

## Wie bodenständig ist der Schwalbenschwanz *Papilio machaon* im südostbayerischen Inntal noch?

von Josef H. REICHHOLF

### 1. Der „Schwalbenschwanzsommer“ 2018

Im warmen und trockenen Sommer 2018 sind viele Schwalbenschwänze in unserer Gegend beobachtet worden. Sogar in die Gärten kamen die Falter und tranken Nektar an Blüten. Das Wetter kam ihnen zugute, so der Eindruck. Auch Raupen wurden verschiedentlich gefunden. Bedeutet dies, dass sich die Bestände des rar gewordenen Schwalbenschwanzes nun wieder (etwas) erholt haben? Wird die Häufigkeit nachwirken auf die kommenden Jahre? Allgemeiner gefragt: Was können wir solchen Reaktionen von Schmetterlingen auf für sie günstige Sommer entnehmen?

Das Sprichwort, dass eine Schwalbe noch keinen Sommer macht, gilt im übertragenen Sinne auch und sollte die Hoffnung dämpfen,

dass nun gleich alles wieder besser wird, wenn wir wärmeres Sommerwetter bekommen. Denn obwohl in den letzten Jahrzehnten die durchschnittlichen Sommertemperaturen etwas angestiegen sind, machte sich diese Erwärmung offensichtlich nicht generell bemerkbar bei den Schmetterlingen und bei den allermeisten anderen Insekten. Dies ergaben die langjährigen Studien zur Häufigkeit von Insekten, die in letzter Zeit veröffentlicht wurden (HABEL et al. 2015, HALLMANN et al. 2017, REICHHOLF 2017 & 2018, SAGE 2017, SEGERER & ROSENKRANZ 2018). Es lohnt daher, „die gute Nachricht“ zur Häufigkeit des Schwalbenschwanzes im Sommer 2018 etwas genauer zu betrachten, um zu sehen, welche Schlussfolgerungen sich daraus ergeben.

### 2. Untersuchungsgebiet, Material und Methode

Den Auswertungen zugrunde liegen meine Aufzeichnungen für das südostbayerische Inntal im Bereich zwischen Mühldorf und Simbach sowie das untere Salzachtal bei Burg hausen von 2010 bis (Herbst) 2018. Sie umfassen im Sommerhalbjahr fast tägliche Exkursionen mit lediglich kurzzeitigen Unterbrechungen bedingt durch Abwesenheiten ohne statistisch bedeutsamen Einfluss auf die Datenerhebung. Notiert wurden alle Schwalbenschwänze und ihr Verhalten „punktgenau“, also auch in welchen Biotopen die Falter an-

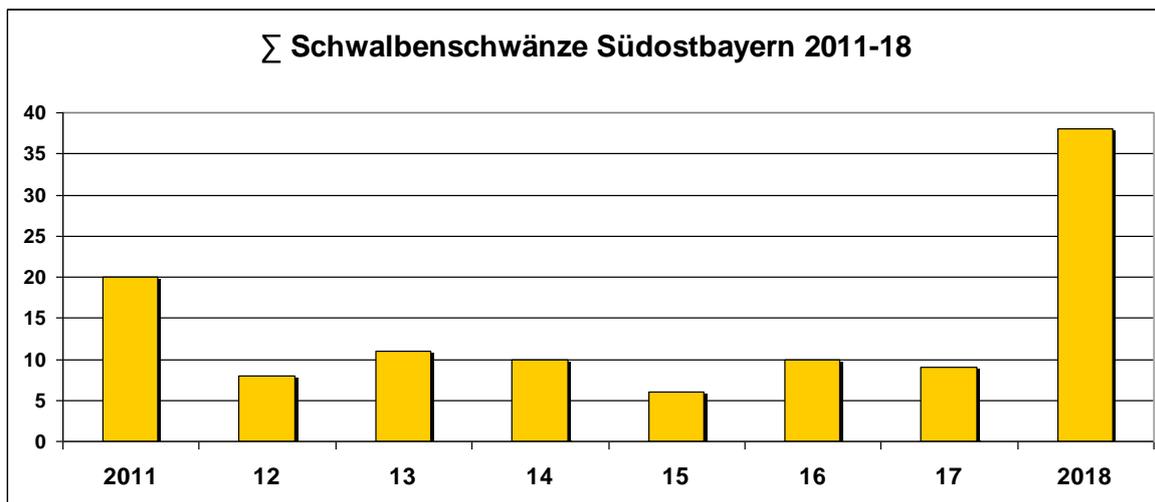
getroffen worden waren und was sie dort taten (z. B. Eiablage der Weibchen, Paarungsflüge oder erkennbares Durchwandern). Die Gesamtzahl von 120 Schwalbenschwänzen in acht Jahren zeigt, wie selten die Art tatsächlich (geworden) ist. Dank ihrer Größe, Flugweise und Farbigkeit fallen Schwalbenschwänze aber gut auf, so dass keine spezielle Suche nach ihnen notwendig ist, um Aufschluss über Vorkommen und Häufigkeit zu gewinnen.

