

Über das zygaenologische Vermächtnis und den Verbleib des entomologischen Nachlasses von Prof. Dr. CLAS M. NAUMANN (1939–2004)

● AXEL HOFMANN

Abstract. This article provides information on the whereabouts of the entomological estate of CLAS M. NAUMANN ZU KÖNIGSBRÜCK (26.VI.1939–15.II.2004). His huge collection of burnet moths (including most of the holotypes of the taxa that he described) together with the collection of genitalia preparations and the parasitoids were donated by his wife Dr STORAI NAUMANN-NAWABI to the Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig in Bonn. The library was acquired by THOMAS WITT, Munich. The collection of Afghan moths and butterflies was donated to the Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe. Documents and manuscripts relative to the Zygaeninae, including the Zygaeninae reprints and the scientific transparency collection were donated to the present author. An overview of all his entomological expeditions and tours from 1958 to 2003 is provided.

Zusammenfassung. CLAS M. NAUMANN ZU KÖNIGSBRÜCK (26.VI.1939–15.II.2004) war wohl der herausragendste deutsche Lepidopterologe der zurückliegenden Jahrzehnte. Die vorliegende Arbeit versucht die Bedeutung des Wissenschaftlers, Koordinators und Menschen für die Zygaenologie zu würdigen. Sie gibt Auskunft über den Verbleib der Holotypen, der Bibliothek, der Diasammlung, der Genitalpräparatesammlung, der entomologischen Dokumente und der außergewöhnlichen entomologischen Sammlungen. Sie enthält ferner eine Zusammenstellung seiner entomologischen Expeditionen und Unternehmungen von 1958 bis 2003.

Key words. CLAS M. NAUMANN, obituary, museum collection, Zygaenidae.

Ökologische, zoogeographische und stammesgeschichtliche Aspekte kamen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts hinzu (HANS BURGEFF ab 1910, OTTO HOLIK ab 1910). Früh wurden auch bereits die MENDEL'schen Regeln an der polymorphen Art *Zygaena ephialtes* (LINNAEUS, 1767) – einem zoologischen Studienobjekt par excellence – durchgeführt und darüber publiziert (PAUL BOVEY 1941; ANTONI DRYJA 1959; DALIBOR POVOLNÝ & JOSEF PIJÁČEK 1949, 1950). Doch erst mit den wissenschaftlichen Arbeiten BURCHARD ALBERTIS (1954, 1958–1959 u. a., Abb. 15), ERWIN HAAFS (1952), ERNST REICHLIS (1958, 1959, Abb. 29, 30) und insbesondere CLAS M. NAUMANN'S (1977a, 1977b u. a.) und seiner Bielefelder Arbeitsgruppe kann von einer modernen wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Untersuchungsobjekt gesprochen werden. Sie erst brachten den universitären Background, der eine wesentlich tiefer gehende Analyse ermöglichte. Damit hatte sich die Liebhaberswissenschaft der Zygaenologie endgültig zum etablierten Studienobjekt entwickelt.

Das Rätsel dieser Welt löst weder
Du noch ich.
Jene geheime Schrift liest weder
Du noch ich.
Wir wüssten beide gern, was jener
Schleier birgt.
Doch wenn der Schleier fällt, bist weder
Du noch ich.

(OMAR KHAYYAM, 1048–1123 n. Chr.)

1828–2004 oder von BOISDUVAL bis NAUMANN

Kaum eine andere Schmetterlingsgruppe kann eine so lange und ununterbrochene Bearbeitungstradition aufweisen wie die

Rotwidderchen (Zygaeninae). Mehr als 175 Jahre ist es her, da JEAN BAPTISTE ALPHONSE DECHAUFFOUR DE BOISDUVAL (1799–1879) den ersten Versuch einer Monographie der Gattung *Zygaena* wagte: Spätestens hier – 1828 – war die Geburtsstunde der Zygaenologie. Die Schwerpunkte haben sich verlagert. Zu dem fast ausschließlichen Sammeln der Falter und dem „Ordnen“ in der Frühzeit der Systematik bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts gesellte sich sehr schnell ein reges Interesse an präimaginal-biologischen Untersuchungen (DORFMEISTER 1853, 1854, 1855; OCHSENHEIMER 1808; FREYER 1831–1852 etc.; für das Verständnis nicht unmittelbar relevante Literatur bis 1995 s. TREMEWAN 1988 und HOFMANN & TREMEWAN 1996).

CLAS NAUMANN'S wissenschaftlicher Werdegang, die entscheidenden Stationen und Wirkungsstätten seines Lebens, seine Verdienste um die Entomologie (auch um diese Zeitschrift!), die Museenlandschaft und wissenschaftliche Kooperationen und Projekte mit afghanischen und russischen Vereinen und Wissenschaftlern sind bereits mehrfach in Nachrufen und Erinnerungen gewürdigt worden (s. weiter unten). Im Folgenden soll über den Verbleib seiner diversen Sammlungen (Zygaenen-Spezialsammlung, Afghanistan-Material, Lepidopterologische Bibliothek, Dias, Aufzeichnungen etc.) und seine Bedeutung für die Zygaenenforschung berichtet werden, nicht jedoch ohne ein paar persönliche Begegnungen zu schildern, die bleibende Eindrücke hinterlassen haben.

Zygaenen, Zygaenologen, Fernweh – und wie man dazu kommt

Wer heute die lange Liste berühmter Zygaenologen des vergangenen Jahrhunderts liest (B. ALBERTI, G. BARRAGUÉ, G. T. BETHUNE-BAKER, H. BURGEFF, L. LE CHARLES, F. DUJARDIN, C. DZIURZYNSKI, O. HOLIK, M. KOCH, W. MARTEN, A. PRZEGENDZA, E. REICHL, G. REISS, H. REISS, U. ROCCI, R. VERITY, O. SLABÝ, L. SHELJUZHKO, W. UEBEL, K.-H. WIEGEL – um nur einige zu nennen), wird schnell begreifen, welche große Faszination von diesem Untersuchungsobjekt ausgegangen sein muss und noch immer ausgeht. Obgleich nur etwas mehr als 100 Arten aus der Paläarktis (Abb. 67–76) und ca. 25 aus der Orientalis und Afrotropis (Abb. 61–66) bekannt sind, wurden die Zygaenen doch auch von den großen Generalisten ihrer Zeit verhältnismäßig intensiv bearbeitet: M. B. BORKHAUSEN, F. LE CERF, H. CHRISTOPH, F. DANIEL, J. J. ERNST & R. P. ENGRAMELLE, E. J. C. ESPER, J. J. DE FREINA & TH. WITT, C. F. FREYER, W. FORSTER & TH. A. WOHLFAHRT, M. R. GÓMEZ BUSTILLO & F. FERNÁNDEZ-RUBIO, G. GRUM-GRSHIMAILO, G. A. W. HERRICH-SCHÄFFER, J. HÜBNER, J. LEDERER, H. REBEL, W. ROTH-SCHILD, T. G. VON SCHEVEN, A. SEITZ, O. STAUDINGER, CH. OBERTHÜR, F. OCHSENHEIMER, H. J. WEIDEMANN & J. KÖHLER, P. C. ZELLER, H. ZERNY – sie alle haben nicht unerheblichen Anteil an unserem umfangreichen Wissen und der Popularität dieser Gruppe. Und auch in den modernen faunistischen Bearbeitungen nehmen die Zygaenen stets einen breiten Raum ein (BERTACCINI & FIUMI 1999, BERGMANN 1953, HEATH & EMMET 1985, EBERT 1993, Pro Natura – Schweizerischer Bund für Naturschutz 1997, FERNÁNDEZ-RUBIO 2005 etc.). Eine schier unglaubliche Anzahl von fast 3500 relevanten Publikationen (TREMewan 1988, HOFMANN & TREMEWAN 1996, ergänzt) liegt uns heute über die Rotwidderchen vor.

