©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Libellula 19 (1/2): 53-64 2000

Unbekannte Bekannte: die *Anax*-Species in Europa (Odonata: Aeshnidae)

Günther Peters

eingegangen: 23. Dezember 1999

Summary

Unknown old cronies: the Anax species in Europe (Odonata: Aeshnidae) – The records of a fifth *Anax* species in Europe, namely *A. junius* (DRURY), invited comment on the systematics and nomenclature of the taxon *Anax* in general and the westpalearctic species in particular, supplemented by remarks on their species-specific characters, including a determination key for their exuviae. It seems likely that *A. junius* will appear again in western Europe. Thus strong emphasis should be put on accurate observations of the activities of living specimens as well as on safeguarding of voucher specimens and their examination by specialists.

Zusammenfassung

Die Meldungen über das Erscheinen einer fünften *Anax*-Species in Europa, gemeint ist *A. junius* (Drury), geben Veranlassung zu Auskünften über die Systematik und Nomenklatur des Taxons im allgemeinen sowie über die in der Westpaläarktis registrierten Arten im besonderen, verbunden mit einigen Anmerkungen über ihre arttypischen Charaktere und einen Schlüssel zur Bestimmung ihrer Exuvien. Falls *A. junius* erneut in Westeuropa auftauchen sollte – was wahrscheinlich ist – wäre es erforderlich, genaue Beobachtungen über die Aktivitäten der lebenden Tiere anzustellen sowie Belegexemplare für eine Untersuchung durch Spezialisten zu sichern.

Einleitung

Die im September 1998 in Cornwall und auf den Scilly-Inseln beobachteten Exemplare des "Common Green Darner" (*Anax junius*) bescherten der westpaläarktischen Libellenfauna eine 5. *Anax*-Species (PELLOW 1999, PARR 1999). Dieses Invasionereignis belebte das Interesse der europäischen Odonatologen an den *Anax*-Arten ebenso wie weiland die Bestätigung des orien-

Prof. em. Dr. Günther Peters, Museum für Naturkunde, Institut für Systematische Zoologie, Invalidenstraße 43, D-10115 Berlin
E-mail: dirzool@rz.hu-berlin.de

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

talischen *A. immaculifrons* RAMBUR für Europa durch BATTIN (1990). Es mag deshalb angebracht sein, einige generelle Bemerkungen zur Systematik und Nomenklatur dieser Artengruppe zu machen, da von deren Aufklärung das Verständnis vieler Besonderheiten ihrer Gestalt, Lebensweise und ökologischen Verhältnisse sowie ihrer Verbreitungsmuster in beträchtlichem Maße abhängt. Mit weiteren "Besuchen" von *A. junius* im Südwesten Englands und Irlands sowie evtl. in der Bretagne ist zu rechnen. Deshalb dürfte eine kurze Übersicht über die Unterschiede zwischen den fünf Arten einschließlich ihrer Larven bzw. Exuvien willkommen sein.

Die Abstammungsgemeinschaft und ihre Namen

In ihrer strukturellen Ausstattung (Holomorphe) erweisen sich die *Anax*-Species trotz einer beträchtlichen Artenzahl als eine sehr einheitliche Gruppe. Im Vergleich mit nächstähnlichen Aeshniden – das sind die "Aeshnini", *Anaciaeschna* und *Polycanthagyna* im Sinne von DAVIES & TOBIN (1985) – haben zahlreiche ihrer Gestaltmerkmale als abgeleitet (synapomorph) zu gelten. Die Aufzählung einiger markanter Charaktere möge diesen Sachverhalt illustrieren:

- Erstes und zweites Abdominalsegment sind verstärkt und kaum vom massigen Thorax separiert.
- Im Flügelgeäder ist die Interradiusgabel (IR2, früher RS-Gabel) spitzenwärts verschoben und rückgebildet, und die Analschleife des Hinterflügels wird nach hinten breiter.
- Die Männchen zeigen im Funktionbereich des 2. Abdominalsegmentes gynomorph erscheinende Umgestaltungen: der Maximaldurchmesser des Segmentes liegt in seinem vorderen Drittel; die Öhrchen sind restlos verschwunden; der Innenwinkel des Hinterflügels ist gerundet, und ihm fehlt ein Analdreieck.
- Der Pterothorax der meisten Arten ist ohne Streifenmuster.
- Die inferiore Appendix der Männchen ist generell verkürzt und stumpf abgeschnitten statt zugespitzt dreieckig.
- Die Larven haben verlängerte Labien und sehr lange Beine. Ihrem 6. Abdominalsegment fehlen meistens die Seitenstachel.

