

***Pantala flavescens* neu für die Schweiz, inklusive Entwicklungsnachweis (Odonata: Libellulidae)**

Dominik Henseler¹, Markus Müller² und René Hoess³

¹ SKK Landschaftsarchitekten AG, Lindenplatz 5, CH-5430 Wettingen,
dominik.henseler@skk.ch

² Ökobüro Müller, Kapuzinerhügel 1a, CH-5620 Bremgarten, m.mueller79@gmx.ch

³ René Hoess, Normannenstrasse 35, CH-3018 Bern, r.hoess@1st.ch

Abstract

First record of *Pantala flavescens* from Switzerland, including proof of development (Odonata: Libellulidae) – During a dragonfly survey on 23-viii-2019 in a nature reserve at Holderbank (canton of Aargau) an immature male of *Pantala flavescens* was observed. On 04-ix-2019 an exuviae was found at the same locality, thus proving development of the species.

Zusammenfassung

Während einer Libellenerhebung in einem Naturschutzgebiet in Holderbank (Kanton Aargau) konnte am 23. August 2019 anhand eines juvenilen Männchens *Pantala flavescens* erstmals für die Schweiz nachgewiesen werden. Am 4. September 2019 wurde zudem gleichenorts eine Exuvie gefunden und damit auch der Entwicklungsnachweis erbracht.

Einleitung

Pantala flavescens ist zirkumtropisch verbreitet und wird von DIJKSTRA & LEWINGTON (2014) als »wohl die erfolgreichste Libellenart« bezeichnet. Im Mittelmeerraum und Europa wird die Art, verglichen mit Regionen ähnlicher Breiten auf anderen Kontinenten, selten nachgewiesen (WILDERMUTH & MARTENS 2014). Die Art ist sehr wanderfreudig. Sie besitzt hierfür entsprechende physiologische und anatomische Anpassungen, wie die auffällig langen und breiten Flügel, und ist fähig, große Distanzen, auch über unwirtliche Gebiete wie Meere hinweg, zu überwinden (z.B. ANDERSON 2009; MAY 2013). Auf ihren Wanderungen kann *P. flavescens* in beachtlichen Höhen festgestellt werden, so beispielsweise auf 3.750 bis 5.000 m ü. NHN im östlichen Pamir (GORODKOV 1961). Um solche Distanzen zu-

rückzulegen, werden günstige Wetterlagen der innertropischen Konvergenzzone genutzt (CORBET 2004: 400 ff). Der Fortpflanzungszyklus der opportunistischen und polyvoltinen *P. flavescens* ist an die nomadische Lebensweise angepasst. In Namibia beobachteten SUHLING et al. (2003) in einem temporären Gewässer, dass von der Eiablage bis zur Imago nur 35 Tagen benötigt wurden. Aus Japan sind jährliche Einflüge im Frühling mit erfolgreicher Fortpflanzung bekannt, doch überlebt sie dort den Winter nicht. Zur Entwicklung der Eier wurden minimal erforderliche Wassertemperaturen von 15°C ermittelt (ICHIKAWA et al. 2017).

In Europa gibt es nur wenige Nachweise von *P. flavescens* (vergl. LAISTER 2005; BUCZYŃSKI et al. 2019). Die zur Schweiz nächstgelegenen Funde stammen aus Montenegro 1972 (OBER 2008), Kroatien 2010 (FINKENZELLER 2010), Italien 2012 (CORSO et al. 2012) und Polen 2016 (BUCZYŃSKI et al. 2019) sowie Frankreich 2019 (SOUSTELLE 2019) und Deutschland 2019 (GÜNTHER 2019a). Auch sind gesicherte Nachweise von Verschleppungen aus Deutschland durch importierte Bananen aus Ecuador (KIPPING 2006) sowie Funde an Bord eines Schiffes aus England (LAISTER et al. 2014) bekannt.

Trotz wiederholten Beobachtungen konnte bis 2019 kein Entwicklungsnachweis von *P. flavescens* in Europa erbracht werden. Der Europa nächstgelegene Fund von Exuvien stammt aus der Südtürkei (ARLT 1999). 2019 konnte endlich die erfolgreiche Reproduktion in Deutschland (GÜNTHER 2019b) und der Schweiz belegt werden. Letztere wird hier dokumentiert.