Unweigerlich drängt sich die Frage auf: „Warum ausgerechnet diese Gruppe?“. Jeder Spezialist stellte sich wohl irgendwann einmal diese Frage, jedem wurde auch diese Frage schon mehrfach gestellt und gelegentlich fragten sich die Zygaenologen sogar gegenseitig. Natürlich gibt es zahlreiche gute Gründe: Das auffällige Erscheinungsbild der Falter, ihr träges Verhalten, ihre Standorttreue, die hohen Individuendichten, einige außergewöhnliche physiologisch-morphologische Merkmale, die starke Neigung zur räumlichen Differenzierung und einiges mehr. Sie alle vermögen jedoch nicht die Faszination und Begeisterung zu erklären, die über Generationen und fast zwei Jahrhunderte hinweg diese Treue und Kontinuität bewirken konnte. Begeisterung wird nämlich nicht zuletzt auch durch optische Reize, wenn nicht gar ausgelöst so doch verstärkt und immer wieder erzeugt. Zweifelsfrei hat die Ornamentik und Farbtracht der Widderchen einen Signalcharakter, der eine besonders hohe Anziehung auf bestimmte Menschen – zumindest die ihnen verfallenen Zygaenologen – ausübt. Die originäre Funktionalität dieser „Ästhetik“ ist damit jedoch in ihr Gegenteil verkehrt. Potentielle Fressfeinde sollten von Attacken eigentlich abgehalten werden: Das Erscheinungsbild als auslösender Mechanismus der Meidung! Mit dieser Umkehrung ihrer jahrtausendewährenden Schutzmaximierung konnte die Evolution natürlich nicht „rechnen“.

Eine nicht zu unterschätzende Rolle auf dem Lebensweg spielen bekanntermaßen Zufallskonstellationen. CLAS erzählte mir einmal, wie er Anfang der 1960er Jahre als entomologisches Greenhorn an einer Sitzung der Münchener Entomologischen Gesellschaft teilnahm. Von den Honoratioren (W. FORSTER, F. DANIEL, J. WOLFSBERGER etc.) unbeachtet, begegnete er hier zum ersten Mal Dr. KARL-HEINZ WIEGEL (1918–2003, Abb. 50), der ihn in seiner liebevollen Weise frag-

te, für was sich denn der junge Mann besonders interessiere. „Ich bin Zygaenenspezialist“ antwortete CLAS. „Hm, so, so“ antwortete ihm sein Gegenüber und ließ sich vom „jungen NAUMANN“ über dessen Pläne und Aktivitäten berichten, ehe er sich selbst vorstellte. „Ich bin der WIEGEL“ – der zu diesem Zeitpunkt bereits eine Sammlung von fast 100.000 Rotwidderchen besaß. Der Begegnung folgte eine Einladung und CLAS sah zum ersten Mal in seinem Leben eine Zygaenen-Spezialsammlung. Faszination und Schock dürften sich wohl die Waage gehalten haben (so zumindest erging es mir an gleicher Stelle 20 Jahre später). Keine andere Sammlung war so akkurat aufgearbeitet, so blitzsauber präpariert, so herrlich präsentiert, so akribisch etikettiert ... so umfassend. Was gibt es da noch zu tun? Wer 40 Jahre später die Sammlung NAUMANN anschaute, erkannte die Wirkung der ersten Begegnungen. Unter WIEGELS Anleitung erlernte CLAS das technische Know-How wissenschaftlicher Sammlungsgestaltung auf höchstem Niveau: Das Präparieren der Falter, das Etikettieren, das Erstellen einer Sammlung. Für manchen Außenstehenden eine unbegreifliche Pedanterie; wer jedoch lange genug systematisch gearbeitet hat, weiß wie wichtig Details, klare Strukturen und Ästhetik sind, ja, wie stark sich diese gegenseitig bedingen. Dieses Prinzip war für CLAS fortan eine Maxime, egal ob es die Organisation seiner Bibliothek, der Sammlung, wissenschaftliche Zeichnungen oder Falterabbildungen betraf.

Neben den Zygaenen gab es in CLAS' Leben noch eine weiteren Fixstern, der ihn zeit lebens fesselt und in seinen Bann zog. Ich kann mich noch gut daran erinnern, wie wir uns einmal gemeinsam Gedanken darüber machten, was wohl Ursache und was wohl eher Wirkung ist. Die Zygaenen haben „zufälligerweise“ nämlich genau dort ihre Mannigfaltigkeitszentren, wo auch unsere nicht-ento-

Rechte Seite:

Abb. 1–14. Die Zygaenenspezialsammlung und die umfassende Bibliothek von CLAS M. NAUMANN stellen zwei einzigartige Sammlungen dar. – 1–12. Auswahl einiger in der Sammlung befindlicher Holotypen. 1. Die wohl größte denkbare Rarität: Von *Zygaena halima* NAUMANN, 1977 existiert nur der Holotypus. Benannt wurde die spektakuläre Art nach STORAIS Tante HALIMA. Die Typenlokalität liegt heute in verminteten Gebieten im östlichen Kuh-e Paghman. Seit dem Fund dieses Einzelieres 1973 konnte kein weiteres Exemplar mehr gefunden werden, Neunachweise sind wohl eher nicht zu erwarten. Eine publizierte Farbbildung lag bislang nicht vor. 2. *Z. hindukuschi cishindukuschi* NAUMANN, 1974. 3. *Z. aisha* NAUMANN & NAUMANN, 1980. 4. *Z. storaiae wazhmakai* NAUMANN, 1974. 5. *Z. magiana alaudina* TREMEWAN & NAUMANN, 1989. 6. *Z. chirazica eckweileri* NAUMANN & NAUMANN, 1980. 7. *Z. olivieri nevshahirica* JUNGE, NAUMANN & ROSE, 1977. 8. *Z. cocandica perplexa* NAUMANN, 1978. 9. *Z. cocandica kullmanni* NAUMANN, 1974. 10. *Z. escalerae thomasorum* NAUMANN & RACHELI, 1978. 11. *Z. christa* REISS & SCHULTE, 1967. 12. *Z. problematica* NAUMANN, 1966. – 13. Nach dem Fall der Mauer besuchte CLAS erstmals nach dem Krieg den Familiensitz im sächsischen Königsbrück, nördlich Dresden. X.1990. 14. Alle Bücher und gebundenen Zeitschriften der Bibliothek wurden auf der Rückseite des Einbanddeckels mit diesem „ex libris-Etikett“ versehen.



