutzungsformen dieser unterliegt.



Abb. 3: Pappelauen-Zahnspinner (*Gluphisia crenata*) (Foto: A. Hausmann)



Abb. 4: Große Pappelglucke (*Gastropacha populifolia*) (Foto: A. Hausmann)

Speziell hierzu betrachtet werden sollen die beiden großen Schwärmerarten *Loathoe* (= *Amorpha*) *populi*, der Pappelschwärmer, und *Smerinthus ocellatus*, das Abendpfauenauge. Der Pappelschwärmer nutzt neben den Pappelarten auch Weiden (*Salix* sp.) als Raupenfutterpflanzen (CARTER und HAREGREAVES 1987).

Beim Abendpfauenauge verhält es sich ähnlich, aber Weiden stehen häufig an erster Stelle. Ähnlich breit im Spektrum der Futterpflanzen sind der Pappelzahnschwärmer (*Pheosia tremula*) und der Erpelschwanz (*Clostera curtula* = *Pygaera curtula*) aus der Familie der Zahnschwärmer (*Notodontidae*), während der kleinere, wenig bekannte Pappelauenzahnschwärmer (*Gluphisia crenata*) vornehmlich auf Schwarzpappeln vorkommt (REICHHOLF 2005 a).

Wohl noch enger darauf spezialisiert ist die zu den Wollraupenschwärmern (*Lasiocampidae*) gehörige, sehr selten gewordene Große Pappelglucke (*Gastropacha populifolia*).

Aus der Familie der Eulenfalter (*Noctuidae*) werden die Aueneule (*Acronicta megalocera*) und drei Arten der Kätzcheneulen (*Orthosia gothica*, *O. incerta* und *O. populi*) herausgegriffen. Letztere verweist mit dem Artnamen auf eine vergleichbar enge Bindung an „Pappeln“, speziell wieder die Schwarzpappel, wie auch die Große Pappelglucke (REICHHOLF

2005 b). All diese Arten von Schmetterlingen (KOCH 1984, WEIDEMANN und KÖHLER 1996) sind recht robust und gute Flieger, die mit Lebendfang-Lichtfallen gefangen werden können, weil sie das davon ausgestrahlte, „weiche“ UV (A) - Licht anfliegen. Sie sind nicht so abhängig von besonderen Witterungsverhältnissen am Abend und in der ersten Nachthälfte wie die weniger flugkräftigen oder empfindlicheren Arten der Spanner oder der meisten Gruppen von Kleinschmetterlingen. Ihre Biologie ist gut bekannt (EBERT 1994 - 1998). Zudem bereitet ihre genaue Artbestimmung keine besonderen Schwierigkeiten. 25 Jahre

re Lichtfang in den niederbayerischen Innauen, die von Anfang März bis Ende Oktober oder November betrieben wurden, lieferten eine Menge Daten zu diesen „Pappelarten“. Die Zeitspanne der Erfassung reicht von 1969 bzw. 1971 bis 1995. In diese Zeit fallen auch Anlage und Aufwachsen größerer Plantagen Kanadischer Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) in den Innauen. Sie weiteten den in den frühen 1960er Jahren schon sehr stark geschrumpften Bestand an Schwarzpappeln flächenmäßig ganz erheblich aus; vor allem flussabwärts entlang der niederbayerischen Seite bis hin zur Mündung der Rott in den unteren Inn (GOETTLING 1968). Die Reaktion der „Pappelarten“ fiel bezeichnend aus. Sie wird nachfolgend zusammengefasst.



Abb. 5: Eringer Au in Niederbayern (Foto: J. H. Reichholf)

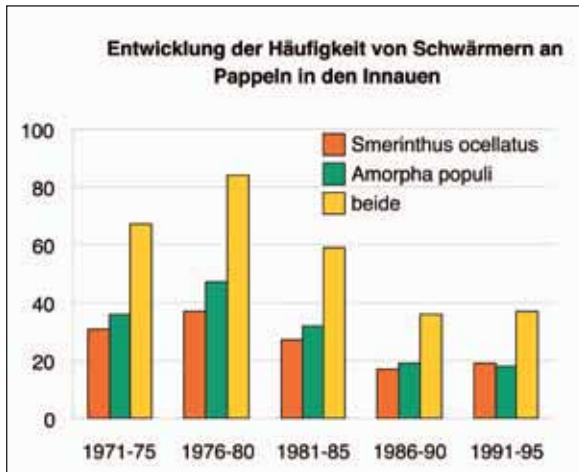


Abb. 6: Durchschnittliche Jahressummen von Abendpfauenaugen (*Smerinthus ocellatus*) und Pappelschwärmern (*Amorpha populi*) im Lichtfallenfang

