

Beobachtungen von Schmetterlingen im klimatisch außergewöhnlichen Jahr 2018 (Insecta: Lepidoptera)

Werner Schulze, Hans Dudler, Rainer Glunz, Stefan Häcker,
Jan Preller, Karolina Rupik & Patrick Urban

Ein Käfer zu Beginn: Nicht ungewöhnlich für ein überdurchschnittlich heißes Jahr ist das Auftreten von voll entwickelten Maikäfern (*Melolontha melolontha* (L.)) im Herbst:



Abb. 1

Fotografiert von Susanne Pähler (Bielefeld-Altenhagen) am 18. September 2018 in ihrer Wohnung, in die der Käfer hineingeflogen war.

Das Jahr 2018 stellt hinsichtlich der hohen Sommertemperaturen und der extremen Trockenheit im Sommer und bis in den Spätherbst hinein (siehe Abb. 2, 3 sowie 4) einen neuen Höhepunkt in der Entwicklung des Wetters in den letzten Jahrzehnten dar.

In vielen Regionen Deutschlands war das Jahr 2018 das wärmste, trockenste und sonnenreichste seit Beginn der Aufzeichnungen der Wetterdaten im Jahr 1881. Die Temperaturen lagen um etwa 2 - 2,5 °C höher als im Vergleichszeitraum 1961 - 1990 und ca. 1,5 °C höher als im „Jahrhundertssommer“ 2003. Niemand kann heute noch behaupten, dass wir es hier mit Schwankungen im Normalbereich zu tun hätten. Die Temperaturkurven nach 1990 gehen nicht nur bei uns, sondern weltweit kontinuierlich nach oben, jedes der Jahre 2014 - 2018 zählt zu den neun wärmsten Jahren, die jemals gemessen wurden. Konkret stiegen z. B. in Jena (Thüringen) die Temperaturen an 37 Tagen auf über 30 °C. Die Vorstellung, dass solche Jahre in näherer Zukunft als normal

Monatliche Niederschlagsmenge für 2018

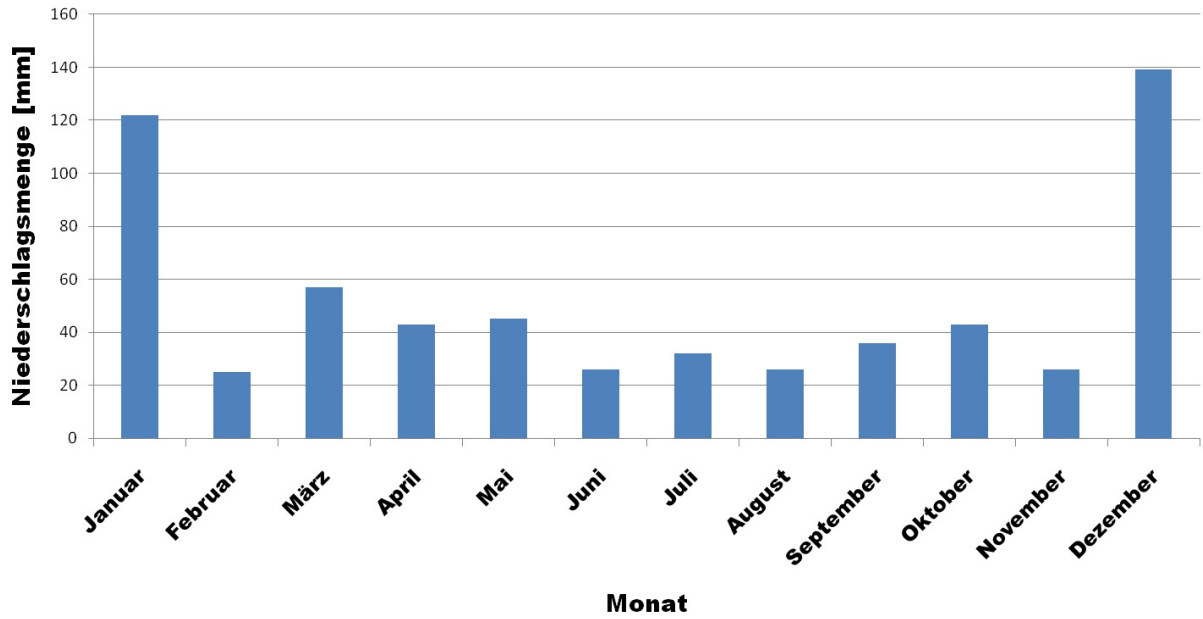


Abb. 2

Monatliche Niederschlagsmenge am Forsthaus in Hardehausen (Warburg-Scherfede, Kreis Höxter) auf 270 m ü. NN im Jahr 2018 (Daten von Rainer Glunz)