Weitere, z.T. nicht minder auffällige Merkmale teilt *Anax* mit verschiedenen anderen Anisopteren: verbreiterte Hinterflügel, lange Pterostigmata, lange

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Flügeldreiecke, im Vorderflügel eine schräggestellte 1. Antenodalquerader, akzessorische abdominale Seitenkiele, die bereits genannte Reduktion der Öhrchen etc.

Diese Charaktere gehören, obwohl innerhalb der Großlibellen mehrfach unabhängig voneinander entstanden, ebenfalls zu den Synapomorphien der *Anax*-Gruppe. Ein beträchtlicher Teil der körperlichen Eigenheiten steht in kausalem Zusammenhang mit ihrer Optimierung als Flugmaschinen. Jene Arten, die als Ausdauer- und Langstreckenflieger bekannt sind, z.B. *A. ephippiger* (Burmeister), *A. guttatus* (Burmeister), *A. junius, A. parthenope* Selys *und A. speratus* Hagen exprimieren die diesbezüglich in der Gruppe angelegten evolutiven Trends besonders deutlich – natürlich von Art zu Art in unterschiedlichen Graden.

Diese Bemerkungen gelten jedoch nur, wenn *Hemianax* nicht als separate Gruppierung neben *Anax* verstanden wird, sondern als Angehöriger der Abstammungsgemeinschaft *Anax*. Die zahlreichen apomorphen Eigenschaften, die *A. ephippiger* und *A. papuensis* (Burmeister) mit den übrigen *Anax*-Species gemeinsam haben, lassen darauf schließen, dass alle miteinander auf eine nur ihnen gemeinsame Stammart zurückgehen und darum als eine monophyletische Gruppe im Sinne von AX (1984) hypothetisiert werden können (GENTILINI & PETERS 1993). Andererseits: die Beibehaltung des Gattungsnamens *Hemianax* (u.a. CORBET 1999) verstößt weder gegen Nomenklaturvorschriften, noch etwa gegen die Theorie der Systematik. *A. ephippiger* und *A. papuensis* lassen sich zufolge einiger auf sie beschränkter synapomorpher Trends (z.B. 3 Zellreihen im Praecubitalfeld des Hinterflügels, akzessorische abdominale Seitenkiele sekundär reduziert) als Monophylum wahrscheinlich machen, jedoch wegen der Synapomorphien aller *Anax*-Species nur als eine Teilgruppe dieser Abstammungsgemeinschaft. Bedenklich ist selbstverständlich nicht dieser Sachverhalt, wohl aber sind es seine möglichen nomenklatorischen Konsequenzen. Ohne die *Hemianax*-Species würde das nominelle Taxon *Anax* zu einer paraphyletischen Gruppierung degradiert, da dann unter dessen Namen nicht alle Arten vereinigt sind, die auf eine ihnen gemeinsame Ausgangsform zurückgehen. Eine Analyse der Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den *Anax*-Species wird mit Sicherheit weitere sub- und koordinierte monophyletische Teilgruppen zutage fördern, weil ja stets mindestens zwei Arten enger miteinander verwandt sind als jede von beiden mit einer beliebigen dritten. Es könnte sich ein Bearbeiter finden, der, der *Hemianax*-Sonderung folgend, auf die Idee käme, diese Teilgruppen zwecks nomenklatorischer Fixierung mit neuen Kategorialnamen für Untergattungen, Gattungen, Tribus usw.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

zu belegen. Dieses formal legitime Vorgehen könnte, ins Extrem getrieben, dazu führen, dass der Name *Anax* nur noch der species typica (*imperator*) verbliebe, falls sich nämlich herausstellen sollte, dass sie allein das Schwestertaxon einer Gruppierung aus zwei oder mehr Arten darstellte.