### 3. Befunde

#### 3.1. Häufigkeit von 2011 bis 2018

Grafik 1 zeigt, dass in sechs der acht Jahre nur etwa 10 Schwalbenschwänze im Gebiet beobachtet wurden. Zwei Jahre, 2011 und 2018, heben sich aus dieser „Grundhäufigkeit“

jedoch deutlich hervor, wobei sich 2018 mit dem Vierfachen des Grundwertes tatsächlich als ein „Schwalbenschwanzjahr“ erweist.



**Grafik 1:** Häufigkeit des Schwalbenschwanzes *Papilio machaon* in Südostbayern von 2011 bis 2018. –  
**Fig. 1:** Abundance of the Swallowtail *Papilio machaon* in South-eastern Bavaria 2011 to 2018.

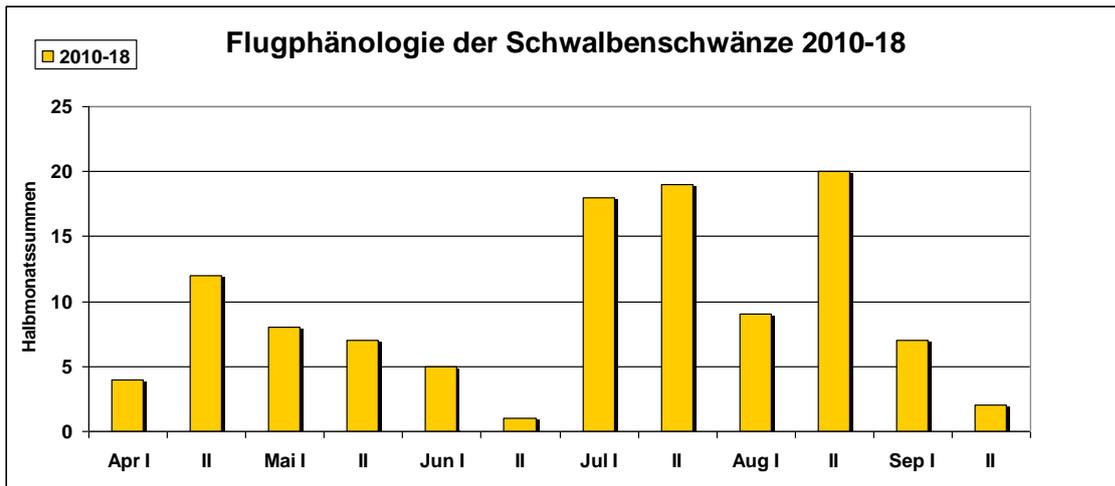
Die Befunde entsprechen daher dem verbreiteten Eindruck, dass im Sommer 2018 ungewöhnlich oft Schwalbenschwänze zu sehen waren. Die Verknüpfung mit dem Rekord-Sommerwetter herzustellen liegt nahe, wird aber durch die etwa halb so hohe Häufigkeit 2011 in Frage gestellt. Denn der Sommer 2011 war kein Rekordsommer; auch kein „halber“. 2013 hatte es dagegen viel höhere Temperaturen und eine lang anhaltende Hit-

zeperiode von Juni bis in den September gegeben, ohne dass dadurch die Häufigkeit der Schwalbenschwänze erkennbar zunahm. Es kam auch keine Nachwirkung auf 2014 zustande. Ein direkter Zusammenhang zwischen Sommerwärme und Häufigkeit des Schwalbenschwanzes ist also nicht gegeben, auch wenn sich für 2018 ein solcher Eindruck aufdrängte. Woran kann es dann gelegen haben?