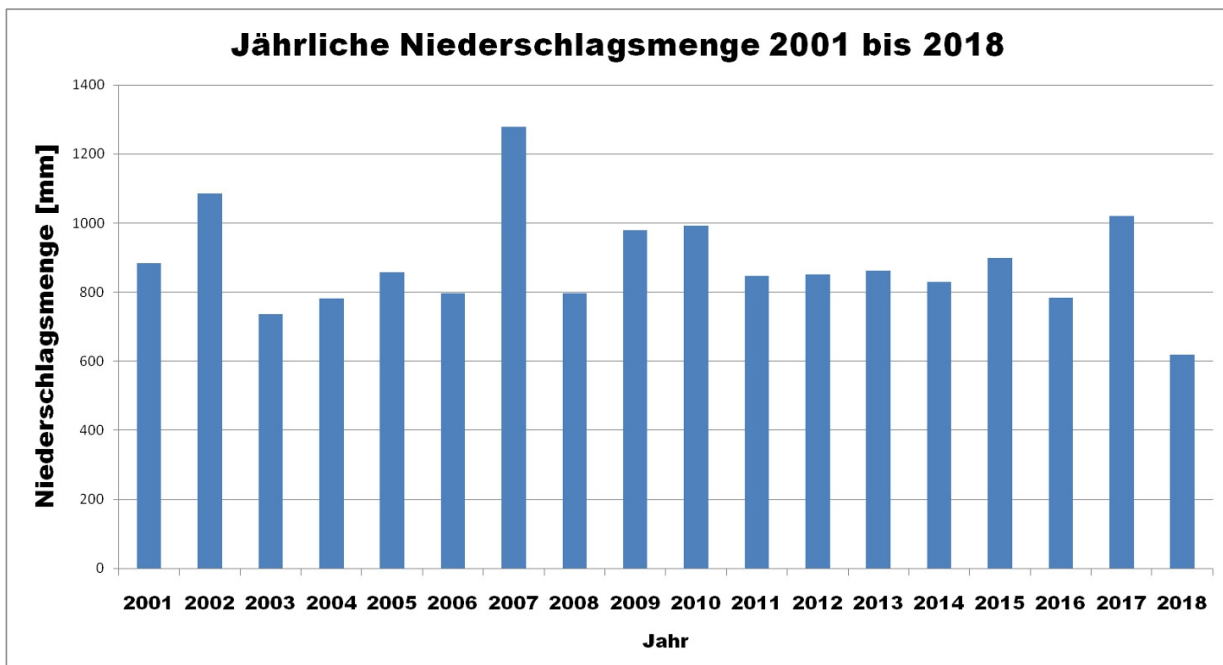


Abb. 3

Niederschlagsmengen am Forsthaus in Hardehausen auf 270 m ü. NN: Übersicht über die Jahre 2001 - 2018 (Daten von Rainer Glunz). Der Durchschnittswert aus diesen 18 Jahren beträgt 833 mm.

anzusehen sind, macht deutlich, wie dringend konkrete Maßnahmen in Bezug auf gesundheitliche Vorsorge, gesicherte Wasserversorgung und Anpassungen im Bereich der Land-, Forst- und gewerblichen Wirtschaft sind [Quellen: Datenbank des Deutschen Wetterdienstes DWD; wetteronline.de; Thüringer Klimaagentur u. a.].

Dieses für unsere Breiten extreme Wetter hat ihre Auswirkungen auf die Insektenfauna und lässt mit Spannung auf mögliche Folgen in den kommenden Jahren schauen.

Allgemein lässt sich sagen, dass eine nicht geringe Anzahl von Schmetterlingen, speziell Nachtfalterarten, im Jahr früher mit ihrer Flugzeit begann, dass sonst nicht oder nur sehr selten beobachtete zusätzliche Generationen im Spätsommer bzw. Herbst auftraten und dass für mehrere Arten die Flugzeit früher als sonst im Jahr beendet wurde. Es konnte der Eindruck entstehen, dass bei manchen Arten im Juli bereits die „Überwinterung“ begann, weil die normale Entwicklung aufgrund der stark erhöhten Tempera-



Abb. 4

Die Weser, der größte Fluss Westfalens, bei Fürstenberg am 28. November 2018; der Schiffsverkehr ist längst eingestellt, bei der Durchquerung zu Fuß würde man allenfalls bis zu den Knien nass; Foto: Stefan Häcker

turen da schon abgeschlossen war. Ab Mitte August nahm an mehreren Orten die Anzahl beobachteter Schmetterlingsarten vor allem beim nächtlichen Lichtfang deutlich ab. Im von Menschen besiedelten Bereich (Ortsränder, Gärten) war in der zweiten Sommerhälfte am Licht der Buchsbaumzünsler (*Cydalima perspectalis* (WALKER, 1859)) auch in seiner Häufigkeit die am meisten auffallende Art.