Ein derartiger Wildwuchs in der Vergabe von Namen, wie ihn. z.B. LOHMANN (1992) im Falle der Cordulegastriden sprießen ließ, ist nicht wünschenswert. Die systematische Nomenklatur ist ein unerlässliches Verständigungsmittel *aller* Biologen. Sie kann ihre Referenzfunktion nur erfüllen, wenn sie relativ stabil gehalten wird. Neue Namen sollten lediglich dann eingeführt werden, wenn sie dieser Verständigung dienen, anstatt unter den Nutzern Verwirrung zu hinterlassen. Hierfür gibt es einen einfachen Weg: Eine begründete Hypothese über die phylogenetischen Beziehungen zwischen den Arten und Artengruppen einer Abstammungsgemeinschaft lässt sich eindeutig und übersichtlich in einem Stammbaumschema (Dendrogramm, Phylogramm) wiedergeben. Im erläuternden Text kann dann - etwa im Falle von *Anax* - über eine *ephippiger*-, *guttatus*-, *parthenope*- usw. Gruppierung gesprochen werden, d.h. in Termini, denen keine nomenklatorische Verbindlichkeit anhaftet. Es ist mithin weder wünschenswert noch notwendig, am nomen *Hemianax* festzuhalten. Anzuraten wäre das Gegenteil, zumal dann dem Praktiker auch die Suggestion erspart bliebe, *Hemianax* sei ein "andersartiger", irgendwie "abweichender" oder sogar nur ein "halber" *Anax*.

Das Monophylum *Anax* konstituiert sich aus rund 30 rezenten Arten. DAVIES & TOBIN (1985) zählten 31 "valide" Species auf, denen noch der madegassische *A. mandrakae* Gauthier (GAUTHIER 1988) sowie der in jener Liste und seither oft noch als *parthenope*-Unterart ausgegebene ostpaläarktisch-orientalische *A. julius* Brauer (PETERS 1986) hinzuzufügen wären. Andererseits hat sich *A. marginope* Baijal & Agarval als ein Weibchen von *A. ephippiger* erwiesen (MITRA 1992), und ob sich hinter den Namen *dubius* Lacroix und *piraticus* Kennedy reale Species verbergen, ist mehr als zweifelhaft. Die Gruppe ist circumtropisch verbreitet, obwohl es weder in Südamerika noch in Australien endemische Arten gibt. Die Areale einiger Arten überschreiten den Nördlichen oder Südlichen Wendekreis, das von *A. imperator* und *A. ephippiger* sogar beide. Nur eine Species ist faßt ausschließlich außerhalb der Tropenzone verbreitet: *A. parthenope*. Lediglich in West- und Ostafrika nebst Südarabien gibt es die Art in semiariden Landstrichen (PINHEY 1962), die im nördlichen Sommer unter den Einfluß der Intertropischen Konvergenz-Zone geraten (CORBET 1999). Über die Ursprungsheimat des Taxons lässt sich spekulieren, solange die phylogenetische Struktur der

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Abstammungsgemeinschaft noch unbekannt und ihre Schwestergruppe (Adelphotaxon) unter den Aeshniden noch nicht gefunden worden ist. Gemessen am regionalen Artenreichtum wäre es Australasien. Dies ist die herkömmliche Sicht in der Zoogeographie. Doch Vorsicht ist geboten: Afrika ist nicht der Ursprungskontinent der Pferde (Equidae) und Hawaii nicht der Ausgangsort der Drosophiliden!

In ökogeographischer Hinsicht wäre anzumerken, dass – soweit bekannt – jene Arten, die Großareale einnehmen, auch lokal individuenreiche Kolonien und Populationen hervorbringen: in Nordamerika *A. junius*, in der Afrotropischen Region und in der Westpaläarktis *A. ephippiger* und *imperator*, in letzterer auch *A. parthenope*, in der Orientalis *A. guttatus*. Das Phänomen der evtl. durch Massenschlupf in partiell bis total versiegenden Gewässern ausgelösten regulären oder gelegentlichen Wanderzüge von *A. junius, guttatus, ephippiger* und *parthenope* scheint eine Komponente dieses Beziehungsgeflechtes zu sein (CORBET 1999).