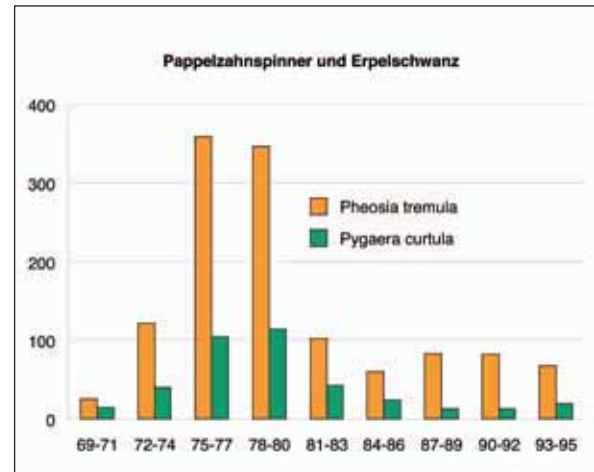


Abb. 7: Häufigkeit der Pappelzahns spinner (*Pheosia tremula*) und des Erpelschwanzes (*Clostera (= Pygaera) curtula*) in Dreijahres-Summen

Die Fangstellen befanden sich am südöstlichen Rand des Dorfes Aigen am Inn und unmittelbar am Auwald an den Innkraftwerken Eggfling und Ering in Niederbayern.

## Lichtfangergebnisse

### Schwärmer und Spinner

Beide Schwärmerarten, vor allem der Pappelschwärmer, nahmen zunächst deutlich zu (Fünfjahresmittelwerte, die kurzfristige Schwankungen ausgleichen) und erreichten die Höchstwerte in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre. Danach ging ihre Häufigkeit bis unter die Ausgangszahlen der Untersuchung zurück auf die Hälfte des Höchstwertes oder weniger. Die Zusammenfassungen in den Abbildungen 6 und 7 erwecken jeweils den Eindruck einer „durchgelaufenen Welle“. In Abbildung 7 konnte sie dank umfangreicheren Datenmaterials zeitlich noch genauer aufgeschlüsselt werden.

Die Flugzeiten dieser Arten erstrecken sich in etwas unterschiedlicher Weise in ein bis zwei Generationen über die Sommermonate. Wie verhält es sich aber mit den Frühjahrsfliegern? Die Kätzcheneulen (*Orthosia = Monima*-Arten) fliegen genau in der Zeit, in der an den (Schwarz)Pappeln die Knospenschuppen harzig werden, aufbrechen, die Kätzchen frei geben und die ersten, noch die zuckrige Süße liefernden Blättchen sich entfalten. Die

beiden (sehr) häufigen Arten *Orthosia gothica* und *O. incerta* nutzen auch die Pappeln als Futterpflanzen ihrer Raupen, die dritte hier behandelte Art dieser Gruppe, die Pappel-Kätzcheneule *Orthosia populi* ist darauf spezialisiert. Abbildung 9 zeigt nun, dass beide nicht ausschließlich an Pappeln vorkommenden Kätzcheneulen genau dieselbe Häufigkeitsentwicklung in den 1970er und 1980er Jahren durchliefen wie die Zahns spinner und Schwärmer.

Somit äußert sich die kräftige Zunahme ab Mitte der 1970er Jahre und die nachfolgende Abnahme bei allen sechs bislang behandelten, drei ganz unterschiedlichen Schmetterlingsgruppen angehörenden Arten in genau gleicher Weise. Die nahe liegen-



Abb. 8: Pappelzahns spinner (*Pheosia tremula*) (Foto: J. H. Reichholf)