Während zahlreiche Insektenarten bei uns von steigenden Temperaturen profitieren, verschwinden Habitate anderer Arten, die an eher kühlere und feuchtere Bedingungen angepasst sind. Neben der allgemeinen Erwärmung sollte besonderes Augenmerk auf die zunehmende Trockenheit bzw. längere niederschlagsfreie Phasen während der Vegetationsperiode gerichtet werden, deren Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt kaum weniger bedeutsam sein dürften als die Erwärmung (vgl. FORISTER et al. 2018).



Abb 5
Großer Schillerfalter (*Apatura iris* L.)
19. Juni 2018, Warburg-Scherfede:
Hammerhof, Foto: Jan Preller



Abb. 6
Waldbrettspiel (*Pararge aegeria* L.)
16. Juli 2018, Büren-Ringelstein, Foto:
Jan Preller

Aus dem Oktober 2018 sind in Mitteleuropa (Kerkrade/NL und Faulbach/Bayern: Südspessart) zwei Tiere einer 2. Generation des **Großen Schillerfalters** *Apatura iris* (LINNAEUS, 1758) bekannt geworden (http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Apatura_Iris). Unsere drei Beobachtungen in Ostwestfalen erfolgten zur normalen Flugzeit (19. Juni, 4. und 6. Juli).

Mehrere Entomologen berichteten über Falter des **Waldbrettspiels** *Pararge aegeria* (LINNAEUS, 1758) im Oktober (letzte Beobachtung am 21.10. in Ottenhausen und Daseburg, Kreis Höxter). Auch in früheren Jahren wurden gelegentlich Tiere einer 3. Generation dieser Augenfalterart im Frühherbst festgestellt, das waren aber immer seltene Einzelfälle.

Vom **Landkärtchen-Falter** *Araschnia levana* (LINNAEUS, 1758) wurden mehrere Tiere einer offenkundig dritten Generation im August und September nachgewiesen. Bisher wurden Tiere einer dieser zusätzlichen Generation im Spätsommer in einzelnen besonders warmen Jahren in Westfalen nur selten, regelmäßiger aber in Süd- und Ostdeutschland beobachtet (z. B. BADTKE et al. 2004, REINHARDT 2008, WAGLER et al. 2012). CUVELIER et al. (2004) berichten über das zahlreiche Auftreten von Tieren der 3. Generation von Mitte August bis September 2003 als Folge des außergewöhnlichen frühen Beginns der Flugzeit der Art bereits in der zweiten März-Dekade desselben Jahres. Da die Steuerung der Abfolge der Generationen photoperiodisch durch die Tageslichtlänge erfolgt, entscheiden der Beginn der jährlichen Flugzeit und damit die Zeit der Eiablage sowie dann die temperaturabhängige Dauer der Raupenentwicklung, ob nach der 2. (Sommer-) Generation die Falter im Puppenstadium in die Überwinterung eintreten oder ob sie aufgrund der Raupenentwicklung noch unter Langtagbedingungen im Sommer eine weitere Generation ausbilden können (REINHARDT 2008; siehe dazu auch DAHL & RADTKE 2014, BIERMANN 2016).

Eine zusätzliche Generation kann einer Art oder bestimmten Genotypen innerhalb derselben einen erheblichen Konkurrenzvorteil verschaffen. Ob das jeweils aber von Bedeutung ist, hängt wesentlich davon ab, ob die Tiere beim Beginn der Diapause im Herbst ein Entwicklungsstadium erreichen, in dem sie erfolgreich überwintern können.