Clas M. Naumann 14

mologischen Interessen ihren Schwerpunkt haben: Im engeren Mittelmeerraum und den eremischen Regionen der Paläarktis, insbesondere aber dem muslimisch überprägten Kulturraum der Alten Welt. Bei mir selbst war die entscheidende Prägung eine Tour 1977 nach Marokko, in ein Land mit herausragend vielen endemischen Zygaenenarten, die dort noch dazu eine ausgeprägte geographische Variation hervorgebracht haben. CLAS verfiel dem „Zygaenenfieber“ auf seinen ersten Touren 1958–1960 durch Südfrankreich und Spanien, endgültig dann zehn Jahre später in Afghanistan (Abb. 16–22, 24). Ich darf aus einem Brief an GÜNTER EBERT (Abb. 19) zitieren, geschrieben am 11. April 1970 eine Woche nach seiner Ankunft in Kabul und wohl unmittelbar unter dem Eindruck der ersten Exkursionen nach Dar-e-Nur und zum Koh-e Paghman: „Alter Junge, das ist also das Land meiner Träume – ich bin froh, es geschafft zu haben. Die ersten Eindrücke hier waren natürlich überwältigend und ich bin jetzt schon sicher, dass dies das Land ist, nach dem ich für den Rest meines Lebens Sehnsucht haben werde“. Recht sollte er haben. Er blieb mehr als drei Jahre und träumte 30 weitere noch von dem Land am Hindukusch, der Heimat seiner späteren Ehefrau, STORAI (Abb. 16, 21, 25). Immer wieder zog es ihn danach nach Zentralasien (1992, 1993, 2002, 2003), nochmals nach Afghanistan (1976, 2002, 2003), in die Türkei (1977, 1978, 1980, 1981, 1983, 1995, 1998) und den Iran (1976, 1994, 1995, 1997, 1999, 2000). Aber auch Marokko (1991, 2000) und Algerien (1979) waren Ziele seiner Unternehmungen (Tab. 1). Und keineswegs war CLAS dann ausschließlich sammelfähiger Zygaenologe. Wer mit ihm öfters auf Tour war, wie seine langjährigen Freunde GERRY TREMEWAN (Abb. 28) oder CHRISTOPH HÄUSER (Abb. 27), der weiß, dass der polyglotte CLAS keine Unterhaltung auf der Piste oder eine verlängerte „Tschai“-Pause mit einem Hirten ausschlagen konnte – bisweilen zum Leidwesen seiner Begleiter, die doch eher in die Sammelgefilde drängten.

Geradezu als sportliche Herausforderung sah er es an, möglichst alle Hochgebirgsendemiten seiner Gruppe persönlich kennen zu lernen! „Nur *magiana* fehlt mir noch, die werd' ich wohl auch nicht mehr schaffen“ hat er mir nur wenige Monate vor seinem Tod am Telefon ge-

Tab. 1. „Entomologische Tagebücher C. M. NAUMANN“. Reiseziele, Reisbegleiter, Sammlungsnummern.

| Reise/Jahr | Tagebuch | Reiseziel | coll. Nr.*) | Anmerkung/Begleiter |
|-----------------------|-----------|------------------------|-------------|--|
| 15.VII.–24.VII.2003 | 2003 | Kirghistan | 2511–2520 | ALEXANDER |
| 22.V.–27.V.2003 | 2003 | Afghanistan | | |
| 28.VII.–17.VIII.2002 | 2002 | Tadjikistan, Pamir | 2500–2505 | S.-H. BRECKLE et al. |
| 6.III.–14.III.2002 | 2002 | Afghanistan | | |
| 9.X.–27.X.2001 | 2001 | Arab. Rep. Yemen | 2474–2486 | C. KLÜTSCH |
| 3.VI.–15.VI.2001 | 2001 | Arab. Rep. Yemen | 2462–2473 | |
| 9.XI.–21.XI.2000 | 2000 | Süd-Yemen | 2458–2461 | |
| 8.VII.–4.VIII.2000 | 2000 | Iran | 2445–2457 | M. WIEMERS |
| 18.IV.–2.V.2000 | | Süd-Marokko | | STORAI |
| 1.XI.–14.XI.1999 | 1999 | Südafrika | 2415–2432 | |
| 13.VII.–3.VIII.1999 | 1999 | Iran, | 2407–2414 | |
| 11.III.–24.III.1999 | | Süd-Yemen | 2401–2406 | C. KLÜTSCH |
| 22.VII.–6.VIII.1998 | 1998 | Türkei | 2390–2400 | ALEXANDER |
| 4.VI.–12.VI.1998 | | Georgien | 2387–2389 | |
| 1.XI.–7.XI.1997 | (1996–97) | Sultanat Oman | 2378–2386 | |
| 3.VII.–30.VII.1997 | 1997 | Iran | 2363–2377 | W. G. TREMEWAN |
| 5.IV.–8.IV.1997 | | Pakistan | 2358–2362 | |
| 17.VII.–23.VII.1996 | 1996 | Russia: Dagestan | 2351–2357 | W. G. TREMEWAN |
| 3.VII.–14.VII.1996 | s.o. | Russia: Mittlere Wolga | 2336–2350 | W. G. TREMEWAN |
| 9.V.–15.V.1996 | (1996–97) | Süd-Spanien | 2326–2335 | |
| 29.VI.–23.VII.1995 | 1995 | Iran | 2304–2325 | W. G. TREMEWAN |
| 27.V.–28.V.1995 | | Türkei | 2301–2304 | |
| 19.V.–15.VI.1994 | 1994 | Iran | 2278–2300 | |
| 7.VII.–26.VII.1993 | 1993 | Uzbekistan, Kirghistan | 2270–2277 | ALEXANDER |
| 23.IV.–1.V.1993 | 1993 | Ukraine: Krim, Kijew | 2266–2269 | |
| 5.VII.–17.VII.1992 | | Uzbekistan, Kirghistan | 2255–2265 | K. KRUŠEK |
| E.V.–3.VI.1992 | | Turkmenistan | 2249–2254 | |
| | 1992 | St. Petersburg | | |
| 10.VII.–26.VII.1991 | 1991 | Marokko | 2237–2348 | CSAR**) |
| 29.X.–31.X.1990 | 1990 | Aethiopien | 2236 | CH. HÄUSER |
| 11.IX.–24.IX.1989 | 1989 | Aethiopien | 2227–2235 | |
| 17.III.–22.III.1989 | | Portugal | 2222–2226 | W. G. TREMEWAN |
| | 1989 | Saudi-Arabien | | |
| 3.VIII.–16.VIII.1988 | 1988 | Italien | 2205–2221 | |
| 25.X.–7.XI.1987 | 1987 | Japan | | |
| 14.VII.–5.VIII.1987 | 1987 | China | „2204–2210“ | Coll. Nr. doppelt vergeben, CH. HÄUSER |
| 16.VII.–12.VIII.1986 | 1986 | China | „2300–2307“ | CH. HÄUSER |
| 13.XII.1984–14.I.1985 | 1984 | Südafrika | 2179–2203 | U. RAMMERT, K. WITTHOHN |
| 9.VII.–3.VIII.1984 | 1984 | Frankreich, Spanien | 2148–2178 | CSAR**) |
| 11.X.–10.XI.1983 | 1983 | Südafrika | 2120–2147 | U. RAMMERT |
| 30.VII.–15.VIII.1983 | 1983 | Türkei | 2095–2119 | CSAR**) |
| 24.VII.–12.VIII.1982 | 1982 | Nord-Pakistan, | 2081–2094 | CH. HÄUSER, |
| 28.V.–10.VI.1982 | | Arab. Rep. Yemen | 2059–2080 | W. G. TREMEWAN |
| 15.VII.–15.VIII.1981 | 1981 | Türkei | 2006–2058 | W. G. TREMEWAN, |
| 20.VI.–2.VII.1981 | | Spanien | 2000–2005 | A. HELBIG, STORAI |
| 6.VI.–12.VI.1981 | | Sardinien | 1979–1997 | |