Methode und Untersuchungsgebiet

2019 wurde von DH die Libellenfauna des Naturschutzgebietes Schümel bei Holderbank (Kanton Aargau, Schweiz) – einem ehemaligen Mergel- und Kalksteinbruch – untersucht. Das Gebiet liegt auf rund 450 m ü. NHN und beherbergt Gewässer unterschiedlicher Sukzessionsstadien und Wassertiefen, wobei einige temporär austrocknen. Die Erhebung der Libellenfauna fand zwischen Ende Mai und Anfang September während acht Tagen statt. Obschon der Fokus auf Sichtbeobachtungen von Imagines lag, wurden auch Zufallsfunde von Exuvien mitberücksichtigt. Die Libellen wurden im Feld bestimmt und in einzelnen Ausnahmefällen nachträglich anhand von Fotos verifiziert.

Beobachtungen

Am 23. August 2019 um 15:10 h MESZ beobachtete DH eine relativ große Libelle, die in etwa 3 m Höhe über einer Ziegenweide (47.430556° N, 8.176667° O) segelte. Während rund 3 min jagte sie über der Vegetation. Nachdem sie ein kleines Insekt erbeutet hatte, setzte sich die Libelle vertikal in die Vegetation der Weide und konnte fotografiert werden (Abb. 1). Nach kurzer Rast stieg sie wieder auf und flog unauffindbar in Richtung Osten weg. Anhand des Fotos konnte das Tier nach-

träglich zweifelsfrei als junges Männchen von *P. flavescens* bestimmt werden. Auffällig sind sowohl die Form des Abdomens als auch dessen Grundfärbung mit der markanten dorsalen Längsmusterung sowie die langen Anhänge. Weiter sind die breite Hinterflügelbasis, die Wellung des Radiussektors sowie die transversalen Karinae auf den Segmenten 2–5 ersichtlich (vergl. DIJKSTRA & LEWINGTON 2014). Im ausgereiften Zustand besitzen Männchen von *P. flavescens* ein rötlich-oranges Abdomen, orange Pterostigmen sowie braun angerauchte Flügelspitzen. Anhand des deutlich sichtbaren Epiprokts kann das Tier sicher als Männchen angesprochen werden. Die einzige andere Art der Gattung – *Pantala hymenaea* (Say, 1839) – unterscheidet sich unter anderem eindeutig durch einen schwarzbraunen Fleck im Analwinkel der Hinterflügel von *P. flavescens*.



Abbildung 1: Juveniles Männchen von *Pantala flavescens* in der Vegetation der Ziegenweide im Naturschutzgebiet Schümel (Kanton Aargau, Schweiz) ruhend, 23.08.2019. – **Figure 1.** Immature male of *Pantala flavescens* resting in the vegetation of the goat pasture in the Schümel nature reserve (Canton of Aargau, Switzerland, 23-viii-2019). Photo: DH

Die unmittelbare Umgebung des Fundortes ist eine im Zentrum weitgehend gehölzfreie Ziegenweide. Sie ist gegen Norden und Osten durch steiles Gelände begrenzt. Im Westen ist sie locker mit Gehölzen durchsetzt und grenzt im Süden an permanent wasserführende Stillgewässer mit emerser und submerser Vegetation (Abb. 2).



Abbildung 2: Fundort des juvenilen Männchens von *Pantala flavescens* im Naturschutzgebiet Schümel, Holderbank, 23.08.2019. – **Figure 2.** Locality of the immature male of *Pantala flavescens* in the Schümel Nature reserve, 23-viii-2019. Photo: DH

Am 4. September 2019 fand DH an einem Pioniergewässer (47.429722° N, 8.176389° O) eine ihm unbekannte Exuvie. Sie hing etwa 15 cm über der Wasseroberfläche an einem Binsenhalm (*Juncus* sp.). Abgesehen von einigen Binsen war das im Winter 2018/2019 erstellte Gewässer frei von Bewuchs und stark besonnt mit klarem Wasser. Die Wasserfläche betrug rund 230 m² bei einer Wassertiefe von maximal 30 cm. Die Ufer laufen flach aus und grenzen südwestlich an eine extensive Wiese und nordöstlich an eine künstliche Blocksteinschüttung mit anschließendem Gehölz. Die Gewässer wurden mit Lehm abgedichtet, entsprechend besteht der Gewässergrund aus feinem Lehm (Abb. 3).

Am selben Gewässer wurden während der gesamten Untersuchungsperiode zwölf Libellenarten festgestellt. Davon konnten *Sympecma fusca*, *Coenagrion puella*, *Libellula depressa* und *Orthetrum brunneum* bei der Eiablage beobachtet werden.

Die Distanz zwischen den Fundorten der Exuvie und der Imago von *P. flavescens* betrug rund 95 m.



