©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	66	489 — 494	Wien, Juni 1963

Ergebnisse der Zoologischen Nubien-Expedition 1962

Teil XVIII

Zur Binnenwasserfauna einiger Kleingewässer und Brunnen im nördlichen Sudan

Von Heinz LÖFFLER

II. Zool. Inst. Universität Wien

Manuskript eingelangt am 20. Jänner 1963

Während einer Sammelreise im Winter 1962 hat Herr Prof. F. SCHREMMER auch einige Proben (Planktonnetz 12) von verschiedenen Binnengewässern im Raum von Wadi Halfa entnommen, für die ich dem genannten Herrn herzlich danken möchte. Leider hat sich die Hoffnung auf Grundwasserformen in den Brunnenproben nicht erfüllt, doch liefern die durchwegs bekannten Arten einige zoogeographische Daten für das bisher spärlich besammelte Gebiet. Tabelle 1 enthält Fundorte und von dort stammende Arten, ihre mengenmässige Verteilung ist, da quantitative Daten fehlen, durch die Symbole d (dominant), sh (sehr häufig), h (häufig), v (vorhanden) und s (selten) zum Ausdruck gebracht.

Tabelle 1. Fundorte und Arten

Faras W, 40 km n. Wadi Halfa, 3. II. 62. sehr seichte und stark verunreinigte Grundwassertümpel.	*Heterocypris cf. incongruens* (RAMDOHR): 2 juv. ♀, Schalen Culicidenlarven.
Sarra Ost, 35 km n. Wadi Halfa, 11. II. 62. Brunnen, 5 m tief, 1 m Wasserstand.	*Cypridopsis vidua* (O. F. MÜLLER), 5 ♀ Termiten
Westufer Nil, 10 km n. Wadi Halfa, 4. II. 62. Brunnen, 6 m tief, 2 m Wasserstand.	*Mesocyclops leuckarti* (CLAUS), v *Thermocyclops neglectus decipiens* (KIEFER), v Chironomidenlarven
Wadi Halfa, unmittelbar am Nilufer, 30. 1. 62. Verölter Wiesentümpel.	*Moina cf. dubia* DE GUERNE & RICHARD, 1 ♀ *Simocephalus* juv, 1 *Bosmina longirostris* (O. F. M.), 1 ♀ *Mesocyclops leuckarti* (CLAUS), h Insektenreste
Wadi Halfa, Niloase, 26. 1. 62. Schacht eines Bewässerungskanals	*Daphnia* juv., 1 *Moina dubia* DE GUERNE & RICHARD, sh, nur amikt. ♀

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

	Bosmina longirostris (O. F. M.), sh
	Thermodiaptomus galebi (BARROIS), v
	Cyclops s. str., Teil eines ♂
	Mesocyclops leuckarti (CLAUS), v
	Thermocyclops emini (MRAZEK), s
	Brachionus calyciflorus v. dorcas (WIERZEJSKI), v
	Collembolen
2. Nilkatarakt, 10 km s. Wadi Halfa, 31. 1. 62. Abgeschnittener Seitenarm des Nils.	*Diaphanosoma excisum* SARS meist juv., s[1])
	Daphnia lumholtzi SARS mit Eph. ♀ u. ♂, h
	Ceriodaphnia dubia RICHARD, mit Eph. ♀ u. ♂, sh
	Simocephalus vetulus (O. F. M.) mit Eph. ♀ h
	Bosmina longirostris (O. F. M.), s
	Moina dubia DE GUERNE & RICHARD, 1 ♀
	Macrothrix laticornis (JURINE) 1 ♀
	Alona pulchella KING, s
	Pleuroxus aduncus (JURINE), s
	Chydorus sphaericus (O. F. M.), h
	Potamocypris arcuata SARS, h
	Thermodiaptomus galebi (BARROIS), h
	Eucyclops serrulatus speratus (LILLJ.), v
	Microcyclops varicans (SARS), 1 juv.
	Mesocyclops leuckarti (CLAUS), h
	Asplanchna cf. sieboldi (LEYDIG), 2 ind.
	Trichotria pocillum (O. F. M.)

Die kleine Ostrakodenausbeute beschränkt sich auf die kosmopolitische Art *Heterocypris incongruens* und *Potamocypris arcuata*, deren Verbreitungsgebiet derzeit hauptsächlich zirkummediterran abgesteckt ist, von der innerasiatische und mitteleuropäische Funde jedoch bekannt sind. Von Nordafrika hat vor allem GAUTHIER (1928) die Art ausführlich beschrieben. Es dürfte sich um eine polytherme Form handeln.