AUDUSSEAU et al. (2017) kommen aufgrund von Untersuchungen im Expansionsgebiet der Art in Südschweden zu dem Schluss, dass *A. levana* (L.) durch Konkurrenz um Habitate die Nischen von *Aglais urticae* (L.) und in geringerem Maße von *A. io* (L.) einschränkt. In Ostwestfalen liegen die Raupenhabitate von *A. levana* vor allem an Waldrändern, Waldwegen, beschatteten Ufern oder in feuchten Gräben, diejenigen von *A. io* eher im trockeneren Offenlandbereich, daher dürfte die Konkurrenz zumindest zwischen diesen beiden Arten gering sein. Der Kleine Fuchs (*A. urticae*) wird bei uns seit einigen Jahren zunehmend seltener beobachtet, wenn auch mit deutlichen Häufigkeitsschwankungen in einzelnen Jahren. Neben den zunehmenden Sommertemperaturen könnte

der Konkurrenzdruck durch *A. levana* und gleichzeitig durch den von *A. io* eine weitere mögliche Erklärung dafür sein.

Das Landkärtchen gehört zu den wenigen Falterarten, die von der Überdüngung der Landschaft mit Stickstoffverbindungen, einem intensiveren Wachstum krautiger Pflanzen und als Folge davon einer kühleren und feuchteren bodennahen Luftschicht profitieren.

Der **Blaue Eichenzipfelfalter** (*Favonius quercus* (LINNAEUS, 1758)) wurde 2018 erheblich häufiger beobachtet als in den vorhergehenden Jahren. Im Rahmen gezielter Tagfalterbeobachtungen im Juli konnte er an verschiedenen Stellen in Westfalen auf einfache Art nachgewiesen werden. Dabei wurden Bewegungen bläulingsgroßer Falter in entsprechenden Strukturen (Solitäreichen, Hochstaudenfluren, Waldwege), bei größerem Abstand auch per Fernglas, nachverfolgt. Fundorte: Werther (Kreis Gütersloh), Bielefeld-Brake (Johannisbachau), Bielefeld-Heepen, Brakel: Hamberg bei Riesel, Eberschütz/Diemel, Hagen i. W. (dort verschiedene Orte), Detmold (zahlreiche Nachweise im gesamten Umfeld der Stadt und selbst in der Innenstadt), Warburg-Scherfede: Hammerhof bei Hardehausen, Wuppertal (Bergisches Land): Lüntenbeck.

Aktivitäten waren am Tage von etwa 8.15 Uhr bis gegen 21.30 Uhr festzustellen. Am Vormittag wechselten Falter aus dem Nachteinständen auf feuchte Rasenflächen, in die bodennahe Vegetation oder auf Blüten von Hochstauden, mittags und nachmittags flogen sie entlang von Waldwegen oder den unteren Ästen von Laubbäumen, in der Abendsonne waren sie vornehmlich im Kronenbereich z. B. von Eichen und Kirschen (an Früchten) zu beobachten. Die Beobachtungen zeigen, dass es in guten Flugjahren der Art mit geübter Wahrnehmung leicht ist, die Imagines zur Hauptflugzeit nachzuweisen. Durch gezielte Kontrollen im Bereich der Raupennahrungspflanzen (*Quercus robur*, aber auch *Qu. petraea*) könnten leicht Nachweislücken geschlossen werden. BRÄU et al. (2013) schreiben, dass sich „Im Sommer 2003 [...] die Falter aufgrund hoher Populationsdichten geradezu ins Blickfeld gedrängt“ hätten und „In besonders trockenwarmen Jahren kann es zu Massenaufreten kommen“.

In der Umgebung von Bielefeld-Sennestadt wurden im Juni mehrfach **Hummelschwärmer** (*Hemaris fuciformis* (LINNAEUS, 1758)) beobachtet. Der Entdecker, Prof. K.-E. Lauterbach, hat an denselben Stellen bereits in einigen der vorangegangenen Jahren Einzeltiere der Art nachweisen können.

Meldungen über Beobachtungen von **Taubenschwänzchen** (*Macroglossum stellatarum* (LINNAEUS, 1758)) erhielten wir von vielen Orten in Ostwestfalen fast über das

gesamte Jahr von März/April bis Anfang November. Im Unterschied zum Admiral (*Vanessa atalanta* (LINNAEUS, 1758)), der seit einer Reihe von Jahren inzwischen in geringerer Anzahl regelmäßiger Überwinterer bei uns ist, fehlen für das Taubenschwänzchen bisher solche sicheren Nachweise.

