

K. REINHARDT, Oberlichtenau

## Beobachtungen von Libellen an Fließgewässern in Georgien (Odonata)

**Summary** During an excursion through the Georgian Republic in summer 1990 7 species of Odonata at standing waters and 13 further at running waters were found. Data of the last group are presented by a faunistic and an ecological view. New aspects to the zoogeography are these of *Onychogomphus forcipatus albotibialis* (explanation of the distribution border south of the Caucasus mountains), of *Gomphus schneideri* (new to Georgia) and *Cordulegaster insignis* (two new records). Special remarks to the ecology of *Calopteryx splendens* indet. ssp., *Ischnura pumilio* und *Onychogomphus forcipatus* are completed.

**Résumé** Pendant une excursion à travers la Géorgiá en été 1990 7 d'espèces d'odonates dans l'eau stagnante et 13 d'espèces de l'eau courante ont trouvé. Celles de l'eau courante ont présenté d'une vue faunistique et écologique. Des nouveaux aspects dans la zoogéographie sont celles de *Onychogomphus forcipatus albotibialis* (debrouillage de la distribution au Sud de Caucase), de *Gomphus schneideri* (nouvelle espèce pour la Géorgiá) et *Cordulegaster insignis* (deux nouvelles données). Des remarques spéciales à l'écologie de *Calopteryx splendens* indet. ssp., *Ischnura pumilio* et *Onychogomphus forcipatus* sont restitué.

### 1. Einleitung

Zur Odonatenfauna Georgiens liegen nur wenige aktuelle Angaben vor. Überblicke geben BELY-SHEV & HARITONOV (1983), BEUTLER (1987) sowie SCHENGELIA (1953, 1964 und 1975). Letzterer bezog auch die Angaben von BARTENEF (1930b und 1931) ein, die sich vorwiegend auf das Gebiet um Tiflis beziehen. Ältere Angaben, die u.a. auch Georgien betreffen (HAGEN 1863, SELYS 1887, BARTENEF 1929), sind dort nicht eingearbeitet, möglicherweise sind die Angaben „Kleinasien“, „Kaukasus“ oder „Mingrelien“ nicht immer genau dem heutigen Territorium Georgiens zuzuordnen. Ein Großteil der Funde aus dem armenischen Teil des Kaukasus (AKRAMOWSKI 1948, 1964) sowie die Übersicht über oben genannte ältere Daten finden sich bei DUMONT (1977). Auf Angaben zu *Cordulegaster* beschränken sich AKRAMOWSKI & SCHENGELIA (1967) sowie BARTENEF (1930d). Eine Liste von 15 Arten, Tbilissi und einen Teil der abchasischen Schwarzmeerküste betreffend, liegt von ANONYMUS (1970) vor.

Während eines Aufenthaltes von Studenten der Friedrich-Schiller-Universität Jena konnten vom 16.6. bis 5.7.1990 einige odonatologische Beobachtungen durchgeführt und ausgewertet werden. Diejenigen der Fließgewässer seien hier mitgeteilt.

### 2. Methoden und Material

Die Nachweise beruhen auf Imaginal- und Larvalfeststellungen sowie der Aufsammlung von Exuvien. Teilweise wurden Belegexemplare gesammelt. Außerdem wurden einige ökologische Parameter wie Strömungsgeschwindigkeit als Oberflächengeschwindigkeit, Vegetation, Bachuntergrund und -breite sowie auffällige Tierarten notiert.

### 3. Beschreibung der Habitate

- Botanischer Garten in Tbilissi, 0,5 m–1 m breites Fließ mit kiesigem Untergrund, geringer Wasservegetation und buschbewachsenem Ufer. Exkursion: 18.6.90
- Vera-Tal am N-Rand von Tbilissi, durch Trokenhänge verlaufend, bis 30 m tief eingekerbt. Bach 3–5 m breit, 15–40 cm tief mit flachen Abschnitten, an denen größere Steine flach überspült werden, längere sandige und kiesige Strecken; starke Schwankung der Wassertemperatur (20.6. unter 15 °C, 1. und 4.7. über 20 °C), Wasser häuslich belastet (teils Kloakengeruch, organische Ablagerungen). Uferbewuchs Weiden, Calamagrostis, Typha minor-Equisetum ramosissimum-Gesellschaft. An potentiellen Prädatoren wurden Würfelnatter und Seefrosch festgestellt.