Tab. 1. (Teil 2) „Entomologische Tagebücher C. M. NAUMANN“:

| Reise/Jahr | Tagebuch | Reiseziel | coll. Nr.*) | Anmerkung/Begleiter |
|---|----------|--|-------------|--|
| 8.VII.–7.VIII.1980 | 1980 | Italien, Jugoslawien, Türkei, Iran | 1932–1978 | A. EDELMANN |
| 18.VI.–29.VI.1980 | | Italien, Jugoslawien | 1916–1928 | |
| 3.III.–12.III.1980 | 1980 | Nord-Yemen | 1906–1912 | A. EDELMANN |
| 19.VII.–1.VIII.1979 | 1979 | Iran | 1877–1905 | CH. HÄUSER, K. SCHURIAN |
| 17.VI.–29.VI.1979 | | Spanien | 1861–1876 | A. EDELMANN (p.p.) |
| 26.V.–6.VI.1979 | | Algerien | 1832–1860 | T. RACHELI |
| 16.VII.–13.VIII.1978 | | Türkei | 1782–1830 | STORAI, CH. HÄUSER |
| 28.V.–5.VI.1978 | | Spanien | 1780–1781 | |
| 15.VI.–24.VII.1977 | | Türkei | 1719–1778 | STORAI, CH. HÄUSER |
| 29.VII.–13.VIII.1976 | 1976 | Spanien | 1693–1717 | STORAI |
| 18.VII.–23.VII.1976 | 1976 | Iran, | 1679–1691 | |
| 4.VII.–12.VII.1976 | | Afghanistan, | 1668–1678 | |
| 10.VII.–16.VIII.1975 | | Spanien | 1589–1666 | STORAI |
| 6.X.–11.X.1974 | | Spanien | 1581–1588 | |
| bis 7.IX.1973 1972 1971 ab 29.III.1970 | | Afghanistan Afghanistan Afghanistan Afghanistan | 1030–1495 | (p.p.): O. ANDRES, E. ARGHANDEWAL, M. AZIZI, H. & A. BRADE, G. EBERT, M. KHAN, M. N. KHORAM, E. KULL-MANN, K. NAURUZ, M. NIAZ, G. NOGGE, N. PARDES, STORAI |
| 10.VI.–22.VI.1967 | | Spanien | 881–903 | |
| 1.VIII.–11.VIII.1967 | | Frankreich, Schweiz, Italien | 853–879 | |
| 4.VIII.–8.VIII.1966 | | Italien | 739–755 | |
| 11.VI.–18.VI.1966 | | Spanien | 676–697 | |
| 24.VII.–24.VIII.1965 | | Türkei | | M. ACHELIG |
| 1.VI.–13.VI.1963 | | Italien | 484–506 | |
| 22.VII.–5.VIII.1962 | | Frankreich | 381–411 | |
| 9.VI.–17.VI.1962 | | Jugoslawien (Slovenien, Kroatien), Italien | 329–360 | M. WEIL (p.p.) |
| 30.VII.–18.VIII.1961 | | Frankreich, Spanien | 270–281 | |
| 22.V.–26.V.1961 | | Jugoslawien, | | |
| (Slovenien, Kroatien) | 257–261 | R. RAKOVEC | | |
| 14.IX.–2.X.1960 | | Jugoslawien, (Mazedonien) | 212 | G. MÜLLER |
| 5.VI.–11.VI.1960 | | Süd-Frankreich | 191–199 | |
| 11.VIII.–4.IX.1959 | | Jugoslawien (Slovenien) | 141–155 | R. RAKOVEC |
| 28.VI.–28.VII.1958 | | Süd-Frankreich | 5–50 | |

*) Fehlende Coll. Nr. zwischen den Coll. Nr.-Zeilen sind bedingt durch Sammlungseingänge anderer Fänger, die teilweise ebenfalls im Coll. Nr.-Buch festgehalten wurden.

***) CSAR = CLAS, STORAI, ALEXANDER, ROXANA NAUMANN.

sagt, als wir von diesen Highlights reden. Wer sie einmal erlebt hat, die langen Anstiege auf schmalen Pfaden, über abschüssige Schotterhänge, windumtoste Bergpässe und Schneefelder (Abb. 26) hin zu weit entlegenen Fundorten oberhalb der Baumgrenze, die stillen Nächte im Hochgebirge unter hell leuchtendem

Sternenhimmel, die Anspannung, was der nächste Tag wohl bringt – unvergessliche Eindrücke in einer hektischen, immer kürzer getakteten Welt – wird verstehen wovon die Rede war. Diese nicht ungefährlichen und mühseligen Expeditionen gehörten sicherlich zu den intensivsten Erlebnissen seines Lebens:

Zygaena pamira SHELJUZHKO, 1919 (1971, Afghanistan/Wakhan, 4000–4300 m mit G. EBERT, 1972 mit A. BRADE; 2002 Tadjikistan, am Turumtaikul, 4300 m mit S.-W. BRECKLE),

Zygaena transpamirina KOCH, 1936 (1970, Lindai-Sin-Tal, 4000 m, an der Provinzgrenze Kunar-Nuristan/Afghanistan),

Zygaena peschmerga ECKWEILER & GÖRNER, 1981 (1998 am Van-See, 3000 m, Osttürkei zusammen mit seinem Sohn ALEXANDER),

Zygaena johanna LE CERF, 1923 (1991, Hoher Atlas, 2600–3000 m, Marokko zusammen mit seinem Sohn ALEXANDER),

Zygaena anthyllidis BOISDUVAL, [1828] (1984, Pic du Midi de Bigorre, 2600–2700 m, französische Pyrenäen, zusammen mit der ganzen Familie),

Zygaena ecki CHRISTOPH, 1882 (1979, 1980, 1995, 1997, 1999, 2000 zentrales und östliches Elbursgebirge, 2900–3200 m, Iran zusammen mit CH. HÄUSER, K. SCHURIAN, W. G. TREMEWAN, M. WIEMERS),

Zygaena christa REISS & SCHULTE, 1967 (iranisch Azarbeidschan, 3000–3100 m, 1979 mit CH. HÄUSER u. K. SCHURIAN, 1980 mit A. EDELMANN, 2000 mit M. WIEMERS),

Zygaena hindukuschi KOCH, 1937 (1972 u. 1973, im Pandjshirtal, 3800 m, Afghanistan),

Zygaena cacuminum CHRISTOPH, 1877, *Z. speciosa* REISS, 1937 (zentrales und östliches Elbursgebirge/Iran, 2900–4000 m, mehrfach so 1980, 1995, 1997, 1999, 2000 mit A. EDELMANN, W. G. TREMEWAN),

Zygaena alpherakyi SHELJUZHKO, 1936 (1996, Dagestan, 2900–3200 m, zusammen mit W. G. TREMEWAN),

Zygaena persephone ZERNY, 1934 (1991, Hoher Atlas, 3100 m, Marokko zusammen mit seinem Sohn ALEXANDER).

Welch eine Liste! Wer mehr über die Faszination dieser Touren wissen möchte, dem seien die wunderschönen Artikel aus CLAS' „Pamir und Wakhan“, „Shahkuh – ein Traum wird wahr“, „Die höchste Zygaene der Welt“ (NAUMANN 1974, 2000, 2003) und GÜNTER EBERTS Feder „Erin-



Abb. 15. Hart in der Sache, aber mit allergrößtem Respekt vor der Leistung des anderen, so lässt sich die intensive Auseinandersetzung zwischen CLAS NAUMANN und BURCHARD ALBERTI (mit Kamera, hier zusammen mit Dr. YURI P. NEKRUTENKO) beschreiben. Kiew, 12.VII.1965.

nerungen an CLAS NAUMANN“ und „Die Deutsche Pamir-Expedition 1971 – ein Rückblick“ (EBERT 2004, 2005) wärmstens empfohlen.