Nach über einem Jahrhundert wurde der **Eichenprozessionsspinner** (*Thaumetopoea processionea* (LINNAEUS, 1758)) für Ostwestfalen wiederentdeckt; aufgrund der Arealerweiterung der Art von Westeuropa ausgehend war das Auftreten bei uns allerdings zu erwarten (SCHULZE 2018). Vier Nachweise für das letzte Jahr können wir hier nachtragen: Augustdorf (auf dem Balkon eines Mehrfamilienhauses), Kreis Gütersloh: am Licht in Werther, GT-Spexard (Raupennest an Eiche; dieses Nest wurde später abgesaugt) und an einer Hofeiche in GT-Ebbesloh. Der Nachweis aus Werther ist bisher der zweite Fund in unserer Region östlich bzw. nordöstlich von Teutoburger Wald und Eggegebirge.

Abb. 7

Raupennest von *Th. processionea* (L.) an einem Eichenstamm bei Gütersloh-Spexard; Foto: Jürgen Albrecht



Mehrere Nachfalterarten, deren Flugzeit in der Regel im August beendet wird, konnten noch im Herbst beobachtet werden. Solche außergewöhnlichen Flugzeiten gab es vom Rindenspanner ***Parectropis similaria*** (HUFNAGEL, 1767) [= *extersaria* (HBN.)] in Bielefeld-Heepen im Jahr 2018 im Oktober wie bereits auch schon im Jahre 2011. Mehrere Exemplare der verwandten Art ***Peribatodes secundaria*** ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) flogen zwischen dem 10. Oktober und dem 7. November an das Leuchttuch (Leopoldshöhe-Asemissen, Bielefeld-Heepen). Auch aus früheren Jahren liegen solche späten Beobachtungsdaten vor: 2006 in Lage-Pottenhausen, 2008 in Leopoldshöhe-Döldissen.

Der Eulenfalter *Agrotis puta* (HÜBNER, [1803]) hat im Laufe der letzten einhundert Jahre sein Areal von Westeuropa aus nach Nordwesten vergrößert und hat inzwischen die gesamte norddeutsche Tiefebene besiedelt (1992 Erstnachweise in Ostwestfalen), 2009 wurde erstmals Polen erreicht (SCHULZE 1994, WAŚALA & MACIĄG 2011). Diese Art bevorzugt nährstoffreiche Wiesen und Weiden, am Licht ist sie bei uns inzwischen oft die häufigste Noctuiden-Art. Auch *Agrotis puta* trat im Oktober 2018 in einer 3. Generation auf; Fundorte: Augustdorf und Bielefeld-Heepen. Bereits in den besonders warmen Jahren 2003 und 2011 gab es Nachweise von Oktober-Tieren: 2003 in Leopoldshöhe und in Niedersachsen bei Leese und Celle sowie 2011 in Bielefeld-Heepen.



Abb. 8

Agrotis puta (HBN.): Augustdorf, 4. Oktober 2018; Foto: Hans Dudler

Während die Falter von *A. puta* im Oktober ganz frisch („fransenrein“) aussahen, was dafür spricht, dass diese Tiere erst kürzlich geschlüpft waren, wirkten die späten Exemplare von *P. similaria* und *P. secundaria* aufgrund ihres abgeflogenen Äußeren eher so, als ob sie noch Angehörige der Generation des Sommers wären, die unter den besonderen Witterungsbedingungen eine Diapause bis zum Frühherbst eingelegt hatten.

Bei den Eulenfaltern fielen zwei Arten besonders auf. Die „**Grüne Eicheneule**“, *Griposia aprilina* (LINNAEUS, 1758) (Noctuidae), konnte u. a. in Leopoldshöhe-Asemissen, in Augustdorf, Bielefeld-Heepen und in Warburg-Scherfede (Wisentgehege am Hammerhof) beobachtet werden. Das „**Große Eichenkarmin**“, *Catocala sponsa* (LINNAEUS,



Abb. 9

Catocala sponsa (L., 1767) am Köder Warburg-Hardehausen, 16. Juli 2018; Foto: Patrick Urban

1767) (Erebidae), wurde besonders zahlreich im Bereich des Geheges der Bergwisente am Hammerhof in Hardehausen gefunden. Nachweise erfolgten sowohl am Licht und am Rotwein/Zucker-Köder wie auch durch Aufscheuchen am Tage beim Spaziergang im Wald. Selbst in mehrere Bodenfallen für Laufkäfer, die mit 6 %iger Essigsäure (Haushaltssessig) versehen waren, drangen diese großen Falter ein, obwohl die Fallen, um das unabsichtliche Fangen kleinerer Wirbeltiere zu verhindern, mit Schutzdächern versehen waren, die in nur etwa einem Zentimeter über der Becherfalle angebracht waren. Weitere Fundorte sind u. a. Detmold, Leopoldshöhe-Asemissen, Kammersenne im TÜP Senne. Beide Eulenfalterarten gelten als wärmeliebend, ihre Häufigkeitszunahme an vielen Orten in Deutschland dürfte im Zusammenhang mit der zu allen Jahreszeiten zu beobachtenden Temperaturzunahme in den vergangenen Jahren stehen.