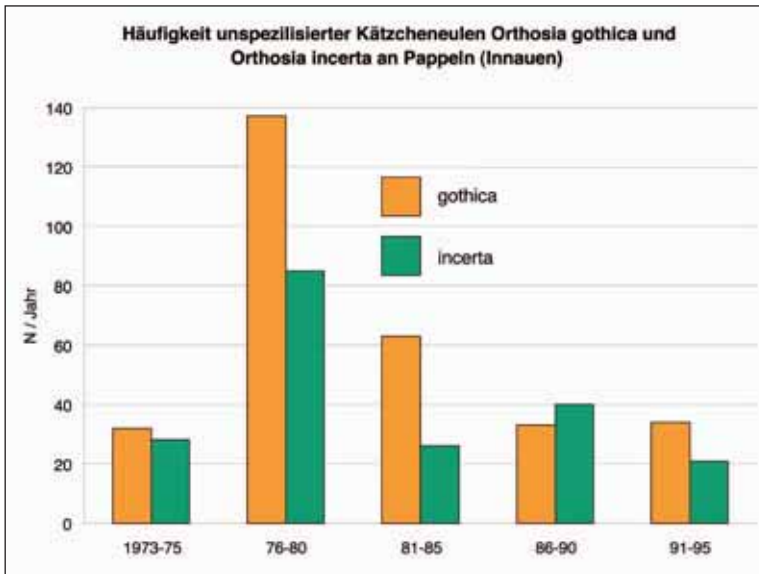


Abb. 9: Häufigkeitsverlauf der beiden nicht spezialisierten und häufigen Arten von Kätzcheneulen in den Lichtfängen am Auwald am unteren Inn (dieselben Lichtfallenfänge wie Abbildung 6 und 7)

de Erklärung dafür bieten die in den späten 1960er und frühen 1970er Jahren angelegten Anpflanzungen Kanadischer Hybridpappeln. Sie förderten offensichtlich für die Zeitspanne von rund einem Jahrzehnt die Häufigkeit dieser Schmetterlinge, deren Raupen auch an solchen Pappeln leben können. Ihre „Wirkung“ hielt jedoch nicht lange an. Als die Hybridpappeln mit etwa 20 bis 25 Jahren in das „hiebsreife Alter“ gekommen waren, schwand ihre fördernde Wirkung auf diese Schmetterlinge und es stellten sich wieder die früheren oder sogar geringere Häufigkeiten ein. Da es sich bei diesen Schmetterlingsarten um Generalisten handelt, stellt sich die Frage, wie die stärker auf (Schwarz)Pappeln spezialisierten Arten reagierten.

## Spezialisten

Nicht ausschließlich, aber doch recht stark an Schwarzpappeln (und Hybriden damit) gebunden ist der Pappelaunen-Zahnspinner (*Gluphisia crenata*). In den Innauen scheint dies auch für die Aueneule *Acrionicta megacephala* der Fall zu sein (REICHHOLF 2005 c). Die Lichtfänge ergaben für diese beiden Arten deutlich bis stark abweichende Entwicklungen, verglichen mit den bereits behandelten, weniger spezialisierten „Pappelschmetterlingen“. Das geht aus Abbildung 10 hervor.

Beide Arten nahmen also seit Beginn der Lichtfänge kontinuierlich ab, auch wenn es in den einzelnen Jahren Schwankungen in der Häufigkeit gab. Sie leiten über zu den echten Schwarzpappelspezialisten, von denen aus demselben Gebiet auch zwei

Arten behandelt werden können: Die Große Pappelglucke *Gastropacha populifolia* und die Pappel-Kätzcheneule *Orthosia populi*. Von der Pappelglucke gelang nur ein einziger Lichtfangnachweis in den Auen am unteren Inn im Sommer 1969 und einen letzten Fang dokumentierte WALTER SAGE weiter flussaufwärts nahe der Salzbachmündung für 1978 (1996). Die Art steht in der „Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns“ (WOLF und HACKER 2003) und gilt inzwischen für ganz Bayern als verschollen. Die noch bedeutend häufigere Pappel-Kätzcheneule nahm ganz ähnlich anhaltend ab wie die beiden Arten von Abbildung 10, von sieben Fänglingen von 1971 bis 1975 und fünf von 1976 bis 1980 über je zwei in den nächsten beiden Fünfjahresperioden zu einem Exemplar Anfang

der 1990er Jahre.

Hieraus ergibt sich der eindeutige Befund, dass die stärker auf die Schwarzpappeln spezialisierten Arten anhaltend abnahmen oder so gut wie ganz verschwanden, während die weniger spezialisierten zunächst von den Pappelpflanzungen profitierten, aber deshalb auch nicht anhaltend häufiger geworden sind.