Stark afrikanisch betont ist die vorliegende Copepodensammlung. So sind alle 6 Arten der Gattung *Thermodiaptomus* ausschließlich afrikanisch verbreitet und *Th. galebi* seit mehr als 70 Jahren aus dem oberen Nilgebiet bekannt; jüngst wurde die Art u. a. für den Raum von Assuan angeführt (ELSTER 1961) und von EKMAN (1904) für den südlichen Sudan beschrieben. Im Nilursprungsgebiet wird *galebi* von *Th. galeboides* SARS abgelöst, sympatrisches Vorkommen beider Arten ist bisher nicht angegeben worden. Ganz offenkundig handelt es sich um zwei außerordentlich nahe verwandte Arten, ähnlich wie dies auch für das südlich vom Äquator verbreitete Artenpaar *Th. syngenes* KIEFER und *Th. mixtus* SARS gilt. *Th. yabensis* WRIGHT & TRESSLER in Westafrika, *Th. acanthus* KIEFER in Angola sind die beiden übrigen Arten

[1]) Ein beschädigtes Ind. (ohne Postabdomen) entspricht *D. brachyurum* LIÉVIN.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

der Gattung, von der ökologische Daten bislang kaum vorliegen. *Th. galebi* ist überwiegend aus stehenden Gewässern (vielfach Bewässerungskanäle) bekannt, die Derivate des Nils sind.

Unter den Cyclopsarten fällt zunächst *Cyclops s. str.* auf, leider nur in einem ♂ Individuum ohne Antennen vorhanden. Sowohl *C. furcifer furcifer* CLAUS als auch *C. strenuus strenuus* (FISCHER) sind von Algerien und Tunesien, nicht aber von Ägypten bekannt geworden. Die *strenuus*-Gruppe erreicht in Nordafrika ihre Südgrenze, wo sie während der kühlen Jahreszeit noch zu bestehen vermag.

Mesocyclops leuckarti (CLAUS), in Mitteleuropa mit obligater Winterruhe (ELGMORK 1959) dürfte bereits in Südeuropa, spätestens aber in Nordafrika ganzjährig auftreten, wofür auch die hier beschriebenen Befunde sprechen. Im südlich anschließenden Uganda kommt zusätzlich die von LINDBERG (1956) beschriebene Art *M. paludus* vor.

Die aus Afrika in so außerordentlich reicher Formenmannigfaltigkeit bekannten *Thermocyclops*-Arten sind in den Proben durch *Th. neglectus decipiens* (KIEFER) und *Th. emini* (MRAZEK) vertreten. Mit den Formen des *Th. neglectus* (SARS) hat sich KIEFER (1952) ausführlich beschäftigt, sodaß als Ergebnis eine gute Übersicht der Art und ihrer Formen vorliegt. Freilich wird noch festzustellen sein, ob *Th. neglectus* und seine Unterart nicht doch durch intermediäre Formen verbunden sind, wofür sich vor allem seine Zucht in Kulturen empfiehlt. *Thermocyclops neglectus decipiens* und *Th. emini*, durch besonders lange dorsale Furcalborste ausgezeichnet, sind neben *Th. neglectus* auch die einzigen *Thermocyclops*-Arten, die ELSTER (1961) in seiner ausführlichen Studie vom ägyptischen Nilgebiet erwähnt. Ähnlich wie *Mesocyclops* dürften die beiden *Thermocyclops*-Arten in Nordafrika ganzjährig aktiv sein. *Microcyclops varicans* (SARS) ist eine ausgesprochen kosmopolitische Art und *Eucyclops serrulatus speratus* (LILLJ.) schließlich läßt sich schwer einem Verbreitungstypus zuordnen, da die Art sowohl paläarktisch als auch in Indien und Australien vorkommt. Alle beschriebenen Arten sind ausgesprochene Süßwasserbewohner, die ausnahmsweise Salinitäten bis zu über 7‰ tolerieren (*Eucyclops serrulatus speratus*, *Mesocyclops leuckarti*, vgl. LÖFFLER 1961).

Unter den Cladoceren fällt auf, daß *Diaphanosoma excisum* SARS bereits in den Wintermonaten mit reifen Weibchen in allerdings nur einer Probe vorhanden ist. Dies stimmt mit den Beobachtungen ELSTERS (1961) überein, der diese Art ebenfalls für alle Monate, mit Maxima im März, Juli und Dezember (Hydrodrome, Ägypten) notiert. Männchen, in den Proben fehlend, werden dort gleichfalls als ganzjährig, mit Maxima im Oktober und November angeführt.