Es ist sicher, dass *Anax* stammesgeschichtlich älter ist als die bislang bekannten Fossilien der Gruppe (GENTILINI & PETERS 1993), denn vor 6 Millionen Jahren flogen bereits Formen, die sich von den rezenten Arten *A. imperator* und *A. parthenope* nicht unterscheiden liessen, die mithin, auch unter Einschluss des fossilen *A. criptus* Gentilini & Peters, bereits alle konstitutiven Merkmale der *Anax*-Gruppe besaßen. Was für die Fossilien des Taxons gilt, betrifft auch die Mehrzahl der lebenden Species: sie sind kaum oder wenig bekannt! Auch in grösseren Sammlungen gibt es manche nur in Einzelstücken, oder sie fehlen ganz. Dies mag daran liegen, dass die Imagines schwer zu fangen sind. Doch auch die Larven/ Exuvien sind bisher erst von einer Minderheit der Arten beschrieben worden. Für alle Teilgebiete odonatologischer Erkundungen bieten die *Anax*-Formen, insbesondere die "exotischen" unter ihnen, noch ein vielversprechendes Betätigungsfeld.

Steckbriefliches über die in Europa anzutreffenden Arten

Erfahrene Beobachter haben keine Schwierigkeiten, herumfliegende Individuen von *Anax imperator* und *A. parthenope* auseinanderzuhalten. Auf größere Distanz aber ist es nicht einfach, die einander in Tönung und Färbung einschließlich der bei den Männchen auffälligen blauen Schabracke ähnlichen *A. parthenope* und *A. ephippiger* zu unterscheiden, obwohl letzterer deutlich kleiner und heller ist. Im Zweifelsfalle hilft nur Betrachtung aus nächster Nähe. *A. immaculifrons*, mit dem in Europa nur im Raum der Ägäis zu rechnen ist, wird im Fluge durch seinen schräg schwärzlich/grün gestreiften Tho-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

rax auffallen und auch durch das hell/dunkel quergebändert erscheinende Abdomen. In der Körpergröße übertrifft die Art *A. imperator* und *A. parthenope*. Letztere ist im übrigen durchaus nicht immer und überall kleiner als *imperator*.

Ich weiß nicht, ob ich freifliegende *A. junius*- sicher von *A. imperator*-Libellen unterscheiden könnte, wenn ich in eine Gegend käme, wo an diese Alternative gedacht werden muß. Beide sind etwa gleich groß, "vorne" grün und "hinten" blau - ein Farbkontrast zwischen Pterothorax und Abdomen, der aber nur bei reifen Männchen deutlich ist. Man muss die Tiere schon aus nächster Nähe betrachten, um ihre Schlüsselmerkmale zu erkennen, wie dies im Falle von *A. junius* in Cornwall durch PELLOW (1999) ja auch geschehen ist. Unabhängig vom Grad der alters-, geschlechts- und temperaturabhängigen Blaufärbung unterscheiden sich *A. junius* und *A. imperator* in zahlreichen Details, von denen einige diagnostischen Wert haben. Der schwarze drei- bis fünfeckige Zentralfleck auf der Stirnoberseite wird bei *junius* von einem hellblauen Streifen halbkreisförmig umrahmt; *A. imperator* hat ihn nur entlang der Stirnkante (Abb. 1). Das bräunlich/schwärzliche Fleckenbandmuster auf der Rückenseite der Hinterleibsringe reicht bei *A. imperator* bis auf das zweite Abdominalsegment nach vorn. Bei *A. junius* ist es auf diesem Segment bis auf zwei kleine Quertüpfelchen reduziert, während es auf den hinteren Segmenten allmählich breiter wird (Abb. 2). Bei den *A. imperator*-Männchen enden die oberen Abdominalfortsätze stumpf-rund, während sie bei den *A. junius*-Männchen in Fortsetzung ihrer Außenkante eine deutliche nadelartige Spitze haben (Abb. 3). Gute Farbfotos und Zeichnungen von *A. imperator, A. parthenope* und *A. ephippiger* gibt es in etlichen der in den letzten Jahren publizierten europäischen Libellenbücher, solche von *A. junius* u.a. bei DUNKLE (1989).

In den Küstenregionen Westeuropas sollten alle *Anax*-Individuen sehr kritisch beobachtet und im Zweifelsfalle zur sicheren Determination eingefangen werden. Dieses Vorgehen ist nicht nur wegen der Verwechslungsgefahr *A. imperator - junius* anzuraten, sondern auch deshalb, weil ein nicht voll ausgefärbter *A. junius* für *A. parthenope* gehalten werden könnte. Zu Beginn meiner Bekanntschaft mit dem "Common Green Darner" – ich war bis dato nur mit *A. imperator* und *A. parthenope* vertraut – notierte ich über die Begegnung mit ihm in den Dünen nördlich von Vera Cruz (Mexico) unter dem 25. Oktober 1967: "... ein *Anax* entkam; sah aus wie *A. parthenope* mit großen lichtblauen Seitenflecken am 2. Segment." Und in den Eintragungen des Folgetages findet sich sogar die Anmerkung: "*Anax junius* sieht im Fluge (insbesondere von unten) *parthenope* ähnlicher als *imperator*!"