Von der **Zünsler**art *Ecpyrrhorhoe rubiginalis* (HÜBNER, 1796) (Crambidae, Pyraustinae) gab es in Westfalen bisher nur einige über 90 Jahre alte Nachweise (UFFELN 1930), dazu ein neuerer von 1984, der allerdings bei MÖRTTER & KINKLER (2011, S. 168) und „<http://nrw.schmetterlinge-bw.de>“ [eingesehen am 6.4.2019] mit jeweils einem anderen Beobachter (Gewährsmann) angegeben wird.

Am 14. Juli konnte nach über 30 Jahren erstmals wieder ein Tier in Nordrhein-Westfalen am Leuchttuch nachgewiesen werden (Abb. 8). *E. rubiginalis* ist eine Art, die

mediterran und kontinental (bis Ostasien) verbreitet ist, und auch in Süddeutschland gelegentlich beobachtet werden kann. In den letzten Jahren wurden im mittleren Deutschland einige regionale Neufunde bekannt (GAEDIKE et al. 2017, S. 187). Diese Einzel-funde können aktuell aber nicht als Ergebnisse einer Arealerweiterung angesehen werden, eher handelt es sich bei ihnen um Immigranten (“occasional immigrants“).



Abb. 10

Ecpyrrhorrhoe rubiginalis (HBN.); Bad Salzuflen, 14.7.2018; Foto: Hans Dudler

Nicht unerwartet erfolgten 2018 die westfälischen Erstnachweise des Dickkopffalters ***Pyrgus armoricanus*** (OBERTHÜR, 1910). Vom 12.9. - 21.10. konnten in der Umgebung von Daseburg (TK 25: 4421/3) an fünf verschiedenen Orten am nördlichen Rand des Diemeltales mehrere Falter fotografiert werden (Abb. 11,12). BOLZ (1995) berichtet über Wiederfunde der Art in Nordbayern von 1994 nach fast einem halben Jahrhundert und fasst später die bekannten Nachweise der Art (seit 1900) in Deutschland zusammen. Er stellt einen Zusammenhang zu besonders warmen und trockenen Jahren her und erörtert die Möglichkeit, dass es sich bei *P. armoricanus* um „eine Wanderfalterart handelt, die jahrweise oder periodisch einwandert und schließlich wieder verschwindet“, weist aber selber diese Hypothese als „unzutreffend“ zurück (BOLZ 2006). Die seitdem erfolg-

ten Nachweise im westlichen und mittleren Deutschland in räumlicher und zeitlicher Abfolge bis zu den hier mitgeteilten Funden im Diemeltal lassen jetzt den Schluss zu, dass es sich um eine echte Arealerweiterung dieser Art handelt (ULRICH 2006, KUNA 2008,



Abb. 11

Pyrgus armoricanus (OBERTHÜR, 1910);
Umgebung von Daseburg (TK 25:
4421/3); Foto: PrM

PARMENTIER et al. 2014, JELINEK 2016, GROSSER 2016). Auch im isolierten nördlichen Teilareal von *P. armoricanus* (Dänemark: Seeland, Schweden: Skåne, Blekinge) konnte eine nordwärts gerichtete Ausdehnung des Verbreitungsgebietes festgestellt und eine Beziehung dieses Verhaltens zur Temperatur während der Raupenphase belegt werden. Aufgrund von Modellberechnungen wird es für möglich gehalten, dass entsprechend veränderte Bedingungen die Habitatgrenzen um 400 km nach Norden verschieben könnten (ÖCKINGER 2007, FOURCADE et al. 2017, BJERREGÅRD & HEBSSGAARD 2017).