#### 3.2. Generationsfolge

In Mitteleuropa überwintert beim Schwalbenschwanz die Puppe. Aus ihr schlüpft im Frühjahr die erste Faltergeneration, die von Ende April bis Mitte Juni fliegt. Deren Raupen entwickeln sich hauptsächlich im Juni. Sie ergeben die zweite, die Sommergeneration, deren Falter von Mitte Juli bis Ende August oder Anfang September zu sehen sind. Au-

gust und September sind die Zeit ihrer Raupen, die sich zur nachfolgenden Überwinterung verpuppen (können) müssen (KOCH 1984). Betrachten wir vor diesem Hintergrund das Vorkommen der Schwalbenschwänze im Verlauf des Sommerhalbjahres (Grafik 2) und speziell für 2018 (Grafik 3).

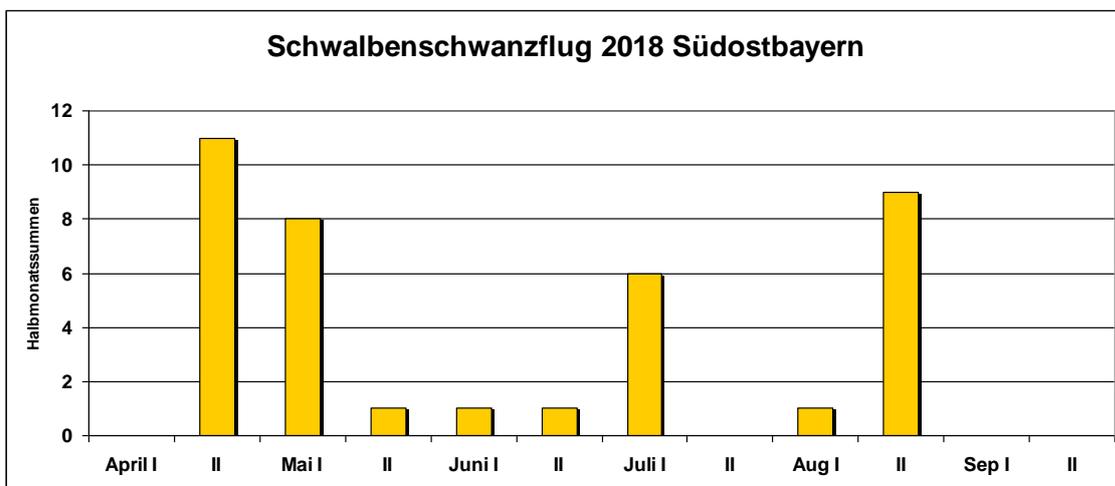


**Grafik 2:** Von 2010 bis 2018 flogen Schwalbenschwänze im Gebiet in drei „Generationen“, die trotz der jahrweise witterungsbedingten Verschiebungen gut zu erkennen sind: Eine im Frühjahr (April bis Mai/Juni), eine im Hochsommer (Juli) und eine dritte im Spätsommer (August-September). –

**Fig. 2:** Swallowtails were flying quite discernible in three generations in the study area despite shifts caused by the course of the weather in the years from 2010 to 2018, i. e. in a first one in April/May, a second in July and a third in August/September.

Dass es sich meistens um drei Generation handelt, und nicht um zwei, die sich witterungsbedingt verschieben, geht noch deutlicher aus den Feststellungen für 2018 hervor (Grafik 3). Dabei fällt auf, dass die erste Generation, die in der zweiten April- und ersten Maihälfte flog, zahlenmäßig stärker ausgebildet war als die beiden Folgegenerationen. Das ist in doppelter Weise merkwürdig, denn die nachfolgenden Generationen sollten häufiger geworden sein, weil das Wetter so güns-

tig war, und die frühe Menge im April und Mai müsste bedeuten, dass es im Sommer davor, 2017, besonders viele Schwalbenschwänze gegeben hatte, deren Raupen sich erfolgreich verpuppten und die Frühjahrsgeneration 2018 lieferten. Doch das war nicht der Fall; im Gegenteil. 2017 hatte ich nur neun Schwalbenschwänze insgesamt notiert, davon fünf im Hoch- und Spätsommer, also keineswegs eine erhöhte Menge.