## Gründe für die Rückgänge und die „Natur“ des Auwaldes

Wie so oft bei Schmetterlingen (und anderen Insekten) reicht das bloße Vorhandensein der Futterpflanze nicht aus, um eine Ansiedlung zu ermöglichen oder gar ein dauerhaftes Vorkommen zu gewährleisten. Die spezifische Natur der Schwarzpappel und die allgemeine Natur des Auwaldes, also die Lebensbedingungen, die darin herrschen, wirken gemeinsam. So macht es selbstverständlich einen großen Unterschied, ob die Raupen hoch oben in den Kronen der Pappeln oder bodennah an Stockausschlägen, im Jungwuchs oder in einer Pflanzung leben (müssten). Die besondere Saugkraft der großen alten Schwarzpappeln ermöglicht es dem Baum zwar, sich unter Umständen als mächtiger Überhälter über den Auwald zu erheben, aber damit wird das Blattwerk der Krone auch einem besonderen Wasserstress ausgesetzt. Denn die ständig im Wind tänzelnden Blätter verlieren an heißen Tagen, bei stärkerem Wind und bei kräftiger Sonneneinstrahlung viel Transpirationswasser. In der Krone herrschen trockenheiße Lebensbedingun-

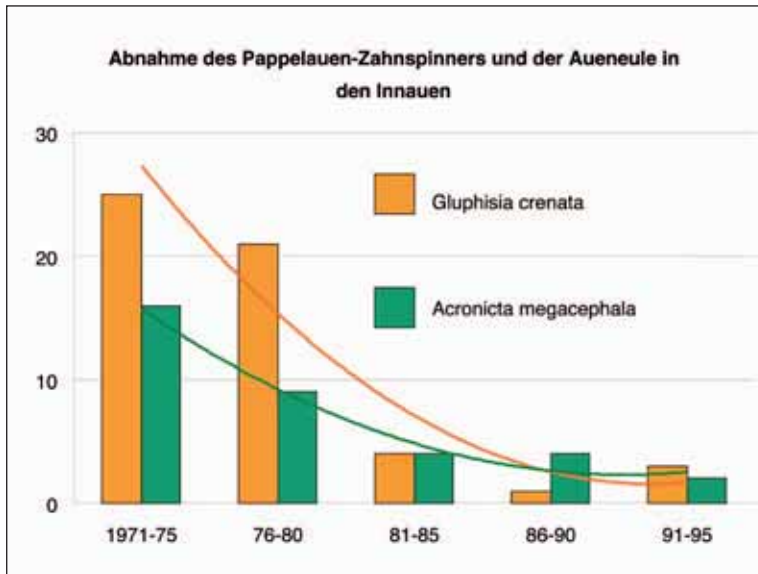


Abb. 10: Ausgeprägter Abnahmetrend (Trendlinien statistisch gesichert) für die beiden spezialisierten Pappelarten im Auwald am unteren Inn (Jahresdurchschnittswerte in den Fünfjahres-Perioden)

gen, während es unten in Bodennähe feuchtwarm bleibt. Nicht ohne Grund sind oben im Kronenbereich die Blätter viel derber und kleiner als unten an den jungen Trieben. Dort kann ein einzelnes Blatt um ein Vielfaches größer werden als hoch oben, wo so gut wie immer austrocknende Kleinklimaverhältnisse herrschen. Die meisten Insektenlarven, gerade auch die Raupen von Schmetterlingen, vertragen es nicht, beständig der Gefahr von Austrocknung und den sehr starken Temperaturschwankungen ausgesetzt zu sein. Ihre Domäne ist daher nicht die Krone, sondern der bodennahe Bereich, wo Jungwuchs aufkommt, Wurzelstöcke oder von den Eisschollen des Winterhochwassers angeschnittene Stämme austreiben. Dort lebten die Raupen der „Spezialisten“, wie jene der Großen Pappelglucke. Die Bewirtschaftung der Auwälder, speziell wenn sie als Niederwald genutzt worden waren wie die Auen am unteren Inn, simulierte die Hochwasserwirkungen und verstärkte sie durch das auf den Stock setzen der Schwarzpappeln (auch der Silberweiden und Grauerlen).

Diese Niederwaldbewirtschaftung wurde in den Auen am unteren Inn in den 1960er und frühen 1970er Jahren eingestellt (REICHHOLF 2005 c). Seither wachsen die verbliebenen Auen kontinuierlich auf (und zu; d. h. sie werden immer „dschungelartig“ dichter und am Boden verfilzter!). Stockausschläge und Jungtriebe im günstigeren, weil beständiger feuchten und ausgeglichenen bodennahen Klima des Auwaldes, die dennoch auch zeitweise besonnt werden, gibt es kaum noch. Hochwässer und Eis können keine natürliche Flussdynamik mehr wirk-

sam werden lassen, denn alle größeren Flüsse sind in Mitteleuropa reguliert und meist auch in Ketten von Stauseen umgewandelt. Diese Umstände vermindern nachhaltig die Eignung der Restvorkommen von Schwarzpappeln für die spezifischen Pappelinsekten. Die Anpflanzungen der Hybridpappeln boten für das Jahrzehnt, in dem sie sich im passenden Entwicklungszustand befunden hatten, einen Ersatz. Die Generalisten nutzten ihn. Doch als die Altersstadien zwischen fünf und etwa 15 Jahren durchgewachsen waren, schwand ihre Bedeutung rasch, wie die Befunde (Abbildungen 6, 7, 9) vor Augen führen.