Die *excisum*-Gruppe der Gattung *Diaphanosoma* ist systematisch bei weitem noch nicht geklärt. SARS (1885) beschrieb ursprünglich ein *excisum*, ohne Postabdominalbehaarung für seine Form aus Australien anzuführen, wie sie bei allen übrigen Formen in verschiedenem Ausmaß vorhanden ist und auch

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

bei den vorliegenden Tieren nicht fehlt. EKMAN (1904) liefert die Beschreibung eines *excisum var. longiremis*, das durch Postabdominalbehaarung und auffallend lange Antennen ausgezeichnet ist, die dort über den Schalenhinterrand hinaus reichen. JENKIN (1934) vergleicht Individuen aus Kenya, die Antennen normaler Länge (höchstens bis Schalenhinterrand) und gegenüber dem typischen *excisum* breitere Schalenduplikaturen besitzen, mit einer von STINGELIN (1904) nicht näher bezeichneten Varietät aus Sumatra und findet weitgehende Übereinstimmung: deshalb sollten nach dieser Autorin alle afrikanischen Tiere (mit Ausnahme von *var. longiremis*, obwohl WERESHCHAGIN 1915 Individuen mit vermittelnden Antennenlängen anführt) unter der Bezeichnung *excisum var. stingelini* JENKIN laufen. GAUTHIER (1937) findet in Marokko Tiere, die wohl eine mit der Nominatform übereinstimmende Schalenduplikatur-Breite haben, jedoch Postabdominalbehaarung aufweisen: damit sind sie *var. longiremis* ähnlicher, doch können sie wegen normaler Antennenlänge nicht zu dieser Unterart gestellt werden. GAUTHIER beschreibt diese Tiere als *D. excisum*, ohne auf die Frage der Unterarten einzugehen. In jüngerer Zeit wurde von HARDING (1957) eine *var. owenae* aus Südafrika angeführt und GAUTHIERS (1951) *D. senegal* steht *excisum* ebenfalls nahe, unterscheidet sich aber durch kaudad an Größe zunehmende Schalenrand-Dornenreihe und lange distale Nebenkralle des Postabdomens genügend von *D. excisum*: allerdings irrt GAUTHIER, wenn er meint, daß sonst keine *Diaphanosoma* Arten mit einer distalen Nebenkralle von mehr als halber Furcalkrallen-Länge bekannt wären. *D. excisum chilense* DADAY ist dafür ein weiteres Beispiel.

Vorliegende Individuen müßten wohl auf Grund breiterer Schalenduplikatur, normaler Antennenlänge und Postabdominalbehaarung zur *var. stingelini* gestellt werden, doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß bei umfassenderer Bearbeitung afrikanischen *excisum*-Materials dessen vorläufige Unterarten in einer einzigen variablen Form aufgehen.

Die *excisum*-Gruppe ist hauptsächlich als zirkumtropisch bekannt, europäische Funde fehlen meines Wissens, wodurch das Mittelmeer weitgehend zur Grenze zwischen *brachyrurum* und *excisum* wird. Möglicherweise sind südeuropäische Funde bisher übersehen worden, vielleicht aber liegen besondere thermische Ansprüche vor, deren Verwirklichung allein den langfristigen Bestand der Art garantiert. Dagegen sprechen allerdings die wenigen Daten bei ELSTER (1961, p. 283), wonach Jungtiere auch bei Temperaturen bis zu 10° C herab schlüpfen.

Nur eine Probe enthielt adulte Tiere der Gattung *Daphnia*, die der sehr charakteristischen Art *lumholtzi* zugehören: sowohl Männchen als auch Ephippialweibchen sind in der Probe reichlich vertreten. *D. lumholtzi* ist von Vorder- und Südasien, Australien und besonders dem östlichen Teile Afrikas bekannt. In ELSTERS (1961) Studie wird die Art hauptsächlich für Sommer- und Herbstmonate notiert, Individuen einer Februarprobe sollen mäßig hohe Helme haben. Die vorliegenden Jännertiere sind jedoch mit *D. galeata* nicht unähn-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

lichen Helmformen ausgestattet. *D. lumholtzi*, von DADAY (1910) für das Viktoriasee-Gebiet angeführt, dürfte im gesamten Nilgebiet häufig sein.

Unter den übrigen Cladoceren ist nur noch *Alona pulchella*, weniger *Moina dubia*, hauptsächlich auf warme Gebiete beschränkt, alle anderen Arten kommen auch in Mitteleuropa häufig vor und haben zum Teil kosmopolitische Verbreitung. Neben der erwähnten *Daphnia*-Art liegen auch von *Simocephalus vetulus* und *Ceriodaphnia dubia* Ephippialweibchen in größerer Zahl vor. Solche konnten dagegen von *Diaphanosoma*, *Moina*, *Bosmina* und dem Rest der Cladoceren in keiner Probe gefunden werden.