- c) Garedshi = Sandsteppe um das Kloster David Garedsha etwa 200 km SE Tbilissi. Nach einem Regen betrug die Bachbreite etwa 2 m (19.6.), im Anschluß an eine dreiwöchige Trockenperiode war er streckenweise versiegt, knapp 50 cm breit, mit ausgesalzten Rändern; nahezu vegetationslos (kleinere Abschnitte mit Typha bewachsen), organische Schlammschicht auf Steinen aufliegend, Wassertemperatur über 25°C.
- d) Kura bei Wardsija an der türkischen Grenze 10–15 m breit, etwa 1–3 m tief. Ufer: Weidenbüsche und vereinzelte Binsenstreifen; Strömung stark, durch großen Gerölltransport Wassertrübung.
- e) Asureti, Zufluß eines Sees im Gebiet der Löbsteppe um Asureti, 40 km NW Tbilissi

#### 4. Faunistische Angaben

13 der von mir beobachteten 20 Arten konnte ich an Fließgewässern finden. Innerhalb der kurzen Beobachtungszeit wurden davon 11 Arten ausschließlich dort gefunden.

Oberhalb 1 000 m liegende Fließgewässer, z. B. Terek, Aragvi und Chte, wurden nach Exuvien abgesehen, doch waren alle ungeeignet, Libellen zu beherbergen: geringe Wassertemperaturen (oft unter 10°C), teilweise reißende Strömung und meist vegetationslos mit Blocksteinsohle.

Libellenfunde an stehenden Gewässern

- a) 0,1 ha Tümpel am Kloster Dshwari bei Mzcheta mit 2 Potamogeton-Arten als submerse Pflanzen (17., 27.6.): *Enallagma cyathigerum*, *Ischnura elegans*, *Coenagrion puella*, *Platycnemis pennipes*, *Anax imperator*, *Anax parthenope*, *Orthetrum brunneum*, *Orthetrum cancellatum*
- b) Quelltümpel unterhalb eines Trockenhanges S Borshomi, 10 qm, etwa 0,5 m tief, grasartige Vegetation (2.7.): *Ischnura pumilio* 1 ♂, *Pyrrhosoma nymphula* 1 ♂, *Coenagrion puella* 2 ♂♂, 1 ♀, *Libellula depressa* 1 ♂, 2 ♀♀

#### 5. Bemerkungen zu einzelnen Arten

*Calopteryx splendens* (HARRIS) – indet. ssp.: Dieses, trotz aller Untersuchungen noch unklare Taxon („am *Calopteryx*-Problem beißen sich zur Zeit einige andere schon die Zähne aus“ – SCHORR 1992) soll hier als Einheit betrachtet werden, obwohl die morphologische Vielfalt beträchtlich war. So glichen die Tiere aus dem Botanischen Garten Tbilissi der Nominatform, die aus Asureti und dem Veratal würden bei der „Fotobestimmung“ zu *C. xanthostoma* führen. ST. QUENTIN 1965 meldet diese auch aus „Anatolien und Syrien“, BARTENEFF (1930) zitiert MARTIN: „Persien, Kurdistan (Sineh)“. Die an der Kura bei Wardsija beobachteten Tiere wiederum waren wie die z. B. bei MICHELS (1991) abgebildeten korsischen Stücke gefärbt und sind kleiner als

Tabelle 1: Aufschlüsselung der Fundpunkte der Libellennachweise an Fließgewässern in Georgien

	Botanischer Garten Tbilissi	Vera-Tal	Garedshi	Kura bei Wardsija	Asureti
Niederschlag in mm	> 1000	> 1000	> 400	> 600	> 1000
<i>Calopteryx splendens</i>	x	x		x	x
<i>Sympetma fusca</i>			x		
<i>Platycnemis pennipes</i>			x		
<i>Ischnura pumilio</i>		x	x		
<i>Aeshna affinis</i>			x		
<i>Caliaeshna microstigma</i>		x		x	
<i>Gomphus schneideri</i>		x			
<i>Onychogomphus forcipatus</i>		x			
<i>Cordulegaster insignis</i>		x		x	
<i>Libellula depressa</i>		x			
<i>Sympetrum striolatum</i>					
<i>Orthetrum anceps</i>		x			
<i>Orthetrum brunneum</i>	x	x	x		

ssp. *splendens* oder die kürzlich in Erinnerung gefundene ssp. *ancilla* (LOHMANN 1992).