Hieraus ergibt sich die Schlussfolgerung, dass ein bloßer Schutz „der letzten Schwarzpappeln“ nicht ausreicht, um die mit diesem Baum verbundene Artenvielfalt zu erhalten oder in Bezug auf frühere Verhältnisse wiederherzustellen.

Entsprechendes dürfte für die zahlreichen Käferarten gelten, die an Pappeln leben, und für die Vielzahl anderer Insekten. Zu den Bäumen des Auwaldes würde von Natur aus auch das kraftvolle Wechselspiel von hohen und niedrigen Wasserständen, von starken Hochwässern wie auch von Eisstößen gehören. Längst aber fehlt diese Flussdynamik. Das geringe natürliche Alter, das die Schwarzpappel erreicht, spiegelt ebenso wie ihre Art der Fortpflanzung und ihr so extrem schnelles Wachstum (unter Ausnutzung aller diesbezüglichen Möglichkeiten) die hochgradig dynamische Natur der Flussauen wider. Die Schwarzpappel darf mit Fug und Recht als der eigentliche Charakterbaum der Aue gelten.

## Literatur

- BRAUNS, A. (1991): Taschenbuch der Waldinsekten. G. Fischer, Stuttgart
- CARTER, D. J.; HAREGREAVES, B. (1987): Raupen und Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen. Verlag Paul Parey, Hamburg
- DÜLL, R.; KUTZELNIGG, H. (1988): Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch. Quelle & Meyer, Heidelberg
- EBERT, G. (Hrsg.) (1994-1998): Die Schmetterlinge Baden - Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart
- GOETTLING, H. (1968): Die Waldbestockung der bayerischen Innauen. Forstwiss. Forschung (Beiheft) 29, Verlag Paul Parey, Hamburg

KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. Neumann-Neudamm, Radebeul

REICHHOLF, J. H. (2005 a): Pappelauen-Zahnspinner *Gluphisia crenata* (ESPER 1785), alte Schwarzpappeln *Populus nigra* L. und neue Hybridpappeln *Populus x canadensis* Moench in den Auwäldern am unteren Inn (Lepidoptera, Notodontidae). Atalanta 36, S. 189-197

REICHHOLF, J. H. (2005 b): Letzte Funde der Pappelglucke *Gastropacha populifolia* (DENNIS und SCHIFFERMÜLLER 1775) am unteren Inn und die mutmaßlichen Gründe ihres Aussterbens (Lepidoptera, Lasiocampidae). Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen 54, S. 70-73

REICHHOLF, J. H. (2005 c): Pappelkulturen in Auwäldern: Reaktion von nachtaktiven Schmetterlingen. LWF aktuell 49, S. 21-23

SAGE, W. (1996): Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) im Inn-Salzach-Gebiet, Südostbayern. Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau 6, S. 323-434

WEIDEMANN, H. J.; KÖHLER, J. (1996): Nachtfalter, Spinner und Schwärmer. Natur Buch, Augsburg

WOLF, W.; HACKER, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. LFU Schriftenreihe 166, S. 223-233

## Summary

The Black Poplar is a prominent tree in natural riverine forests with certain biological features, which qualify it as a target species for many insects and other animals in these forests. It became quite rare in recent times along the rivers running from the Alps towards the Danube, but in the 1960ies and 1970ies extensive plantations of hybrid poplars replaced the original species largely. The reaction of non-specialized moth species, the caterpillars of which feed upon poplar leaves, shows up in a decade of marked increase in the 1970ies, followed by a subsequent decline, whereas the Black Poplar specialists continued to decline. Young shoots close to the ground are of special importance, obviously, and the mere survival of old Black Poplars is not sufficient to maintain the insect fauna connected with this tree species, which may be taken as a very good indicator of the state of the riverine forest and its deviation from natural conditions.

## Key words

Poplar Moths, Dynamics of Riverine Forests, Poplar Plantations