Erste und letzte Begegnung

1979 lernte ich CLAS persönlich kennen. Als junger Student fuhr ich mit dem Zug nach Bielefeld, wohin CLAS gerade zwei Jahre zuvor einem Ruf auf eine Professur für Spezielle Zoologie gefolgt war. Am Bahnhof holte er mich ab. Das war also der große Mann (in zweierlei Hinsicht) von dem alle sprachen, wenn das Thema auf Zygaenen kam. Wir verstanden uns

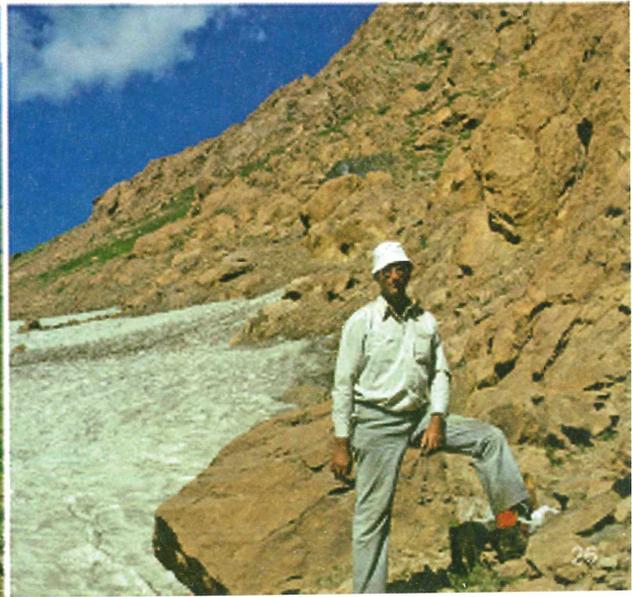
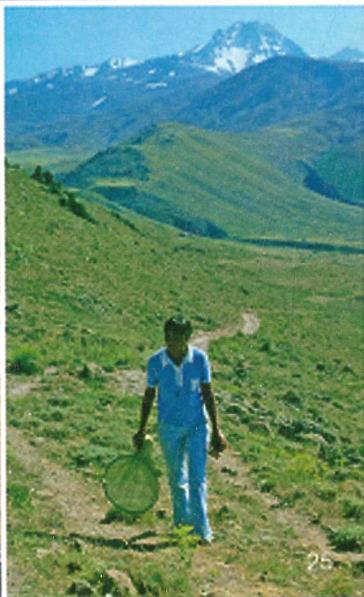
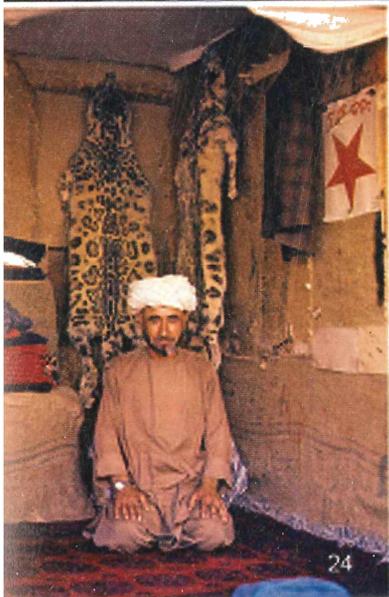
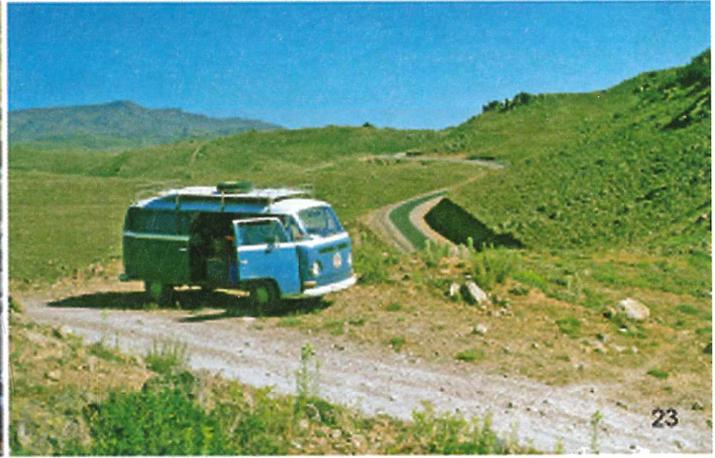
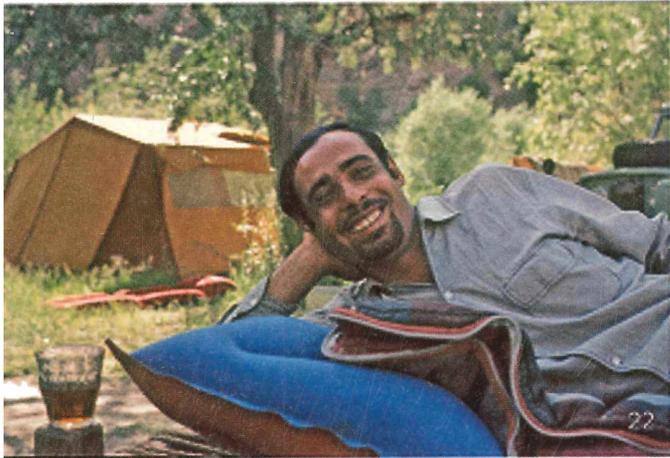
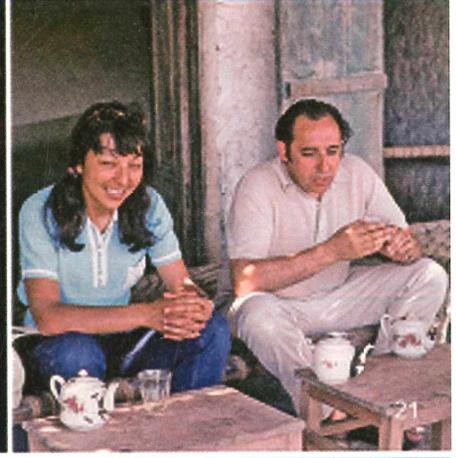
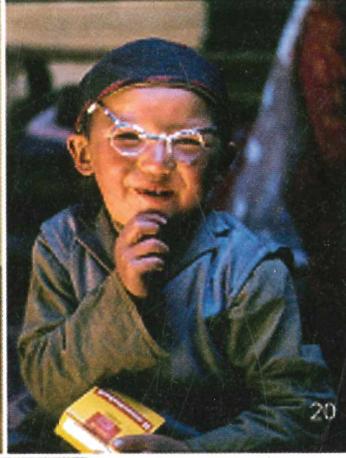
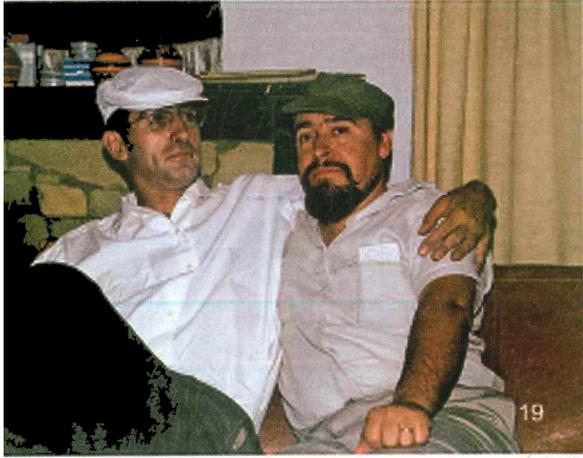
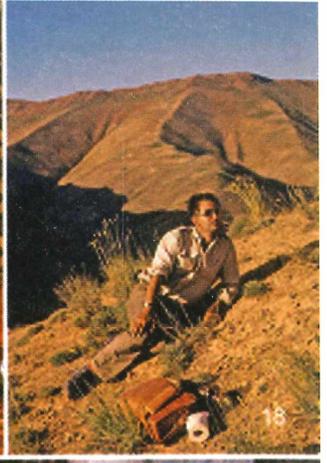
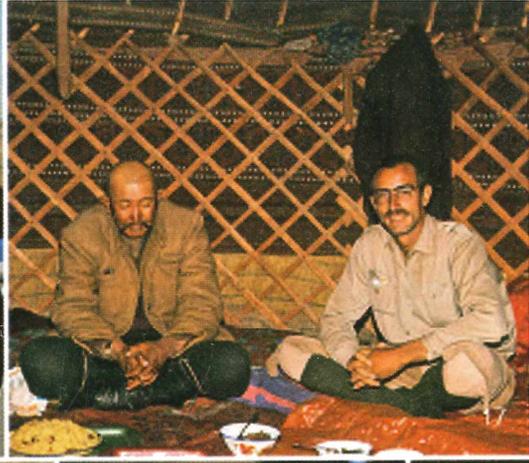
auf Anhieb prima. CLAS schob sofort alle unnötigen Distanzen beiseite, ich tat mich schwerer. Doch irgendwann war das Eis gebrochen. Obgleich wir beide sehr unterschiedliche Charaktere waren und unterschiedliche Lebenspläne verfolgten, wurden wir schnell mehr als nur Fachkollegen. Irgendwann im Laufe der Jahre, völlig unspektakulär ward aus dem „Sie“ ein „Du“. Gegenseitige Hilfe beim Besorgen von Zuchtmaterial, Austausch von Sammelmateriale und Manuskriptentwürfen, regelmäßige postalische Korrespondenz, Zuarbeit bei Projekten und vieles mehr festigte und intensivierete die Freundschaft. Die Zygaenenwelt hatten wir uns zunächst aufgeteilt. Während CLAS die Türkei, Iran und Zentralasien bereiste, führten meine Touren zu dieser Zeit in den westlichen Mittelmeerraum, nach Spanien und Nordafrika. Davon profitierten wir nicht zuletzt beide: Einerseits durch den Austausch von Material und die Erforschung der unterschiedlichen Präimaginalstadien, aber auch die Verbreitungskarten im Verbreitungsatlas (NAUMANN et al. 1984), einem wichtigen Meilenstein in der Zygaenologie, wären ohne diese beiden Sammelschwerpunkte weitaus weniger vollständig ausgefallen. Doch erst relativ spät, vielleicht 1999 nach dem Tod unseres gemeinsamen Freundes Dr. GÜNTER REISS (1925–1999, Abb. 50) wurden wir enge Freunde. Vergänglichkeit und Unersetzbarkeit sowie die zunehmende Verarmung „unserer Gruppe“ wurden uns mehr und mehr bewusst. Kaum ein Woche verging jetzt noch ohne längere Telefonate, die Zygaenen und der Orient bildeten eine wunderbare Bande. Endlos schien die Liste möglicher Themen. Die viel zu seltenen gegenseitigen Besuche wurden zu Sternstunden. Endlich konnte