Das ventrale Ende am Abdomen der ♂♂ von der Vera ist gelblich, die Blaufärbung des Flügels ist vom Apex bis 4 Zellen vor dem Nodus ausgeprägt. Im Vfl. der Männchen befinden sich 10 und 8 (re/li), im Hfl. 18 und 16 „Innenzellen“ (nach BARTENEFF 1930). Somit würde man sie nach dem gleichen Autor zu *C. splendens intermedia* oder *C. xanthostoma* stellen müssen.

Bei der Revierverteilung wurden die Calamagrostis-Bestände gemieden, ebenso bei der abendlichen Vergesellschaftung an den letzten besonnten Stellen.

Anzahl der ♂♂ pro m Uferstreifen (einseitig gezählt):

voll besonnt (tagsüber)	0,4
einzelne besonnte Partien (abends)	0,6–0,8; 0,7
Am 20. 6. wurde 1, am 1. 7. wurden 3 unbestimmte <i>Calopteryx</i> -Exuvien gefunden.	

*Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN):

Abgeflogene Exemplare der Wintergeneration noch am 5. 7. in Garedshi.

*Ischnura pumilio* (CHARPENTIER):

Diese Art wurde sowohl an fließenden als auch an stehenden Gewässern (Borshomi) angetroffen. Am Bach in Garedshi wurde etwa 1 ♂ pro Meter Bach gefunden, sobald grasartige Vegetation direkt bis ins Wasser reichte, selbst bei einzelnen Halmen. Dabei wurden auch hier, wie von GLITZ (1970) und REINHARDT (1990) in Mitteleuropa festgestellt, die Typha-Bestände gemieden. Zum Habitatsuchbild der ♂♂ und damit zum Aufenthaltsort der ♂♂ scheint zu gehören, daß sich die Vegetation nicht als „Wand“ darstellt, sondern daß einzelne, dünne Stengel erkannt werden, was auch die früher vermutete Bindung an *Equisetum variegatum* (PRÖSE 1954 und ebd. BILEK) erklären würde. Der Quelltümpel in Borshomi hatte eine ähnliche Struktur.

*Caliaeshna microstigma* (SCHNEIDER):

Die am 1. 7. an der Vera gefundene Exuvie ist 29,5 mm lang.

Am 3. 7. wurde ein ♀ an der Kura gefangen, etwa 30 cm über dem Wasser fliegend. Zu bemerken ist, daß die gesamte Uferstrecke durch einzelne Weiden nur gering beschatet war, dies widerspricht den Angaben der meisten Autoren, z. B. PETERS (1987) und SCHENGELIA (1953).

*Gomphus schneideri* (SELYS):

Da die Informationen zu dieser Art spärlich sind, seien Notizen zu den Fundumständen angemerkt. 2 Exuvien wurden am 20. 6. an Binsen gefunden (28,5 und 29 mm lang; 1 ♂, 1 ♀). Das Substrat des Bachgrundes war in diesem Bereich nahezu gleichmäßig feinerer Kies. Das Ufergehölz setzte sich hauptsächlich aus Weiden zusammen und war nur selten aufgelockert. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß sich in der näheren Umgebung nur *Calopteryx*-Exuvien fanden, die Fundstelle der *Onychogomphus forcipatus*-Larven jedoch 300 m bachabwärts lag.

In Abgrenzung zu *vulgatissimus*-Larven fehlen *G. schneideri* Lateralornen am 6. Segment (BUCHOLZ 1954, SCHMIDT 1954, SEIDENBUSCH in litt.). Diesem Merkmal kommt wohl die wichtigste diagnostische Bedeutung zu. Weitere, von SEIDENBUSCH an türkischen Exuvien gefundene Merkmale stimmen nicht in jedem Falle mit den beiden georgischen überein. So ist zumindest beim ♂ von *schneideri* der Mentumvorderrand leicht konvex. In der Exuviensammlung des Verf. befinden sich aber auch Larvenhäute von *vulgatissimus*, die einen geraden Mentumvorderrand besitzen. Für verschiedene Größenverhältnisse schwanken die Werte stark, doch stimmen folgende Proportionen mit türkischen überein: Breiten-/Längenverhältnis des Segmentes 10, des weiblichen Genitalgriffels, das der Breite des Segmentes 7 zu seiner ventralen Medianplatte sowie das Längenverhältnis von Segment 10 zur Pyramide. Die Form des ♀ Genitalabdruckes auf Segment 9 unterscheidet sich zum türkischen Beleg (genauere Werte bei SEIDENBUSCH, in Vorb., unveröffentlicht). Es soll schließlich noch auf die geringere Körpergröße und -breite aufmerksam gemacht werden. Ein Merkmal, das noch der Untersuchung bedarf, ist die Zahl der Zähnen an den Labialpalpen.