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Da sich die Exuvien der *Anax*-Species vor allem anhand von Größen- und Proportionsunterschieden bestimmen lassen, müssen sie eingesammelt, unter ein Binokular gelegt und manchmal auch vermessen werden. Die Differenzen zwischen den Exuvien der fünf in Europa möglichen Arten lassen sich aus dem nachstehenden schematisch illustrierten Schlüssel entnehmen. Vorweg sei noch angemerkt, dass sich ihre Larvenhäute von denen aller übrigen westpaläarktischen Aeshniden u.a. dadurch unterscheiden, dass die Hinterränder ihrer großen Augen ungefähr parallel zur Hinterkante der Kopfkapsel verlaufen.

1 Praementum relativ breit (62 - 65 % seiner Länge); Exuvien 40 - 43, selten bis 45 mm lang. Kopfkapsel bis 8,2 mm breit; Dorsalhöcker des Epiprocts der Männchen (von oben betrachtet) selten abgesetzt *A. ephippiger*

1' Praementum schlank; Exuvien 44 - 59 mm lang; Kopfkapselbreite 9 mm und darüber; Basalhöcker (Männchen) deutlich abgesetzt. 2

2 Seitenstachel am 6. bis 9. Abdominalsegment; Praementum sehr schlank (maximale Breite 51 - 58 % seiner Länge); Basalhöcker mit leicht eingezogenen (konkaven) Seitenrändern (Abb. 4c) *A. immaculifrons*

2' Seitenstachel nur am 7. bis 9. Abdominalsegment; Praementum breiter (über 56 % seiner Länge); Seitenränder des Basalhöckers gerade 3

3 Labialpalpus mit gebogener Vorderkante in einem lang zugespitzten Haken auslaufend (Abb. 5b) *A. junius*

3' Labialpalpus stumpf abgeschnitten, mit kurzem inneren Haken (Abb. 5a) 4

4 Vorderer Augenrand mindestens um die Länge des 2. Antennengliedes hinter dem Gelenk des Labialpalpus zurückbleibend (Abb. 6a); hinterer Prothorax-Seitenstachel den vorderen wenig überragend und eher stumpfkegelig; Praementum zumeist relativ schlank (56 - 59 % seiner Länge) und sich allmählich verschmälernd; Basalhöcker etwa so breit wie lang, d.h. etwa halb so lang wie die Cerci (Abb. 4a) *A. imperator*

4' Vorderer Augenrand erreicht (bei senkrechter Betrachtung der waagerecht orientierten Kopfkapsel) fast den Dorn am Gelenk des Labialpalpus (Abb. 6b); hinterer Prothorax-Seitenstachel höher (seitlich weiter herausragend) als der vordere und eher von spitzkegeliger Gestalt; Praementum meistens relativ breit (59 - 61 % seiner Länge) und leicht tailliert erscheinend; Basalhöcker breiter als lang, d.h. etwa 1/3 so lang wie die Cerci (Abb. 4b) *A. parthenope*

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Ohne Vergleichsmaterial an Exuvien, aufgelesen "unter" frisch geschlüpften eindeutig erkannten Imagines, ist es nicht ganz einfach, die Larvenhäute von *A. imperator* und *A. parthenope* zu unterscheiden. Das im Schlüssel eingeführte Merkmal "Abstand Augenvorderrand – Gelenk des Labialpalpus" mag deshalb hilfreich sein. Da die Augengröße im Larvenstadium vorbereitet wird, war zu erwarten, dass der genannte Abstand bei *A. parthenope*-Exuvien kleiner sein sollte als bei solchen von *A. imperator*, denn die Imagines der ersteren Art haben relativ größere Augen. Dies gilt auch für *A. junius* und erst recht für *A. ephippiger*, der von allen *Anax*-Species die relativ größten Augen hat. Analoges ließe sich über den Basalhöcker der männlichen Exuvien sagen. Da die Appendix inferior bei imaginalen *A. imperator* deutlich länger ist als bei *A. parthenope*, ist auch der Basalhöcker bei den *A. imperator*-Larven länger.