Literaturhinweise

- AUDUSSEAU, H., M. LE VAILLANT, N. JANZ, S. NYLIN, B. KARLSSON & R. SCHMUCKI (2017): Species range expansion constrains the ecological niches of resident butterflies. - *J. Biogeography* **44**, 28 - 38. Oxford.
- BADTKE, G., H. BIERMANN & W. SCHULZE (2004): Beobachtungen zu einer dritten Generation des Landkärtchen-Falters (*Araschnia levana* LINNAEUS, 1758) im nördlichen Deutschland im Spätsommer 2003. - *Mitt. ArbGem. westfäl. Ent.* **20**, 31 - 32. Bielefeld.
- BIERMANN, H. (2016): Bemerkungen zum Fund einer Raupe des Landkärtchenfalters (*Araschnia levana* L.) im November 2014 (Lep., Nymphalidae). - *Mitt. ArbGem. westfäl. Entomol.* **32**, 43 - 44. Bielefeld.
- BJERREGÅRD, E.B. & M.V. HEBSSGAARD (2017): Status for fransk bredpande, *Pyrgus armoricanus* Obth. i Danmark, 2017. - *Lepidoptera* **11**, 131 - 140. København.
- BOLZ, R. (1995): Wiederfund von *Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910) in Nordbayern (Insecta: Lepidoptera: Hesperidae). - *Beitr. bayer. Entomofaunistik* **1**, 169. Bamberg.
- BOLZ, R. (2006): *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910) in Deutschland (Insecta: Lepidoptera: Hesperidae). - *Beitr. bayer. Entomofaunistik* **8**, 113 - 128. Bamberg.
- BRÄU, M., R. BOLZ, H. KOLBECK, A. NUNNER, J. VOITH & W. WOLF (2013): Tagfalter in Bayern. 784 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.

CUVELIER, S., J. DEGRANDE, L. MERVEILLIE, ST. SPRUYTTE & J. VERVAEKE (2004): Verspreidingsgegevens van de dagvlinders in de provincie West-Vlaanderen (België). Intermediaire analyse (2000-2003). - *Phegea* **32**, 91 - 107. Merksem (Antwerpen).
DAHL, A. & A. RADTKE (2014): Ungewöhnliche Falterflugzeiten im Herbst 2014. - *Melanargia* **26**, 214 - 216. Leverkusen.



Abb. 12

Pyrgus armoricanus (OBERTHÜR, 1910); Umgebung von Daseburg (TK 25: 4421/3);
Foto: PrM

FORISTER, M.L., J.A. FORDYCE, CH.C. NICE, J.H. THORNE, D.P. WAETJEN & A.M. SHAPIRO (2018): Impacts of a millennium drought on butterfly faunal dynamics. - *Climate Change Responses* **5**:3; <https://doi.org/10.1186/s40665-018-0039-x>. [Open Access]
FOURCADE, Y., TH. RANIUS & E. ÖCKINGER (2017): Temperature drives abundance fluctuations, but spatial dynamics is constrained by landscape configuration: Implications for climate-driven range shift in a butterfly. - *J. Anim. Ecol.* **86**, 1339 - 1351. Oxford.
FREITAK, D., T. TAMMARU, S.-L. SANDRE, H. MEISTER & T. ESPERK (2019): Longer life span is associated with elevated immune activity in a seasonally polyphenic butterfly. - *J. Evol. Biol.* Oxford. [First published: 23 March 2019; <https://doi.org/10.1111/jeb.13445>]
GAEDIKE, R., M. NUSS, A. STEINER & R. TRUSCH (Hrsg.) unter Mitarbeit zahlreicher Lepidopterologen (2017): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera), 2. Aufl. (Entomofauna Germanica Bd. 3). - *Ent. Nachr. Ber. Beih.* **21**, 1 - 362. Dresden.
GROSSER, N. (2016): Langzeituntersuchungen zur Fauna der „Macrolepidoptera“ im Bereich des NSG „Jonastal“ bei Arnstadt (Ilmkreis/Thüringen) - Teil I - tagaktive Taxa: Zygaenidae, Hesperidae, Papilionidae, Pieridae, Riodinidae, Lycaenidae, Nymphalidae. - *Thüringer Faun. Abh.* **21**, 119 - 136. Erfurt.
JELINEK, K.-H. (2016): *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910): Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen (Lep., Hesperidae). - *Melanargia* **28**, 136 - 139. Leverkusen.