*Gomphus schneideri* wird von DUMONT (1977) für Mingrelien genannt. Er bezieht sich auf die Meldung von *Gomphus vulgatissimus* durch SELYS (1887). Auf dieser (?) Angabe basierend, nennt SCHMIDT (1978) *G. schneideri* für den Kaukasus. Unkorrekterweise werden hier der Kaukasus und Transkaukasien zu einer zoogeographischen Einheit zusammengefaßt. Bei SCHENGELIA (1953) und BELYSHEV & HARITONOV (1983) finden sich dazu keine Hinweise, wohl aber zu *G. vulgatissimus*.

Alle *vulgatissimus*-Angaben aus dieser Region sollten unbedingt überprüft werden, es handelt

sich mit hoher Wahrscheinlichkeit stets um *G. schneideri*. So meldet auch DUMONT (1977) nur *schneideri*.

Abgesehen von der nicht genau zuzuordnenden Angabe von SELYS (1887) „Mingrelien“ kann angenommen werden, daß es sich um den ersten georgischen Nachweis von *Gomphus schneideri* (SELYS) handelt.

#### *Onychogomphus forcipatus* (L.):

Nach den Abbildungen der Appendices inferiores der ♂♂ bei ST.QUENTIN (1965) ähneln die vorliegenden Tiere der ssp. *unguiculatus*, während die Thoraxseitenzeichnung der von *O. lebevrei* gleicht. Der Schlüssel von BOUDOT, JACQUEMIN & DUMONT (1990) ermöglichte die Bestimmung der Zugehörigkeit zu *O. f. albotibialis*. Neben dem Vorkommen von *O. flexuosus* (SCHENGELIA 1953, BEUTLER 1987) und *O. assimilis* (SCHENGELIA 1953) kann somit das Vorkommen von *O. forcipatus albotibialis* konstatiert werden, und die unklaren Verhältnisse für Transkaukasien erhellen sich. Da der große Kaukasus die Trennscheide zwischen ssp. *forcipatus* und ssp. *albotibialis* darzustellen scheint, wäre die Suche nach evtl. (Misch-)Populationen im Berührungsgebiet beider Taxa (abchasisches Tiefland) von besonderem taxonomischen Interesse. Die Unterartzugehörigkeit der von SCHENGELIA (1953) erwähnten *O. f. forcipatus* und *O. f. unguiculatus* muß überprüft werden.

Im Vera-Tal wurden auf etwa 500 m Bachstrecke insgesamt 104 Exuvien sowie 6 Larven gesammelt (nicht quantitativ). Die Larven des letzten Stadiums lebten in feinkörnigen Bereichen des Flachufers, im Lehm unter Wurzelwerk von *Calamagrostis* sowie in den organischen Ablagerungen um größere Steine.

Durch Ausheben des Bachsubstrates mit den Händen wurden sowohl im kiesigen Bereich als auch im Lehm des Wurzelgeflechts pro Meter Uferlinie etwa 10 Larven festgestellt.

Die Exuvien waren schräg an aus dem Wasser schauenden Steinen oder vertikal an einer etwa 5 cm breiten Lehmschicht zwischen Wasserspiegel und der 20 bis 150 cm hohen Ufervegetation verankert.

Keine Exuvie wurde in einer Entfernung größer als 10 cm vom Wasser gefunden (SÖMME 1939: „höchstens ein paar Dezimeter vom Wasser entfernt“). An Pflanzenstengeln von *Calamagrostis* wurde keine Exuvie gefunden. Diese beobachtete strenge Gewässernähe dürfte ihre Ursache in

der möglichst schnell zu vollziehenden Imaginalhäutung haben, die allen Gomphiden eigen ist.