Weitere Details zur Bestimmung der Larvenhäute von *A. ephippiger*, *A. parthenope* und *A. imperator* sind aus den Larvenbeschreibungen und -schlüsseln in den Büchern von HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993) sowie

Abb. 1-6 (rechts): Alle Skizzen in Dorsalansicht der Objekte. – Fig. 1-6: All drawings in dorsal view.

Abb. 1: Zeichnung der Stirnoberseite von *Anax imperator* (a) und *A. junius* (b); blaue Elemente punktiert. – Fig. 1: Marking on the frons of *Anax imperator* (a) und *A. junius* (b); blue elements dotted.

Abb. 2: Zeichnung der Abdominalsegmente I bis Anfang III bei Männchen von *A. imperator* (a) und *A. junius* (b). – Fig. 2: Abdominal patterns on segments I - III in male *A. imperator* (a) and *A. junius* (b).

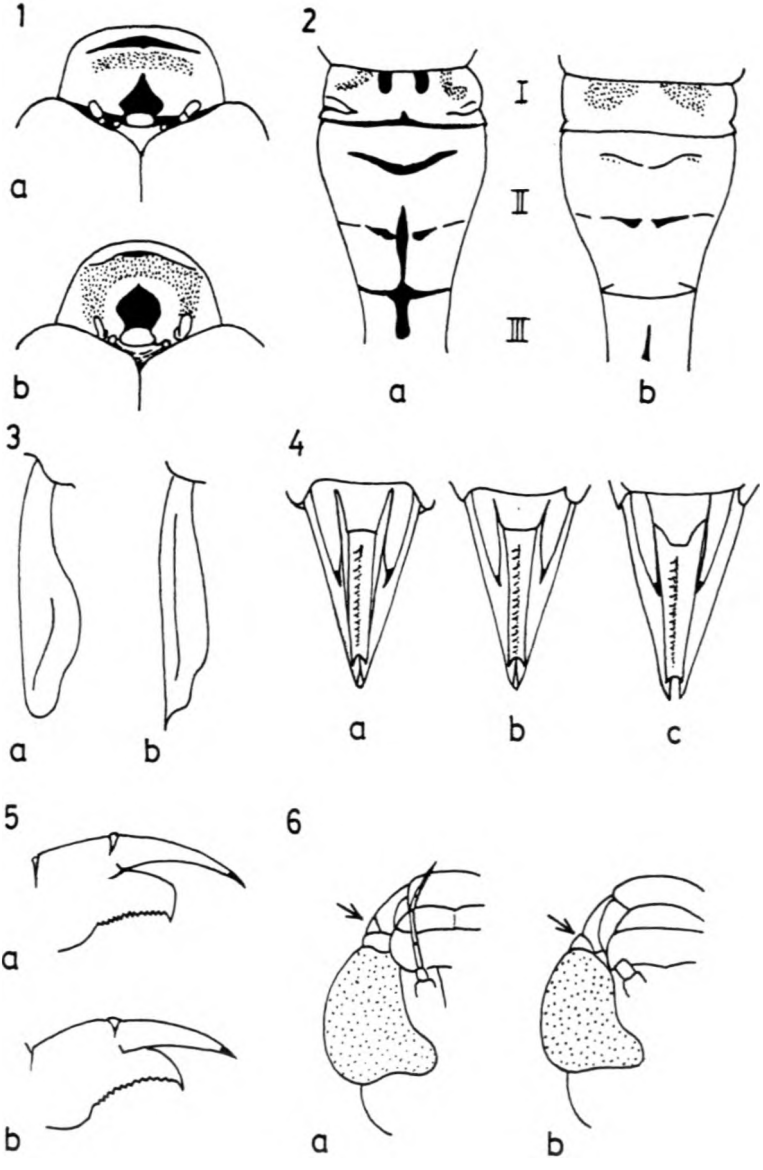
Abb. 3: Die linke Appendix superior der Männchen von *A. imperator* (a) und *A. junius* (b). – Fig. 3: Left Appendix superior of male *A. imperator* (a) and *A. junius* (b).