Abbildung 3: Fundort der Exuvie im Naturschutzgebiet Schümel, 04.09.2019. – **Figure 3.** Locality of the exuviae in the Schümel nature reserve, 04-ix-2019. Photo: DH

Die im Naturschutzgebiet Schümel gefundene Exuvie wurde nach NEEDHAM et al. (2000) bestimmt. Sie misst 26 mm und besitzt an den Segmenten 8 und 9 auffällig lange Seitendornen (Abb. 4, 5). Die Bezahnung der Labialpalpen ist auffällig grob (Abb. 6), was *Pantala* von der nah verwandten Gattung *Tramea* unterscheidet. Die obersten Zähne sind sogar länger als breit. Bei *P. hymenaea* hätten die Lateraldornen an Segment 9 eine deutlich breitere Basis. In Abbildung 5 ist an Segment 3 noch die Genitalscheibe zu erkennen, welches die Exuvie als Männchen ausweist. Es ist daher möglich, dass die gefundene Imago dieser Exuvie entstammt.



Abbildung 4: Dorsalansicht der am 04.09.2019 im Naturschutzgebiet Schümel gefundenen Exuvie. Auffällig sind die langen Seitendornen an den Segment 8 und 9. – **Figure 4.** Dorsal view of the recorded exuviae found on 04-ix-2019 in the Schümel nature reserve. The lateral spines of segments 8 and 9 are conspicuous. Photo: RW



Abbildung 5: Ventralansicht der am 04.09.2019 im Naturschutzgebiet Schümel gefundenen Exuvie. – **Figure 5.** Ventral view of the recorded exuviae found on 04-ix-2019 in the Schümel nature reserve. Photo: RW



Abbildung 6: Frontalansicht der am 04.09.2019 im Naturschutzgebiet Schümel gefundenen Exuvie. Die Bezeichnung der Labialpalpen ist gut zu sehen. – **Figure 6.** Frontal view of the recorded exuviae found on 04-ix-2019 in in the Schümel nature reserve. The dentation of the labial palps is clearly visible. Photo: RW

Wetterlage während des möglichen Entwicklungszeitraums Juni bis August

Die Juni–Juli Periode war mit einem landesweiten Mittel von 15,7°C die zweitwärmste seit Messbeginn 1864 in der Schweiz. Dabei wurde sowohl im Juni als auch im Juli eine Hitzewelle registriert, die Temperaturhöchstwerte von über 37°C mit sich brachten. Der Juli war im landesweiten Mittel 16,2°C warm und somit der fünftwärmste seit Messbeginn. Zudem wies er nördlich der Alpen eine Sonnenscheindauer von 120 bis 130 % des Mittelwertes der Jahre 1981 bis 2010 auf. Er zeichnete sich im letzten Monatsdrittel durch sommerliches Hochdruckwetter mit einer Kaltfront und kräftigen Schauern aus Nordosten sowie einer zweitägigen Niederschlagsperiode aus Westen im letzten Monatsdrittel aus (METEOSCHWEIZ 2019a). Das Wetter im August war schweizweit durch wechselnde Luftmassen mit verbreitet niederschlagsreicher Witterung geprägt. Trotz teilweiser Temperaturen deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt gehört der August 2019 dank einiger Hitzetage zu den wärmsten seit Messbeginn im Jahre 1864 (METEOSCHWEIZ 2019b).

Diskussion

Woher und auf welchem Weg *P. flavescens* zum Fundort gelang, ist spekulativ. Aufgrund der zirkumtropischen Verbreitung und der Wanderfreudigkeit der Art ist die Herkunft aus Afrika, Asien oder Amerika zu vermuten. Da andere Nachweise von *P. flavescens* in Europa vorwiegend aus Südosten stammen, liegt die Vermutung einer Einwanderung über diese Route nahe. Selbst die Überquerung der Alpen liegt unter Berücksichtigung der eingangs erwähnten Fähigkeiten der Art im Bereich des Möglichen. Falls ausgeschlossen werden kann, dass sie absichtlich oder unabsichtlich ausgesetzt wurde, ist anzunehmen, dass ein befruchtetes Weibchen wahrscheinlich in den Monaten Juni/Juli das Naturschutzgebiet Schümel erreicht und Eier in das Gewässer des Exuvienfundortes abgelegt hat. Die überdurchschnittlich hohen Temperaturen in den möglichen Entwicklungsmonaten sowie das untiefe und sonnenexponierte Entwicklungsgewässer begünstigte eine schnelle Larvalentwicklung. Da die Entwicklung bei *P. flavescens* schnell verläuft, könnte sie gegen andere Arten im selben Gewässer im Vorteil gewesen sein. Eventuell hat sich daher mehr als nur ein Individuum zur Imago entwickeln können. Ein Überwintern der Art im Naturschutzgebiet Schümel ist indes unmöglich, da die Imagines sterben und die Eier oder Larven im Gewässer die tiefen Temperaturen im Winter nicht überleben würden.