Schlupfbeobachtung eines Tieres (Hauptschlupfzeit zwischen 11<sup>00</sup> und 13<sup>00</sup> Ortszeit bei etwa 30 °C im Schatten): Nach dem Aufplatzen der Rückenhaut wird der Kopf und dann die Brust herausgeschoben. Es folgte eine 10minütige Pause, nach der ruckartig der gesamte Hinterleib herausgezogen wurde. Während des Aufpumpens des Körpers wird nach einer kurzen Zeit die Körperlängsachse quer zur Sonne gestellt (Aufheizen) – ein Verhalten, das auch SÖMME (1939) für eines der von ihm beobachteten schlüpfenden Imagines feststellte. Plötzlich werden die Flügel ausgebreitet, 1 min leicht vibriert, und es erfolgt ein ruckartiger Abflug in Weidenbüsche. Vom Aufplatzen der Rückenhaut bis zum Abflug vergingen 25 min (Diaserie), somit viel kürzer als bei SÖMME (1939) beschrieben – 44 min. 101 gemessene Exuvien sind 23,3 ± 0,23 mm lang.

Demgegenüber steht die geringe Anzahl der beobachteten Adulten. Insgesamt wurden nur 2 patrouillierende ♂♂ angetroffen, am 17. und 20. 6. wurde jeweils ein frisches ♀ in den Trockengebüschhängen etwa 50 m oberhalb des Bachbettes gefunden.

#### *Cordulegaster insignis* (SCHNEIDER):

1 ♀ am 17. 6. in den Trockengebüschen 50 m oberhalb der Vera gefangen. Dieses flog gegen 9<sup>00</sup> morgens mehrfach patrouillenartig einen gebüschfreien Abschnitt von 1–2 m ab und konnte leicht erbeutet werden. Ein weiteres Exemplar wurde am Kuraufer gesehen. AKRAMOWSKI & SCHENGELIA (1967) erwähnen beide Fundorte nicht. Die dort vermutete Bindung an das „Areal der ariden, lichten Bergbaumgesellschaften“ kann für den Kurafund nicht bestätigt werden, die Beobachtung erfolgte im völlig baumfreien Gebiet der Trockenhügel.

#### *Orthetrum brunneum* (FONSCOLOMBE):

An der Vera gefundene Exuvien wurden auf Grund der Prämentumbeborstung zu dieser Art gestellt (Anzahl links/rechts 7/7,7/6, 6/6, 6/6). Länge der Larvenhüllen: 20/20/20,5/21,5 mm.

Am 5. Juli wurden in Garedshi an einem vegetationslosen Bachabschnitt auf 50 m Länge 26 ♂♂ festgestellt, die Reviere verteidigten, außerdem 2 ♀♀

Tabelle 2: Beziehung zwischen dem Vorkommen von Libellen und der Struktur der Fließgewässer

	Strömung	Bachgrund	Breite	Beschattung	Temp.
<i>S. fusca</i>	x	x	x	x	x
<i>I. pumilio</i>	x	x	x	x	x
<i>A. affinis</i>	x	x	x	x	x
<i>S. striolatum</i>	x	x	x	x	x
<i>O. brunneum</i>	xx	xx	xx	x0	xx
<i>O. anceps</i>	x	xx	x	x	x
<i>L. depressa</i>	x	xx	x	x	x
<i>G. schneideri</i>	*	*	*	*	*
<i>P. pennipes</i>	x	x	x	x	x
<i>O. forcipatus</i>	*	***	*	**	*
<i>C. insignis</i>	xx	xxx	xx	x	x
<i>C. microstigma</i>	x*	x*	x*	*	x
<i>C. splendens?</i>	x*	x*x	x*x		*
	+++	sks	> 3 < 3 > 1	+ -	< 25° > 25°
	++	tia	m		
	+	een			
		isd			
		n			

Diese Werte können keinesfalls ökologische Untersuchungen ersetzen, sie sollen lediglich bestimmte Tendenzen zu Gruppierungen mit ähnlichen Ansprüchen andeuten, auch wenn nur ein geringer Teil durch Larven- und Exuvienfunde gesichert (\*) ist. Abgrenzbarer scheinen drei Gruppen, wobei *O. brunneum* und *O. forcipatus* Zwischenglieder darstellen.