Cladoceren- und Copepodenfauna (für die Ostrakoden fehlen Vergleichsmöglichkeiten) dieses nördlichen Sudangebietes lassen in ihrem Artengefüge große Ähnlichkeit mit jener des ägyptischen Raumes erkennen. Fluviatiler Transport und Verschleppung durch dort starken Vogelzug dürften diese weitgehende Identität ständig aufrecht erhalten, die wahrscheinlich bis tief in den südlichen Sudan hinein gewahrt sein dürfte: darauf deuten jedenfalls die Daten bei EKMAN hin.

Nur drei Rotatorienarten, nämlich *Brachionus calyciflorus v. dorcas*, *Asplanchna cfr. sieboldi* und *Trichotria pocillum* (O.F.M) können der Liste angeschlossen werden: in allen Fällen handelt es sich um außerordentlich weit verbreitete Formen.

Literatur

BREHM, V., (1933): Die Cladoceren der deutschen limnologischen Sunda-Expedition. — Arch. Hydrobiol. Suppl. XI, p. 631—771.

DADAY, E., (1910): Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Deutsch-Ost-Afrikas. — Zoologica 59, 314 pp.

EKMAN, S., (1904): Cladoceren und freilebende Copepoden aus Ägypten und dem Sudan. — Results Swedish Zool. Exp. Egypt and the White Nile, 1, 8, p. 1—18.

ELGMORK, K., (1959): Seasonal occurrence of *Cyclops strenuus strenuus*. — Fol. Limnol. Scand. 11, p. 1—196.

ELSTER, H. J. & R. VOLLENWEIDER (1961): Beiträge zur Limnologie Ägyptens. — Arch. Hydrobiol. 57, p. 241—343.

GAUTHIER, H., (1928): Ostracodes et Cladocères de l'Afrique du Nord. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord 19, p. 10—19.

— H., (1937): Euphyllopodes et cladocères continenteux récoltés par M. Monod au Sahara occidental et en Mauritanie. — Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc 17, p. 75—98.

— (1951): Contribution a l'étude de la faune des eaux douces au Sénégal. — Alger, Imprim. Minerva, 169 pp.

HARDING, J. P., (1957): The South African cladoceran *Euryalona colletti* (SARS) and another African species. — Ann. S. Afr. Mus.

JENKIN, P. M., (1934): Reports on the Percy Sladen Expedition to some Rift Valley Lakes in Kenya in 1929. — VI. Cladocera from the Rift Valley Lakes in Kenya. — Ann. Mag. Nat. Hist. 13, p. 137—308.

KIEFER, F., (1932): Versuch eines Systems der Diaptomiden. — Zool. Jb. Syst. 63, p. 451—520.

— (1933): Die freilebenden Copepoden Südafrikas. — ebenda 65, p. 99—208.

— (1928): Neue und wenig bekannte Süßwasser-Copepoden aus Südafrika. — Zool. Anz. 80, p. 309—316.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

— (1937): Freilebende Ruderfußkrebse aus Angola. — Arch. Hydrobiol. 32, p. 470—485.

— (1952): Copepoda calanoida und cyclopoida, in: Exploration du Parc National Albert 21, p. 1—136.

LINDBERG, K., (1956): Cyclopides de l'Ouganda. — Kungl. fysiogr. sällsk. Lund förh. 26, p. 1—14.

LÖFFLER, H., (1961): Beiträge zur Kenntnis der Iranischen Binnengewässer II. — Int. Rev. Hydrobiol. 46, p. 309—406.

— (1962): Zur Systematik und Ökologie der chilenischen Süßwasserentomostraken. — Beitr. neotrop. Fauna 2, p. 143—222.

SARS, G. O., (1885): On some Australian cladocera raised from dried mud.-vidensk. selsk. forh. Christiana 8, p. 1—46.

SPANDL, H., (1924): Die Süßwasser-Mikrofauna; XVII. Wiss. Erg. der von F. Werner untern. Zool. Exp. nach dem anglo-ägypt. Sudan (Kordofan) 1914. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien., math. nat. Kl. 99, 259—262.

STINGELIN, T., (1904): Untersuchungen über die Cladocerenfauna von Hinterindien, Sumatra und Java. — Zool. Jb. Syst. 21, p. 327—370.

TOLLINGER, A., (1911): Die geographische Verbreitung der Diaptomiden. — ebenda 30, p. 1—302.

WELTNER, W., (1897): Ostafrikanische Cladoceren, gesammelt von Herrn Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. — Mitt. Nat. Mus. Hamburg 15, p. 135—144.

WERESHCHAGIN, G., (1915): Some remarks on the fauna of entomostraca of Central Africa. — In: Dogiel & Sokolow's sci. res. zool. exped. British East Africa and Uganda 5, p. 1—26.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Löffler Heinz

Artikel/Article: Ergebnisse der zoologischen Nubien-Expedition 1962. Teil XVIII. Zur Binnenwasserfauna einiger Kleingewässer und Brunnen im nördlichen Sudan. 489-494