**Grafik 3:** 2018 ließen sich die drei Generationen beim Schwalbenschwanz sehr gut und klar voneinander getrennt erkennen. –

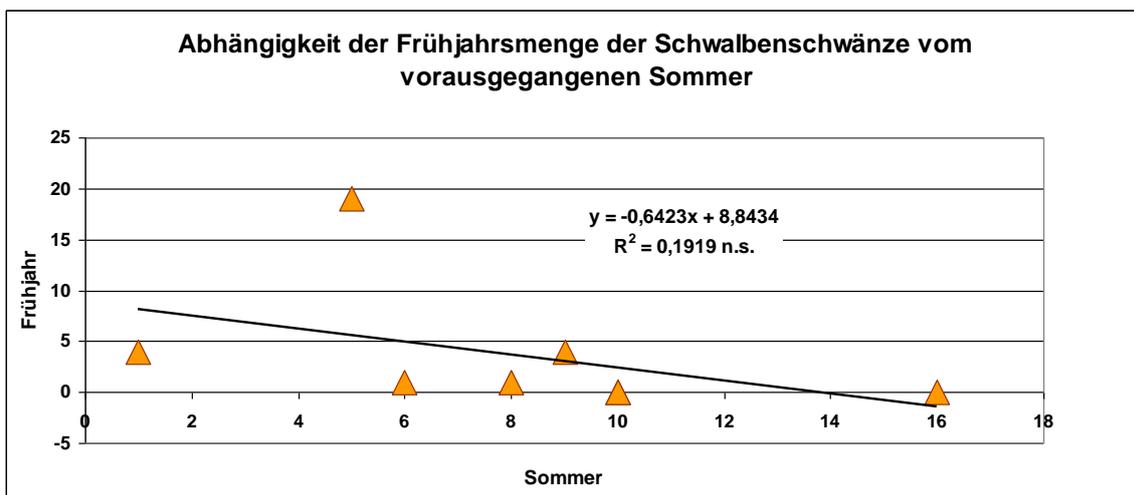
**Fig. 3:** In 2018, the three generations of the Swallowtail have been discernible especially clear in the study area.

Festzuhalten ist, dass KOCH (1984) noch von zwei Generationen ausging, wobei sicherlich die ostdeutschen Verhältnisse besonders berücksichtigt wurden. Denn nach EBERT (1991) gab es in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts im klimatisch begünstigen Südwesten Deutschlands zwar „regelmäßig ... eine partielle dritte Generation, die je nach Gunst des Jahres nur wenige, aber auch bis zu 30 % der Individuenzahl eines Jahres umfassen kann.“ Mit 10 von 38 Faltern machte sie 2018 im südostbayerischen Inngbiet weniger als 30 % aus, hatte aber die eigentliche Sommergeneration (Juli) klar übertroffen. Damit handelte es sich zweifellos um eine richtige dritte Generation und nicht nur um eine partiell ausgebildete oder um Nachzügler. Dennoch übertraf die Zahl der Schwalbenschwänze von April und Mai jede der beiden Sommergenerationen. Dieser seltsame Befund verdient genauere Betrachtung.

Dem Flug der Falter zufolge handelte es sich bei diesen Frühjahrsaltern hauptsächlich um zugeflogene und wandernde, nicht um dem Verhalten nach „bodenständige“ Exemplare. Das wäre nicht weiter verwunderlich, ist doch bekannt, dass Schwalbenschwänze herumstreifen und nach geeigneten Stellen für Paarung und Eiablage suchen (EBERT