- KUNA, G. (2008): *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910) jetzt auch in Thüringen (Lepidoptera, Hesperiiidae). - Mitt. Thüringer Entomol.verb. **15**, 44 - 52. Erfurt.
- MÖRTTER, R. & H. KINKLER (2011): Familie: CRAMBIDAE LATREILLE, 1810, Unterfamilie: PYRAUSTINAE MEYRICK, 1890. - Die Lepidopterenfauna der Rheinl. u. Westf. Bd. **16**, 245 S., VII Taf.; Düsseldorf. [S. 168]
- ÖCKINGER, E. (2007): Backvisslaren *Pyrgus armoricanus* (Lepidoptera: Hesperiiidae) – en förbisedd klimatvinnare? - Ent. Tidskr. **128**, 9 - 17. Uppsala.
- PARMENTIER, L., J. COUCKUYT & S. CUVELIER (2014): Het 'uitgestorven' Bretons Spikkeldikkopje na 60 jaar terug in België: recente waarnemingen van *Pyrgus armoricanus* (Lepidoptera: Hesperiiidae) in de Gaume. - Phegea **42**, 7 - 11. Merksem (Antwerpen).
- REINHARDT, R. (2007 [2008]): Zum Landkärtchenfalter *Araschnia levana* (LINNAEUS, 1758) (Lepidoptera). - Ent. Nachr. Ber. **51**, 169 - 186. Dresden.
- SCHULZE, W. (1993 [1994]): Neuzeitliche Arealerweiterungen bei Eulenfallern (Insecta, Lepidoptera: Noctuidae) in Mitteleuropa. - Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld **34**, 273 - 317.
- SCHULZE, W. (2018): Der Eichenprozessionsspinner *Thaumetopoea processionea* (LINNAEUS, 1758) in Ostwestfalen mit Anmerkungen zu seiner Verbreitung in Mitteleuropa (Lep., Noctuoidea, Notodontidae, Thaumetopoeinae) (Mitteilungen zur Insektenfauna Westfalens XXX). - Mitt. ArbGem. westfäl. Entomol. **34**, 42 - 48. Bielefeld.
- UFFELN, K. (1930): Die sogenannten Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) Westfalens. - Abh. Westf. Prov. Mus. Naturk. Münster **1**, 1 - 98.
- ULRICH, R. (2006): Der Mehrbrütige Puzzelfalter *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910), die Sensation des heißen Jahres 2003. - Abh. Delattinia **31**, 119 - 125. Saarbrücken.
- WAŚALA, R. & M. MACIĄG (2011): *Agrotis puta* (HÜBNER, 1803) in Poland (Lepidoptera: Noctuidae) [*Agrotis puta* (HÜBNER, 1803) w Polsce (Lepidoptera: Noctuidae)]. - Wiad. entomol. **30** (3), 175 - 177. Poznań.
- WAGLER, D., H. WAGLER & R. SCHILLER (2012): Fünf Jahre Tagfalter-Monitoring am Bienenitz bei Leipzig [LEP]. - Mitt. Sächs. Entomol. Nr. **99**, 15 - 43. Mittweida.

Anschriften der Verfasser

Werner Schulze, Samlandweg 15a, D-33719 Bielefeld; E-Mail: WSchulze@entomon.de

Hans Dudler, Haustenbecker Str. 163, D-32832 Augustdorf; E-Mail: hd33818@t-online.de

Rainer Glunz, Alte Kleinenberger Str. 8, D-34414 Warburg-Hardehausen; E-Mail: rainer.glunz@wald-und-holz.nrw.de

Stefan Häcker, Großer Kamp 2 d, 32760 Detmold, E-Mail: stefan.haecker@brdt.nrw.de

Jan Preller, E-Mail: jan.preller@wald-und-holz.nrw.de

Karolina Rupik, Forellenweg 9, D-33619 Bielefeld; E-Mail: karolina.rupik@uni-bielefeld.de

Patrick Urban, Forellenweg 9, D-33619 Bielefeld; E-Mail: urban-patrick@gmx.de; dienstlich: Biologiezentrum Bustedt, Gutsweg 35, D-32120 Hiddenhausen; Universität Bielefeld; E-Mail: patrick.urban@uni-bielefeld.de

Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen e. V.
Verein für Insektenkunde und Naturschutz
gegründet 1965 als Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen
<https://www.ag-westfaelischer-entomologen.de>

Sitz: Adenauerplatz 2 (Naturkundemuseum), D-33602 Bielefeld

Konto: Kreissparkasse Wiedenbrück Nr. 4024410 (BLZ 478 535 20)
IBAN: DE77478535200004024410; SWIFT-BIC: WELADED1WDB

Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Mitgliedsbeitrag: 20,-- € pro Jahr (für Geringverdiener, Schüler, Studierende, Auszubildende usw. ermäßigt: 10,-- €)

Schriftleitung: Werner Schulze, Samlandweg 15a, D-33719 Bielefeld
E-Mail: WSchulze@entomon.de

unter Mitarbeit von Peter Sprick (Hannover), Karolina Rupik (Bielefeld) und Patrick Urban (Bielefeld)

Mitt. ArbGem. westfäl. Entomol. **35** (Heft 1), 1 - 40. Bielefeld. 30. Oktober 2019