Dank

Wir möchten an dieser Stelle die Firma Holcim AG dankend erwähnen, denn sie hat die Schümel Naturschutzstiftung gegründet, finanziert und zum Erhalt der Naturwerte im Naturschutzgebiet beigetragen. Weiter möchten wir uns bei Ruedi Wüst-Graf herzlich für die Fotos der Exuvie bedanken.

Literatur

- ANDERSON R.C. (2009) Do dragonflies migrate across the western Indian Ocean? *Journal of Tropical Ecology* 25: 347–358
- ARLT J. (1999) Entwicklungsnachweis von *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798) in der Türkei (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 18: 95–96
- BUCZYNSKI P., E. BUCZYNSKA & W. MICHALCZUK (2019) From Southern Balkans to Western Russia: Do first Polish records of *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798) (Odonata: Libellulidae) indicate a migration route? *Journal of the Entomological Research Society* 21: 11–16
- CORBET P.S. (2004) Dragonflies: Behaviour and ecology of Odonata (rev. Ed.). Harley Books, Colchester
- CORSO A., O. JANNI, M. PAVESI, M. SAMMUT, A. SCIBERRAS & M. VIGANO (2012) Annotated checklist of the dragonflies (Insecta Odonata) of the islands of the Sicilian Channel, including the first records of *Sympetrum sinaiticum* (Dumont, 1977) and *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798) for Italy. *Biodiversity Journal* 3: 459–478
- DIJKSTRA K.-D.B. & R. LEWINGTON (2014) Libellen Europas. Der Bestimmungsführer. Haupt, Bern

- FINKENZELLER M. (2010) First record of *Pantala flavescens* for Croatia (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 29: 205–208
- GÜNTHER A. (2019a) Erster Freilandnachweis von *Pantala flavescens* in Deutschland (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 38: 127–136
- GÜNTHER A. (2019b) Successful breeding by *Pantala flavescens* in Germany (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 48: 203–210
- GORODKOW K.B. (1961) *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798) (Odonata, Libellulidae) in the alpine zone of the Eastern Pamir. *Zoologicheskii Zhurnal* 40: 610–611
- ICHIKAWA Y., T. YOKOI & M. WATANABE (2017) Thermal factors affecting egg development in the wandering glider dragonfly, *Pantala flavescens* (Odonata: Libellulidae). *Applied Entomology and Zoology* 52: 89–95
- KIPPING J. (2006) Globalisierung und Libellen: Verschleppung von exotischen Libellenarten nach Deutschland (Odonata: Coenagrionidae, Libellulidae). *Libellula* 25: 109–116
- LAISTER G. (2005) *Pantala flavescens* auf Rhodos, mit einem Überblick über den Status der Art in Europa (Odonata: Libellulidae). *Libellula Supplement* 6. Studien zur Libellenfauna Griechenlands III. 6: 33–40
- LAISTER G., G. LEHMANN & A. MARTENS (2014) Exotic Odonata in Europe. *Odonatologica* 43: 125–135
- MAY M. L. (2013) A critical overview of progress in studies of migration of dragonflies (Odonata: Anisoptera), with emphasis on North America. *Journal of Insect Conservation* 17: 1–15
- METEOSCHWEIZ (2019a) Klimabulletin Juli 2019. https://www.meteoschweiz.admin.ch/home/service-und-publikationen/publikationen.html?topic=/content/meteoswiss/tags/topics/klima/publication/klimabulletinmonat&pageIndex=0&tab=search_tab, letzter Zugriff 6.11.2019
- METEOSCHWEIZ (2019b) Klimabulletin August 2019. https://www.meteoschweiz.admin.ch/home/service-und-publikationen/publikationen.html?topic=/content/meteoswiss/tags/topics/klima/publication/klimabulletinmonat&pageIndex=0&tab=search_tab, letzter Zugriff 6.11.2019
- NEEDHAM J.G., M.J. WESTFALL JR. & M.L. MAY (2000) Dragonflies of North America (No. Rev. Ed.). Scientific Publishers, Inc.
- OBER S.V. (2008) First record of *Pantala flavescens* for the western Balkans (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 27: 117–121
- SOUSTELLE C. (2019) *Pantala flavescens*. <http://www.naturedugard.org/galerie.php?rech=pantala>, letzter Zugriff 5.11.2019
- SUHLING F., R. JÖDICKE & W. SCHNEIDER (2003) Odonata of African arid regions – are there desert species. *Cimbebasia* 18: 207–224
- WILDERMUTH H. & A. MARTENS (2014) Taschenlexikon der Libellen Europas: alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. Quelle & Meyer, Wiebelsheim

Manuskripteingang: 30. Oktober 2019