## 6. Danksagung

Herzlicher Dank gilt unseren georgischen Gastgebern, die vieles Unmögliche doch möglich machten und auch Besuche in touristisch noch nicht erschlossene Gegenden ermöglichten. Herrn MARTIN SCHNITTLER danke ich für die Hilfe bei der Pflanzenbestimmung. Die Friedrich-Schiller-Universität übernahm einen Großteil der Kosten. Wichtige Hinweise erhielt ich von den Herren Dr. BEUTLER und Dr. MARTENS. Die Herren R. SEIDENBUSCH und M. SCHORR waren mir sehr behilflich bei dem *Gomphus*-problem, wobei Herr R. SEIDENBUSCH freundlicherweise die Benutzung noch nicht veröffentlichter Bestimmungsmerkmale gestattete.

## Literatur

- AKRAMOWSKI, N.N. (1948): Die Libellen Armeniens (russ.) – Zool.Sb.Akad.Nauk Armen.SSR 5: 117–188.
- AKRAMOWSKI, N.N. (1964): Ergänzungen zur Libellenfauna des östlichen Transkaukasiens (*Insecta: Odonata*) (russ.) – Izv. Akad. Nauk Armen.SSR 17: 99–101.
- AKRAMOWSKI, N.N., & E. S. SCHENGELIA (1967): Neue Angaben über *Cordulegaster mzymtae* BARTENEFF, 1930 (Odonata; Cordulegasteridae) – Dt. Ent. Z. 14: 313–321.
- ANONYMUS (1970): Odonata in: SCHÄLLER, G., C. LEPPER, B. RÄPPOLD und Mitarbeiter: Bericht über die Georgien-Exkursion vom 22. Juni 1969 bis 20. Juli 1969 – Jena unveröfftl.
- ASKEW, R.R. (1988): The dragonflies of Europe – Harley-Books, Colchester, 291 S.
- BARTENEFF, A. N. (1929): Neue Arten und Varietäten der Odonaten des West-Kaukasus – Zool. Anz. 85: 54–68.
- BARTENEFF, A.N. (1930a): Über *Calopteryx splendens* (Odonata) und ihre Biotypen, besonders die westasiatischen – Zool.Jb.Syst. 58: 521–540.
- BARTENEFF, A. N. (1930b): Odonaten der Umgebung von Tiflis und anderer Teile Georgiens – Izv. Mus. Grusii 5.
- BARTENEFF, A. N. (1930c): Materialien zur Kenntnis der Odonatenfauna vom West-Kaukasus – Rab.sew. Kawk.Ass., Nautschn. Inst. 72: 1–138 (russ.).
- BARTENEFF, A. N. (1930d): Die paläarktischen Arten der Untergattung *Cordulegaster* LEACH – Rab.st. biol.Kawkas sew. 3: 1–32 (russ.).