man ohne Rücksicht in die volle Tiefe der Zygaenologie eintauchen. Einzig die kulinarischen Intermezzos von STORAI geradezu legendärer Küche bildeten eine gleichermaßen willkommene wie ablenkende Unterbrechung.

Im Juli 2002 war es mir dann noch vergönnt, mit CLAS zusammen unsere letzte und einzige mehrtägige gemeinsame Sammeltour zu unternehmen. Auf der Schwäbischen Alb bei Wehingen konnte ich ihm „meine“ südlichsten *Zygaena angelicae elegans*-Vorkommen präsentieren. CLAS erzählte von seinen Anfängen im Jahr 1960 im Goldersbachtal bei Bebenhausen – wobei er dann fast unweigerlich den schwäbischen Dialekt nachahmte – und von seiner ersten Begegnung mit dieser Art fast 40 Jahre zuvor am Roßberg bei Gönningen. Wie einig waren wir uns, dass diese Studien im Freien das Eigentliche am ganzen Sammeln sind. Beide wussten wir zu diesem Zeitpunkt, dass CLAS' Krankheit nicht mehr oft Unternehmungen dieser Art zulassen würde. Dennoch schaffte er es im folgenden Jahr nochmals zusammen mit seinem Sohn ALEXANDER nach Zentralasien aufzubrechen, in der Hoffnung, die Biologie von *Zygaena separata* STAUDINGER, 1887 zu klären. Zwar gelangen den Beiden Falterfunde bei Ala Buka (Kirghistan) und von mehreren Weibchen wurden auch Eiablagen erzielt; die Raupen teilten wir uns danach auf, um gemeinsam festzustellen, dass die Art (noch?) nicht züchtbar ist. Die Zucht eines anderen Mitbringsels von dort verlief jedoch erfolgreich. Im April 2004, zwei Monate nach CLAS' Tod, übernahm ich seine überwinterten Raupen. Die ersten abovo-Falter von *Z. sogdiana* ERSCHOFF, 1874 schlüpfen bereits im gleichen Jahr.

Rechte Seite:

Abb. 16–26. Weggefährten, Reisebegleiter und Reiseimpressionen aus dem Dia-Archiv CLAS NAUMANN'S I: Afghanistan, Iran Türkei. 16. STORAI (l) und Dr. GUNTHER NOGGE (r) im Gespräch mit dem afghanischen König MOHAMMED ZAHIR SHAH; er persönlich ermöglichte erst die Wakhan-Expedition 1971. Kabul 1971. 17. CLAS in der Jurte des legendären Kirghisenfürsten RAHMAN QUL (l), ein Ereignis von dem CLAS noch oft erzählte. Tergen Quorum, Wakhan, 17.VII.1971. 18. Drei Jahre nach seinem „Daueraufenthalt“ (1970–1973) in Afghanistan bereiste CLAS 1976 abermals für zwei Wochen das Land am Hindukusch. Kurze Rast, unweit der blauen Seen von Band-e-Amir. VII. 1976 [Film „Afg 220/“]. 19. CLAS NAUMANN (l) und GÜNTER EBERT (r) vor ihrer ersten Tour ins bis dahin fast unbesammete Stammesgebiet der Paschtunen auf der Südseite des Sefid-Koh. Afghanistan, VI. 1971. 20. Afghansische Impressionen jenseits der Zygaenologie: Kleiner Junge mir selbst gebastelter Brille. Die Diarähmchen sind nur mit „AFGH 202/11“ und „AFGH 173/26“ versehen. Ohne den Datenschlüssel für diese Abkürzungen können so einmalige Aufnahmen kaum zugeordnet werden. 21. STORAI mit ihrem Doktorvater Prof. Dr. ERNST KULLMANN (1931–1996). *Zygaena cocandica kullmanni* NAUMANN, 1974, ist eine bleibende Erinnerung an den Entdecker dieser Unterart in der Provinz Samgan. Afghanistan, 1971. 22. „Trinke Tee und Du vergisst den Lärm der Welt“. NASUKMIR PARDES (1944–1998), einer von mehreren afghanischen Freunden und Helfern während CLAS' dreijährigem Aufenthalt in diesem Land. Ihm widmete er *Zygaena rubricollis nasukmiri* aus dem Pandjshir-Tal. Barg-e Matal, Nuristan, 5.VII.1970. 23. Einen VW-Bus herzurichten, den Motor ein- und auszubauen, den Zündzeitpunkt einzustellen ... alles kein Problem für den Self-made-man CLAS NAUMANN. Erçias dağ / Türkei, 25.VII.1978. 24. Afghane mit dem Fell eines frisch erlegten Schneeleoparden. (s. Abb. 19). 25. Auf zahlreichen Touren nach Spanien und in die Türkei wurde CLAS von seiner Ehefrau, STORAI, begleitet; neidlos gestand er mal: „Die ganz besonderen Abberationen fand stets sie“. STORAI auf Zygaenensuche am Erçias dağ / Türkei. 25.VII.1978. 26. Weder die islamische Revolution noch verhaschte Schneefelder konnten CLAS 1980 davon abhalten, die Typenlokalität von *Zygaena speciosa* am Alam-Kuh-Gebiet in 3500–4000 m Höhe zu erreichen. Hezarāal-Tal, 27.VII.1980.