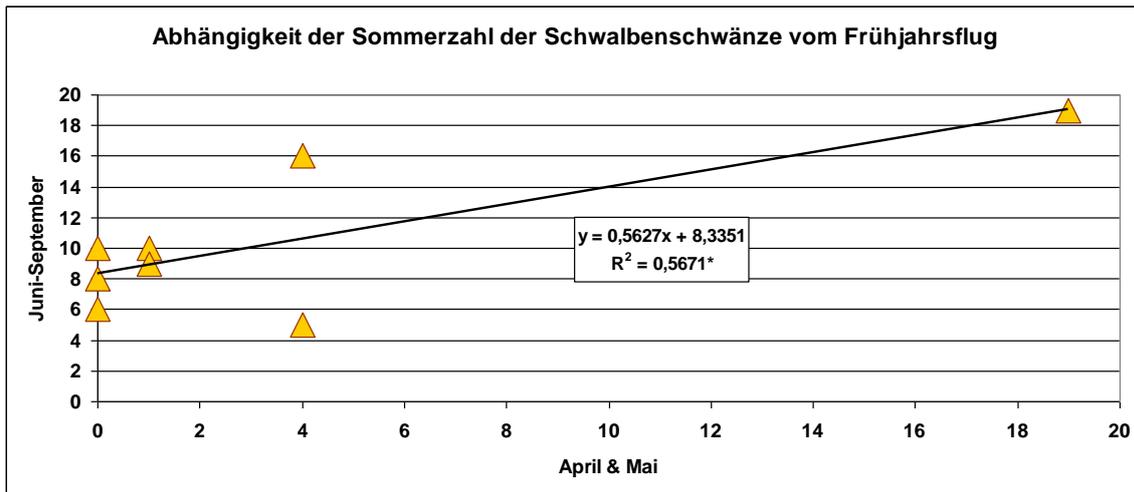
1991 u. a.). Doch welche Bedeutung hat dieses Umherfliegen für Vorkommen und Häufigkeit im Sommer? Dies näher zu untersuchen, ergab sich aus dem Befund, dass es in Jahren, in denen im Frühjahr keine Schwalbenschwänze bei uns gesehen wurden, auch im Sommer wenige gab - und umgekehrt. 2012, 2014 und 2015 waren solche Jahre ohne „Frühjahrsdaten“. Für 2011 (7 Ex.) und vor allem für 2018 (20 Ex.) hingegen verzeichnete ich besonders viele. Sie wurden die beiden Jahre mit besonders gutem Schwalbenschwanzflug, was die Frage nahe legte, ob dies Zufall war oder ob ein Zusammenhang besteht zwischen der Frühjahrs- und der Gesamtjahreshäufigkeit der Schwalbenschwänze im Gebiet.

Grafik 4 & 5 enthalten die Befunde zu den beiden plausibel erscheinenden Korrelationen, nämlich einer Abhängigkeit der Häufigkeit im Folgejahr vom vorausgegangenen Jahr (Grafik 4) und der zeitlich näheren vom Frühjahrsflug (Grafik 5). Mit überraschenden Ergebnissen: Für die acht Jahre ist (statistisch) kein Zusammenhang zwischen den einzelnen Jahren erkennbar, aber eine hinreichend deutliche Abhängigkeit von der Menge der im Frühjahr (ein)fliegenden Falter.



**Grafik 4:** Keine Korrelation zwischen der Häufigkeit der Schwalbenschwänze im nächsten Frühjahr von der im Sommer davor festgestellten. –

**Fig. 4:** Lack of correlation between Swallowtail abundance in the next spring from the height of the preceeding summer generation.



**Grafik 5:** Statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Schwalbenschwänze im Sommer von der im Frühjahr festgestellten Menge. –

**Fig. 5:** Summer abundance of Swallowtail correlates significantly with spring numbers in the study area.

Die Variationen sind groß und die Datenmengen bei der Seltenheit des Schwalbenschwanzes gering, aber die Befunde fallen dennoch geradezu alarmierend aus, weil sie die Bodenständigkeit unserer Schwalbenschwänze in Frage stellen. Warum gibt es nach einem „guten Sommerflug“ von ihnen nicht auch im nächsten Frühjahr mehr? Bei bodenständigen Arten ist anzunehmen (und vielfach bestätigt), dass die Häufigkeit im Vorjahr ganz entscheidend (mit)bestimmt, wie es bei der betreffenden Schmetterlings- oder Insektenart im nächsten Jahr aussieht. Keinen

direkten Zusammenhang gibt es nur bei Wanderfaltern, was gut nachvollziehbar ist, denn da hängt es klar von Zeitraum und Stärke des Einflugs ab, wie sich die Häufigkeit solcher Gastarten im Sommer entwickelt. Die Befunde für den Schwalbenschwanz weisen nun aber genau in diese Richtung. Es sieht aus als ob es sich bei ihm (weitgehend) um einen Wanderfalter und nicht (mehr) um eine dauerhaft bodenständige Art handeln würde. Betrachten wir dazu die Biotope, in denen Schwalbenschwänze bei uns zu sehen sind und vor allem, wo es auch Raupenfunde gibt.