Abb. 4: Analpyramiden männlicher Exuvien von *A. imperator* (a), *A. parthenope* (b) und *A. immaculifrons* (c); jeweils in der Mitte des oberen Teils der Skizzen der sog. Basalhöcker. – Fig. 4: Anal pyramid of exuviae in males of *A. imperator* (a), *A. parthenope* (b) and *A. immaculifrons* (c); the basal hook is on the top of each drawing.

Abb. 5: Linke Labialpalpi der Exuvien von *A. imperator* (a) und *A. junius* (b). – Fig. 5: Left palps of exuviae in *A. imperator* (a) and *A. junius* (b).

Abb. 6: Linke Kopfseiten der Exuvien von *A. imperator* (a) und *A. parthenope* (b). Die Pfeile bezeichnen die Lage des Gelenkes des Labialpalpus. – Fig. 6: Left side of the head in exuviae of *A. imperator* (a) and *A. parthenope* (b). Arrows mark the joint of the labial palpus.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at



©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

GERKEN & STERNBERG (1999) und der Arbeit von BUTLER (1998) zu ersehen. Im Falle der Exuvien von *A. immaculifrons* habe ich mich an ASAHINA (1974) und BATTIN (1990) gehalten, da ich von dieser Art noch kein Material gesehen habe. Bezüglich des Schlüsselmerkmals seiner Larvenhäute sei angemerkt, dass ich winzige Seitenstachel am 6. Segment zufällig auch an einer *A. parthenope*-Exuvie gefunden habe. Atavismen kommen halt vor! Erfreulich dürfte immerhin der Befund sein, dass sich die Larvenhäute von *A. junius* nach der Form der Labialpalpi relativ sicher bestimmen lassen. Alle anderen in Europa und Nordamerika vorkommenden Arten (NEEDHAM & WESTFALL 1955) haben stumpf-eckige Palpi (Abb. 5).

Schlussbemerkung

Wenn ich das ausführliche "Portrait" über das "interhabitat displacement" von *A. junius* durch CORBET (1999) richtig interpretiere, so handelte es sich bei den im September 1998 nach SW-England verdrifteten Individuen um Angehörige von Schwärmen, die entlang der Ostküsten der USA südwestwärts zogen, d.h. um "Rückwanderer", die auf ihrer Reise von einem Hurrikan erfasst wurden. An der Ostküste des Staates New York gab es unter den von August bis Oktober der Jahre 1993-95 in großen Mengen westsüdwestwärts fliegenden immaturen und reifen *A. junius* einige Tandempaare und "occasionally" auch solche, die Eier ablegten (WALTER 1996). WESTOVER (1999) hält es für möglich, dass einzelne früh im Jahr (Juni 1995, Mai-Juni 1998) in S-Wisconsin geschlüpfte *A. junius*-Exemplare aus den im Herbst von rückwandernden Migranten gezeitigten Eiern hervorgegangen sein könnten. Normalerweise haben nur die ortsansässigen Populationen überwinternde Larven. Angesichts dieser Ungewissheiten ist es bedauerlich, dass sich die alarmierten britischen Odonatologen nicht entschließen konnten, wenigstens je ein *A. junius*-Männchen und -Weibchen gegen Ende ihrer Anwesenheit einzufangen, um sie hinsichtlich ihrer Kondition und des Zustandes ihrer Gonaden zu untersuchen. Die veröffentlichte Mitteilung von PELLOW (1999) enthält keinerlei Hinweise auf eventuelle sexuelle Aktivitäten der registrierten Libellen. Da davon auszugehen ist, dass transatlantische Verdriftungen im Verlaufe des Pleisto- und Holozäns des öfteren stattgefunden haben und zwar mit dem Resultat, dass sich die Art bisher nicht – zumindest nicht dauerhaft – in Europa festsetzen konnte, bleibt zu beklagen, dass das aktuelle Ereignis nicht genutzt wurde, um notwendige Daten zur Aufklärung des Phänomens zu sammeln. Der "Common Green Darner" wird Europa erneut besuchen. Und dann sollte die Chance ergriffen werden, die das inzwischen relativ dichte Beobachternetz bietet.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Dank

Mein Dankeschön für die Anregung zu diesem Beitrag geht an die Kollegen Andreas Martens und Reinhard Jödicke sowie an Kollegen Werner Piper für die literarische Unterstützung mit Mitteilungen aus der "Argia". Exuvien von *A. ephippiger* erhielt ich von Jürg DeMarmels, lange bevor ich auf Kreta selbst welche fand, und Tom Battin lieh mir bereits vor Jahren seine *A. immaculifrons*-Imagines zur Untersuchung aus. Frau Isolde Dorandt, die Hüterin der Berliner Libellensammlung, schrieb das Manuskript in den Computer, und Frau Vera Heinrich vollendete die Skizzen der Abbildungen. Besten Dank auch ihnen!