Die zygaentypische Strategie der Mehrfachüberwinterung der Raupen bringt es mit sich, dass noch heute Raupen, die schon CLAS fütterte, darauf warten, sich endlich zur Imago weiterentwickeln zu können. Damit wären dann drei weitere faszinierende Aspekte der Zygaenenwelt beschrieben: Die „ach-so-notwendigen“ Reisen in entlegene Regionen, die unbeschreiblichen Eindrücke im Hochgebirge und die fesselnden, oft langjährigen Zuchten.

Was bleibt?

Mit dem viel zu frühen Tod von CLAS NAUMANN hat die Zygaenenforschung ihr Zentrum verloren. Wir alle vermissen die erfrischende CLAS-typische Korrespondenz, die belebenden Telefonate und aufmunternden Komplimente (Abb. 46), seine inspirierenden Vorträge. Er war die Instanz. Seine Einschätzung, seine Beurteilung, seine Kritik oder Zustimmung erst machten eine Idee zu einem diskutablen Thema. Wer hätte gewagt über Verwandtschaft, Stammesgeschichte oder Besiedelungsgänge zu publizieren, ohne CLAS zuvor nach seiner Einschätzung gefragt zu haben? Unvergessen die Symposien zwischen 1982 und 1996 in Bielefeld (1982), Linz (1985, Abb. 50), Nantes (1987), Grietherbusch (1993, Abb. 77) und auf der Isle of Skye (1996), die er allein schon durch seiner Anwesenheit und Kompetenz erheblich aufwertete und belebte. Damit jedoch nicht genug: Seine Diplomanden und Doktoranden

präsentierten hier die Ergebnisse ihrer Arbeiten. Ein unbeschreiblicher Schub kam durch diese „Bielefelder Schule“ in die zygaenologische Gruppe. Plötzlich wurden aktuellste Forschungsmethoden und -themen auf unsere Objekte angewandt und auf diesen Foren die Ergebnisse präsentiert und diskutiert. Mit Wehmut denke wohl nicht nur ich an diese, durch CLAS' Tod unwiederbringlich zu Ende gegangene, so spannende Epoche zurück.

Fünzig universitäre Abschlussarbeiten mit Zygaenen als Untersuchungsobjekten liegen inzwischen vor. Dreiundvierzig hiervon wurden von CLAS betreut oder mitbetreut (und sechs der verbliebenen sieben wären ohne seine Vorarbeiten nicht denkbar; einzig die Dissertation von ERWIN HAAF, 1952, bei Prof. H. BURGEFF, wurde ohne jeglichen Einfluss seiner Arbeiten erstellt). Zwölfmal wurden Biologen mit zygaenologischen Themen promoviert, zwei Arbeiten sind Habilitationsschriften. Was wussten wir vor 25 Jahren schon über die Komplexität der *purpuralis*-Gruppe, was über Wehrsekretedrüsen und Blausäuresynthese, Diapauseeregulation, über genetische Nachbarschaftsgröße im *Zygaena-transalpina*-Superspezies-Komplex oder über die Spermatophore von *Zygaena trifolii*? Erstmals wurden elektrophoretische Methoden zur Ermittlung der Verwandtschaftsverhältnisse angewandt, ein Verbreitungsatlas produziert, die Arten chorologisch geordnet, erstmals wurde der

Versuch unternommen, das Biospezies-Konzept im modernen Sinne für die gesamte Gruppe anzuwenden.

CLAS verstand es, die Gruppe (Abb. 47–51, 77) zu wirklicher Kooperation zu motivieren. Er war der *spiritus rector* so großartiger Gemeinschaftswerke wie der, mehr als ein Dutzend Publikationen umfassenden, großen „*purpuralis-minos*-Arbeit“ (NAUMANN et al. pp. 1982–1985), oder des „Beitrag zur Kenntnis der Zygaenen-Fauna Nord- und Ost-Anatoliens“ (NAUMANN & NAUMANN 1980), des in zwischen unentbehrlichen „Verbreitungsatlas“ (NAUMANN et al. 1984), des „Biospezieskonzept“ (NAUMANN & TREMEWAN 1984) und der „Western Palaearctic Zygaenidae“ (NAUMANN et al. 1999).

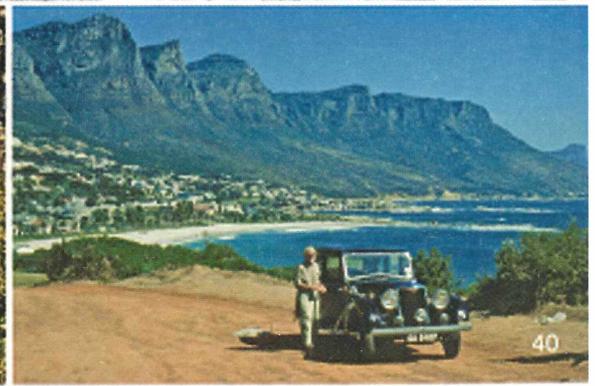
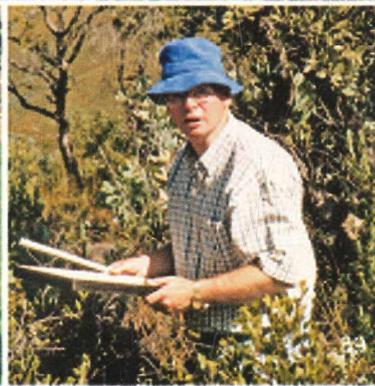
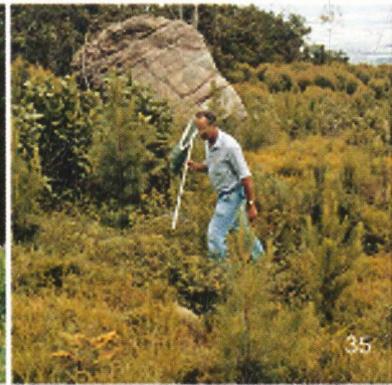
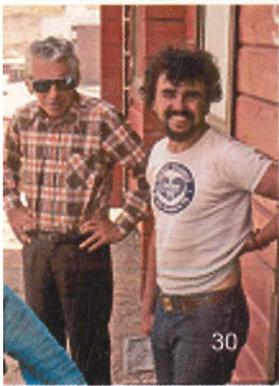
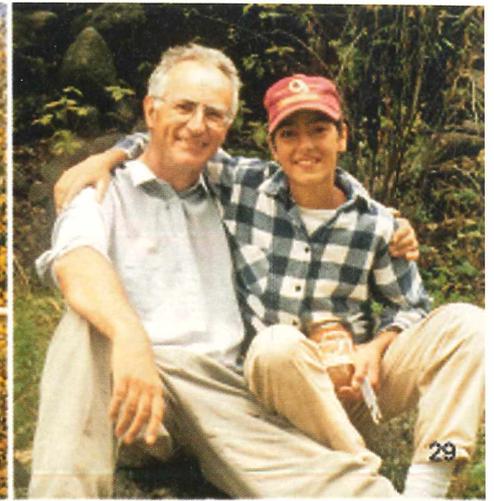
Verglichen mit unserem heutigen Wissen mutet die „Zeit vor CLAS“ fast wie düsteres Mittelalter an. Die Altvorderen, allen voran HUGO REISS (1890–1974) und FRANCIS DUJARDIN (1910–1984) aber auch HANS BURGEFF (1883–1976) und BURCHARD ALBERTI (1898–1988) wären überwältigt von dem damals noch unvorstellbaren Erkenntniszuwachs.