### 3.4. Biotopbezogene Häufigkeit

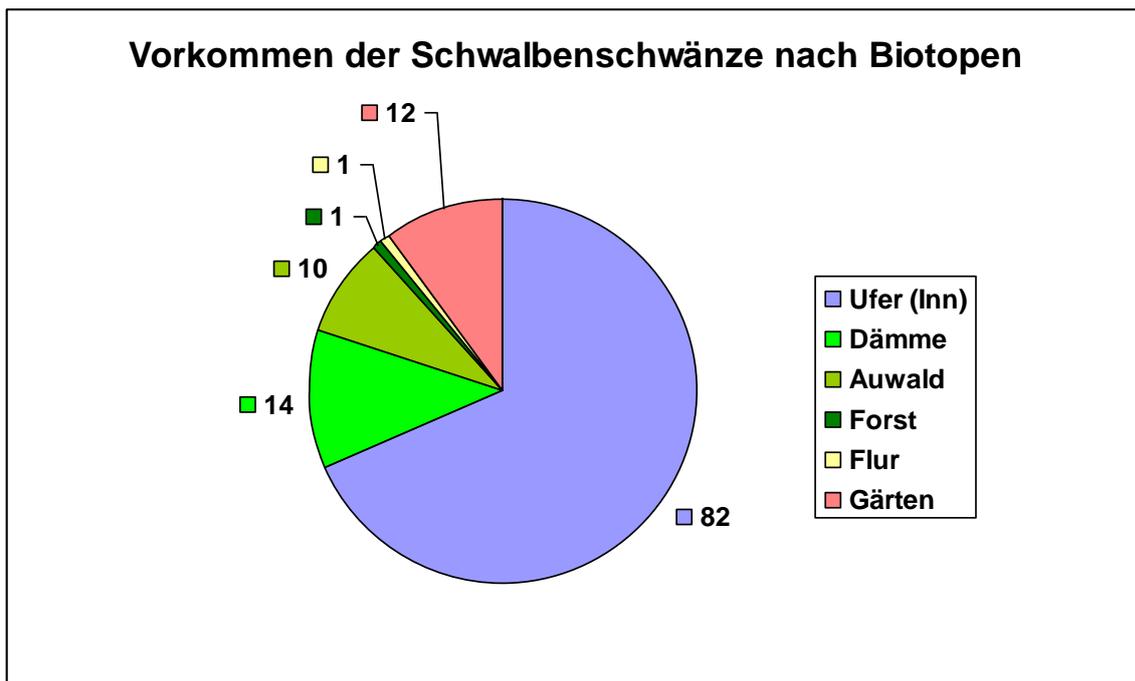
Unter Schmetterlingskennern und auch vielen anderen Naturfreunden ist bekannt, dass die besten Chancen, bei uns einen Schwalbenschwanz zu sehen, an den Dämmen gegeben sind. So verhielt es sich auch „früher“, wie ich aus eigener Erfahrung aus den 1960er Jahren weiß. Die Befunde für die Zeitspanne von 2010 bis 2018 bestätigen dies zwar grundsätzlich weiterhin, aber mit einer bedeutenden Abweichung. Nicht mehr die Dämme nehmen die Spitzenposition ein, sondern bestimmte (kiesige) Uferbereiche an und in den Innstauseen, die nur locker bewachsen sind. Alle übrigen, früher durchaus typischen

Biotope für Schwalbenschwänze fallen demgegenüber klar ab, wie Grafik 6 zeigt.