Literatur

ASAHINA, S. (1974): Diagnostic notes on the ultimate instar larvae of some Anax species. *Tombo* 17: 10-16

AX, P. (1984): *Das Phylogenetische System*. Fischer, Stuttgart - New York

BATTIN, T. (1990): Anax immaculifrons Rambur, 1842 from the island of Karpathos, Greece: an oriental representative in the European dragonfly fauna (Odonata: Aeshnidae). *Opusc. zool. flumin.* 47: 1-10

BUTLER, S.G. (1998): The larvae of the European Aeshnidae (Anisoptera). *Odonatologica* 27: 1-23

CORBET, P.S. (1999): *Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester

DAVIES, D.A.L. & P. TOBIN (1985): The dragonflies of the World: a systematic list of the extant species of Odonata, Vol. 2, Anisoptera. *Soc. int. Odonatol. rap. Comm. (Suppl.)* 5: I-XI, 1-151

DONELLY, T.W. (1999): *The dragonflies and damselflies of New York*. Colgate Univ., Hamilton

DUNKLE, S. (1989): *Dragonflies of the Florida Peninsula, Bermuda and the Bahamas*. Sci. Publ., Gainesville - Washington

GAUTHIER, A. (1988): Les Anax de Madagascar, avec la description d'une nouvelle espèce: A. mandrakae n. sp. (Odonata: Aeshnidae). *Bull. Soc. Hist. nat., Toulouse* 124: 191-195

GENTILINI, G. & G. PETERS (1993): The Upper Miocene aeshnids of Monte Castellaro, central Italy, and their relationships to extant species (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 22: 147-178

GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): *Die Exuvien europäischer Libellen (Insecta Odonata)*. Huxaria, Höxter - Jena

HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (1993): *Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler*. Erna Bauer, Keltern

LOHMANN, H. (1992): Revision der Cordulegastridae. 1. Entwurf einer neuen Klassifizierung der Familie (Odonata: Anisoptera). *Opusc. zool. flumin.* 96: 1-18

MITRA, T. (1992): Taxonomic status of Orolestes motis BAIJAL & AGARWAL, 1955, Platylestes orientalis Baijal & Agarwal, 1955 and Anax marginope Baijal &

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Agarwal, 1955 (Zygoptera: Lestidae; Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 21: 103-104

NEEDHAM, J. & M. WESTFALL (1955): *A Manual of the Dragonflies of North America (Anisoptera) Including the Greater Antilles and the Provinces of the Mexican Border*. Univ. Calif. Press, Berkeley - Los Angeles

PARR, A. (1999): Migrant and dispersive dragonflies in Britain and Ireland during 1998. *J. Br. Dragonfly Soc.* 15: 51-57

PELLOW, K. (1999): Common Green Darner Anax junius (Drury) in Cornwall and Isles of Scilly - The first British and European records. *J. Br. Dragonfly Soc.* 15: 21-22

PETERS, G. (1986): Morphologische Differenzen zwischen nahverwandten Arten am Beispiel von Anax parthenope und A. junius (Odonata, Aeshnidae). *Dtsch. ent. Z., N. F.* 33: 11-19

PINHEY, E.C.G. (1962): A descriptive catalogue of the Odonata of the African continent (up to December 1959)(Part. II). *Publcoes cult. Co. Diam. Angola* Nr. 59: 163-322, Pl. 6-9

WALTER, S. (1996): Fort Tilden dragonfly migration watch. Results of a three year study, 1993-1995. *Argia* 8: 8-12

WESTOVER, D. (1999): Observations on the possibility of overwintering larvae of Anax junius in Wisconsin. *Argia* 11: 15-16

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Libellula

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Peters Günther

Artikel/Article: Unbekannte Bekannte: die Anax-Species in Europa (Odonata: Aeshnidae) 53-64