- BELYSHEV, B. F. & A. Y. HARITONOV (1983): Über zoogeographische Beziehungen im Gebiet des Kaukasusgebirges (russ.) – Izv. sib. Otdel Akad. Nauk SSSR (Biol.) 1: 85–89.
- BEUTLER (1987): Odonaten aus dem Kaukasus und Transkaukasien (Georgische SSR, UdSSR) – Notul. Odonatol., Vol. 2 (9): 137–139.
- BUCHOLZ, K. F. (1954): Zur Kenntnis der Odonaten Griechenlands, Bonn. zool. Beitr., Sonderband 5: 51–71.
- D'AGUILAR, DOMMANGET, J. L., & R. PRECHAC (1987): Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord – Delachaux & Niestle Paris, Neuchatel, 344 S.
- DUMONT, H. J. (1977): A review of the dragonfly fauna of Turkey and adjacent mediterranean islands (Insecta, Odonata) – Bull. Anns. Soc. r. belge Ent. 113: 119–171.
- HAGEN, H. A. (1863): Die Odonaten und Neuropteren Syriens und Kleinasiens – Wien. ent. Monatsschr. 7: 193–199.
- GLITZ, D. (1970): Beitrag zur Libellenfauna des Truppenübungsplatzes Höltigbaum – Jb. DJN 1: 43–77.
- LOHMANN, H. (1992): Die Verbreitung der Unterart *Calopteryx splendens ancilla* in Deutschland – Vortrag GdO Gotha 1992.
- MICHIELS, N. (1991). Observations of dragonflies on Corsica – Bull. Anns. Soc. r. belge Ent. 124: 115–123.
- PETERS, G. (1987): Die Edellibellen Europas – Neue Brehm Bücherei 585, Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt, 140 S.
- PRÖSE, H. (1954): Die Odonaten des Vogtlandes – Nachr. bl. bayer. Ent. 3: 91–95.
- REINHARDT, K. (1990): Die Kleine Pechlibelle – bodenständig im Stadtgebiet von Karl-Marx-Stadt – Veröff. Mus. Naturkd. Chemnitz 14: 103–107.
- SCHENGELIA, E. S. (1953): Die Libellen Georgiens (georg.) – Trudy Inst. Zool. 11: 147–165
- SCHENGELIA, E. S. (1964): Libellen (*Odonata*) in: Fauna der Hochgebirgszone des großen Kaukasus in Georgien 14–17, Tbilissi.
- SCHENGELIA, E. S. (1975): Die Libellen von Georgien in: Materialien zur Fauna Georgiens 5: 61–81, Tbilissi
- SCHMIDT, E. (1978): Odonata in ILLIES, J.: Limnofauna europaea, 2. Aufl. Gustav-Fischer Verlag Stuttgart, 274–279.
- SCHMIDT, E. (1954): Die Libellen Irans, Sitzber. österreich. Akad. Wiss. Math. Naturwiss. Klasse, Abt. 1, 163: 223–260.
- SCHORR, M. (1992): Buchbesprechung – Hagenia 3: 11.
- SELYS-LONGCHAMPS, E. de (1887): Odonates de l'Asie mineure et revision de ceux des autres parties de la faune dite Europeenne – Anns. Soc. ent. Belg. 31: 1–85.
- SÖMME, S. (1939): Über das Schlüpfen von *Onychogomphus forcipatus* L. (Odonata). – Arb. morph. taxon. Ent. 6: 156–161.
- ST. QUENTIN, D. (1965): Zur Odonatenfauna Anatoliens und der angrenzenden Gebiete – Ann. Naturhist. Mus. Wien 68: 531–552.

Anschrift des Verfassers:  
Klaus Reinhardt  
Hauptstr. 38  
O - 9109 Oberlichtenau

## TAGUNGSBERICHTE

### Gründung des AK Gallenerzeuger und Minierer

Im Anschluß an die Sitzung des Arbeitskreises Parasitoider fand am 24. Oktober 1992 in Karlsruhe die Gründung des Arbeitskreises Gallenerzeuger und Minierer im Rahmen der DGaE statt. Die Leitung des AK wurde einstimmig Herrn Dr. J.-P. KOPELKE, Frankfurt a. M., übertragen. Nachdem sich die anwesenden Teilnehmer kurz vorgestellt hatten, wurden zwei Fachvorträge gehalten. Herr Dr. T. TSCHARNTKE, Karlsruhe, sprach über Diversität der Parasitoidenkomplexe von Gallenbildnern an Gräsern, eine Problematik,

die zu dem Spektrum der Arbeitsgruppe an der Uni Karlsruhe gehört. Danach wurde von Herrn B. KAPE, Bonn, die Gallmücke *Dasyneura urticae* PERR. und ihre Galle an der Brennessel vorgestellt, wobei er überwiegend auf das Verhalten der Mücke bei der Eiablage einging. In einem Diskussionsbeitrag erläuterten die Herrn G. SCHMITZ und B. KAPE, Bonn, die These, das Auftreten bzw. Nichtauftreten von Gallen als Indikator für Umweltbeeinflussungen zu nutzen. In der anschließenden Diskussion wurde diese Möglichkeit mit Skepsis aufgenommen. Am Ende der Sitzung einigte man sich darauf, daß die kommenden Zusammenkünfte ebenfalls in Verbindung mit dem AK Parasitoider stattfinden werden, da in den Inhalten der Forschungstätigkeit Überschneidungen zu verzeichnen sind.

E. Kwast

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Reinhardt Klaus

Artikel/Article: [Beobachtungen von Libellen an Fließgewässern in Georgien \(Odonata\).  
243-248](#)