Daraus geht höchst deutlich hervor, dass für den Schwalbenschwanz die Uferbereiche der Stauseen und die Dämme am Inn am mit Abstand bedeutendsten sind. Über den Fluren sah ich überhaupt nur einen zweifellos durchwandernden Schwalbenschwanz in der ganzen Untersuchungszeit; im Forst auch einen, aber dort gab es wenigstens den Fund zweier Raupen im Spätsommer 2018. Beobachtungen innerorts in Gärten betrafen Falter, die an Blüten, vornehmlich an solchen des Schmetterlingsfieders *Buddleja davidii* Nektar tranken

und somit auch zu den „Durchzüglern“ zu rechnen sind. Bodenständig im üblichen Sinn, in dem diese Bezeichnung gebraucht wird, sollten/könnten die Schwalbenschwänze also nur noch an den Dämmen und auf einigen geeigneten Uferbereichen (Kiesbänken mit entsprechendem Bewuchs) der Stauseen sein. Doch da auf diese beiden Biotoptypen zusammen 80 % der Feststellungen entfallen, müssten die Schwalbenschwanz-Bestände dort auch „beständig“ sein. Das ist, wie Grafik

1 gezeigt hat, nicht der Fall. Zudem ist, Grafik 5, die Menge der im Sommer zu sehenden Schwalbenschwänze von ihrer Frühjahrshäufigkeit abhängig und nicht von der im Sommer davor. Warum das so ist, dafür gibt es eine ebenso klare, wie erschreckende Erklärung: Diese Hauptbiotope der Schwalbenschwänze werden regelmäßig bis zur Totalrasur gemäht („gepflegt“, wie es heißt und den Vorgaben entsprechen soll).



**Grafik 6:** Verteilung von 120 festgestellten Schwalbenschwänzen auf die Biotope.

**Fig. 6:** *Habitat distribution of the total of 120 Swallowtails in the study area*

*(Ufer = gravel banks of the river Inn with a sparsely developed vegetation, Dämme = dams along the river, Auwald = riverine forest with open spaces, Forst = forest, Flur = open arable landscape, Gärten = gardens).*

#### 4. Vernichtende Pflege

Die Dämme am Inn, die mit weitem Abstand bedeutendsten Lebensräume für die Schwalbenschwänze, werden im Rahmen von Pflegemaßnahmen regelmäßig maschinell gemäht, oft bereits in einem ersten Schnitt im Frühsommer, also genau zur Raupenzeit der Frühjahrsgeneration der Schwalbenschwänze. Im Spätsommer und Herbst findet dann alljährlich die besonders gründliche Mahd statt, bei der bis unter das Buschwerk alles nieder-

gemacht und stellenweise sogar der Boden angeschnitten wird. Diese Behandlung überstehen die Raupen und Puppen der Schwalbenschwänze (und der meisten anderen Schmetterlinge) nicht. Im Spätherbst oder Frühwinter werden zudem solche Kiesflächen gemäht, die sich durch besondere Attraktivität für die Schwalbenschwänze auszeichnen, wie die an der unteren Salzachmündung (Landkreis Rottal-Inn). Gleichfalls gemäht werden

im Frühsommer sogar die Ränder der Forststraßen im Staatsforst. Dieser gänzlich unbegreiflichen und gewiss unnötigen Mahd fielen die 2018 festgestellten Schwalbenschwanzraupen zum Opfer („Breitweg“ im Altöttinger Forst). Ganz Entsprechendes gilt für das oft mehrmalige Mähen der Ränder und Böschungen im Bereich der Ortschaften und entlang der Straßen. Sogar im Trockenjahr 2018 wurde dies gemacht, obwohl sich die Vegetation kaum entwickelt hatte. Dass da und dort nicht gemäht worden war, weil es wirklich unnötig gewesen wäre, erklärt, weshalb es 2018 zu einem besonders auffälligen Flug von Schwalbenschwänzen gekommen ist. Die Vegetation war zu wenig oder gar nicht mehr gewachsen und vor sich hin verdorrt.

Die Pflegemaßnahmen bewirken also, dass sich ein „guter Flug“ von Schwalbenschwänzen (und anderen Faltern des Offenlandes) nicht auf das nächste Jahr auswirkt und (buchstäblich) fortpflanzt. Die Raupen und/oder die Puppen überleben die „Pflege“ einfach nicht. Hieraus folgt, dass die im Frühjahr in unterschiedlicher Anzahl umher fliegenden Schwalbenschwänze größtenteils

oder ausschließlich zugeflogene Falter sind, die von irgendwoher, vermutlich aus dem Süden stammen. 2018 war dies im außergewöhnlich warmen und sonnigen April und Mai besonders ausgeprägt der Fall. Auch 2011 hatte es ein Frühjahr mit warmen Südströmungen gegeben. Wir müssen daher davon ausgehen, dass der Schwalbenschwanz bei uns nicht mehr wirklich dauerhaft bodenständig ist. Die Pflegemaßnahmen vernichten seine Bestände. Sie sind sogar 2018 in der üblichen Weise durchgeführt worden, obwohl sich die Vegetation an den Dämmen bei weitem nicht so stark entwickelt hatte, wie in für unsere Verhältnisse normal regenreichen Sommern. Gepflegt wird nach Schema, um die (teueren) Spezialmaschinen einzusetzen oder um Verträge zu erfüllen, nicht aber nach Notwendigkeit zur Erhaltung und Förderung des Artenreichtums. Und wie dem Schwalbenschwanz ist es sicher längst vielen weiteren Arten im für Schmetterlinge, Wildbienen, Hummeln und andere Insekten witterungsmäßig so günstigen Sommerhalbjahr 2018 ergangen.

## Zusammenfassung

Im Sommer 2018 flogen im südostbayerischen Inngbiet auffallend viele Schwalbenschwänze. Verglichen mit dem Durchschnitt der Jahre 2011 bis 2017 lag ihre Häufigkeit etwa viermal so hoch. Aber die genauere Betrachtung der Befunde zu Vorkommen (Biotope) und Generationsfolgen zeigte, dass die Zunahme höchstwahrscheinlich auf (aus dem Süden) eingeflogene Falter beruhte und nicht dem bodenständigen Bestand entstammte.

Dieser kann sich kaum noch halten, weil die Pflegemaßnahmen die Entwicklungsstadien des Schwalbenschwanzes und vieler anderer Schmetterlinge vernichten. Deshalb bleiben günstige Sommer ohne Nachwirkungen. Die Pflegemaßnahmen, Mähen im Sommer und Herbst, müssten weitgehend eingestellt werden, um die noch vorhandenen Vorkommen von Tagfaltern und anderen Insekten zu schützen.

## Summary

### How is the Swallowtail *Papilio machaon* Actually Occurring in the South-eastern Bavarian Valley of the River Inn?

Swallowtails were flying quite remarkably in the South-eastern Bavarian valley of the river Inn in the summer of 2018. Compared to the average from the period 2011 to 2017 it showed an increase to about the fourfold abundance. A closer look onto the data and habitat distribution, however, revealed that the increase in numbers had been caused by an inflow of Swallowtails presumably from the South, and not due to reproduction of the local

stocks. These in fact are highly threatened or exterminated by unsuited habitat management, i. e. mowing in early summer and autumn. The Swallowtail, therefore, at present is unable to maintain its small local populations and dependent on the influx of specimens from abroad. If the actual scheme of habitat management isn't changed substantially, this flagship species for butterfly conservation will disappear quite likely.

## Literatur

- EBERT, G. Hrsg. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1. – Ulmer, Stuttgart.
- HABEL, J. C. et al. (2015): Butterfly community shifts over two centuries. – *Conservation Biology* 30: 754 – 762.
- HALLMANN, C. R. et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. – *PLOS one* (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>)
- KOCH, M. (1984): *Wir bestimmen Schmetterlinge*. – Neumann-Neudamm, Radebeul.
- REICHHOLF, J. H. (2017): Schmetterlinge und Vögel im Fokus: Wodurch änderten sich ihre Häufigkeiten in den letzten Jahrzehnten? – *Rundgespr. Forum Ökologie Bayer. Akad. Wiss.* 46: 73 – 90.
- REICHHOLF, J. H. (2018): *Schmetterlinge. Warum sie verschwinden und was das für uns bedeutet*. – C. Hanser, München.
- SAGE, W. (2017): *Die Schmetterlinge im Inn-Salzach-Gebiet, Südostbayern. Vorkommen und Veränderungen von 1995 bis 2017*. – *Mitt. Zool. Ges. Braunau* 12. Supplement.
- SEGERER, A. & E. ROSENKRANZ (2018): *Das große Insektensterben. Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen*. – oekom, München.

Kontakt: <reichholf-jh@gmx.de>

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [12\\_2018](#)

Autor(en)/Author(s): Reichholf Josef H.

Artikel/Article: [Wie bodenständig ist der Schwalbenschwanz \*Papilio machaon\* im südostbayerischen Inntal noch? 297-304](#)