Die Zeit nach Clas

Seltsame Koinzidenzen irritieren uns. CLAS' guter Freund und häufiger Reisebegleiter GERRY TREMEWAN war gerade bei mir zu Besuch in Breisach, als am Morgen des 15. Februar 2004 das Telefon klingelte. Am Abend zuvor hatten wir

Rechte Seite:

Abb. 27–45. Weggefährten, Reisebegleiter und Reiseimpressionen aus dem Dia-Archiv CLAS NAUMANNs II: Iran, Portugal, Kirghistan, Algerien, Jemen, Türkei, Südafrika. **27.** CLAS umrahmt von KLAUS SCHURIAN und CHRISTOPH HÄUSER am Typenfundort von *Zygaena christa* am Jala Dagh bei Dugijan. Iranisch-Azarbaïdjan, 26.VII.1979. **28.** Die langjährige gute Zusammenarbeit mit W. GERRY TREMEWAN fand ihren Niederschlag in zahlreichen grundlegenden Publikationen. Gemeinsame Touren führten in den Iran, die Türkei, nach Portugal, Pakistan, Dagestan und an die Mittlere Wolga. Ingrina, Portugal, III.1989. **29.** Vater und Sohn in Zentralasien. Zehn Jahre später führte eine letzte gemeinsame Tour die beiden nochmals an diese Plätze. Kirghistan, 1993. **30.** Ein wichtiger Entomologentreffpunkt in den 1970er Jahren war das Skihotel von Dizin im zentralen Elbursgebirge, Iran. JEAN CLAUDE WEISS freut sich sichtlich über diese Gelegenheit. Dizin, 20.VII.1976. **31.** ALEXANDER („ALEX“, „ALI“) NAUMANN, CLAS' Sohn und treuer Reisebegleiter auf vielen Touren. Hoher Atlas, Marokko, VII.1991. **32.** Zusammen mit seinem italienischen Freund, Prof. Dr. TOMMASIO „TOMMY“ RACHELI, besammelte CLAS Algerien. Hammam Righa, VI.1979. **33.** Während einer abenteuerlichen Tour im Nord-Yemen gelang CLAS zusammen mit seinem ersten Doktoranden ALOIS EDELMANN die Wiederentdeckung der Zygaeninae *Reissita simonyi*. Wadi Masnah, 5.III.1980. **34.** „CSAR's Lager“: STORAI und die Zwillinge vor dem Campingbus. War bei späteren Touren die ganze Familie beim Sammeln dabei, dann tragen die Etiketten die Namensabkürzungen aller Vier: C(LAS), S(TORAI), A(LEXANDER), R(OXANA). Ardahan, NE-Türkei, 9.VIII.1983. **35.** CLAS bei der Suche nach Zygaenen (mit langstielligem Netz!) in der machieartigen Landschaft Südafrikas. Hanglip, Soutpansberg, Northern Transvaal, 8.I.1985. **36.** Zwei sehr erfolgreiche Expeditionen führte CLAS Anfang der 1980er Jahre zusammen mit UWE RAMMERT (r) in Südafrika durch. Unterstützt wurden die beiden u. a. von ARTHUR J. DUKE (mit Hut). East London, RSA, X.1983. **37.** Besonders erfolgreich war das Raupenklopfen, hier zusammen mit NEVILLE J. DUKE, in der östlichen Cape Province. Erstmals konnten danach afrotropische Zygaeninae in Europa gezüchtet und eingehend untersucht werden. Kei Cuttings, 31.X.1983. **38.** Zusammen mit Dr. LAJOS VÁRI plante CLAS eine umfassendere Bearbeitung der südafrikanischen Zygaeninae. Pretoria, XI.1983. **39.** Vielfältige Unterstützung während dreier Sammeltouren durch Südafrika erhielt CLAS von seinem Freund und Kollegen Prof. Dr. HENK GEERTSEMA. Jonkershoek, N. R., 1.XI.1999. **40.** Auf Zygaenenbiotopsuche mit C. G. C. DICKSONS Austin unweit des berühmten Tafelberges. Camps Bay, X.1983. **41.** Bereits vor der Wende erhielt CLAS regelmäßig wertvolles Zygaenenmaterial aus Zentralasien durch seinen Freund KRIŠTIAN KRUŠEK. Prag, X.1982. **42.** Prof. Dr. MAHMOUD KARAMI, CLAS' iranischer Kollege von der Universität Karaj, bei einem Besuch in Bonn (zusammen mit Dr. DAVID TARKHNISHVILI, rechts). Mit ihm und W. G. TREMEWAN hatte CLAS die erste komplette Artenliste der Rotzygaenen Irans publiziert. Bonn, IX.1999. **43.** Mit RAMAZENALI GHAEMI hatte CLAS Touren im östlichen Elbursgebirge am Shah-Kuh und Kuh-e Shavar unternommen. Bonn, XI.1999. **44, 45.** Die beiden Frankfurter Haudegen WOLFGANG ECKWEILER (r) und ERNST GÖRGNER (s) trafen CLAS und STORAI 1978 in der Osttürkei. Gemeinsam unternahm man einige Touren im NAUMANN'schen VW-Bus. Vansee, 27.VII.1978.

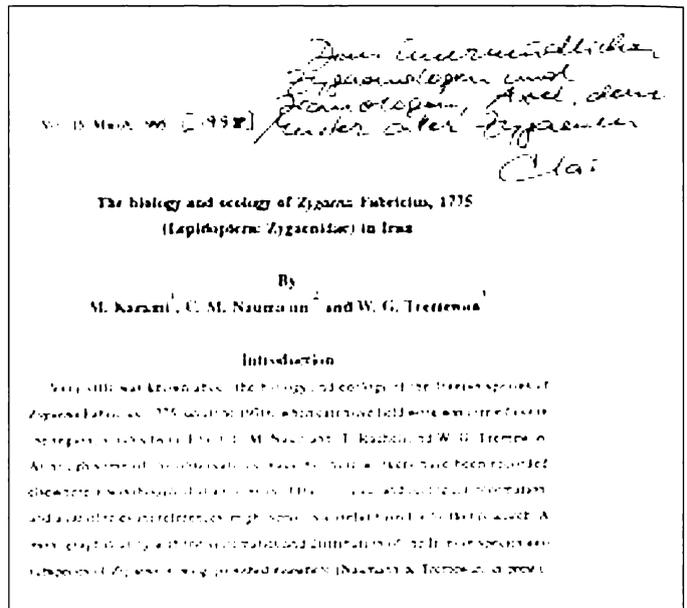


noch Dias angeschaut, in Erinnerungen geschwelgt und besonders lange von GÜNTER REISS, unserem zygaenologischen Freund, gesprochen, der genau fünf Jahre zuvor verstarb. CLAS wollte ich im März noch in Bonn besuchen kommen. Da war STORAI am Telefon mit der Nachricht von seinem Tod.

Wer mit 64 Jahren gehen muss und für die Zeit des „Ruhestands“ das Abarbeiten der stets zu kurz gekommenen eigentlichen Projekte geplant hatte, hat keine andere Chance als ein Fragment zu hinterlassen, das kein anderer – sozusagen stellvertretend – wirklich erledigen kann. CLAS' Fundus an unveröffentlichten Projekten, allem voran die Zygaenen-Monographie, wuchs ab Mitte der 1980er Jahre von Jahr zu Jahr. Zu viele ungeschriebene Zeilen sind geblieben, so viele Zusammenhänge und nur dem persönlichen Beobachter bekannte Daten sind verloren gegangen. Was hätte man noch alles besprechen können? Wenigstens die einfachsten Fragen hätten gestellt werden müssen. Wo ist der erklärende Schlüssel für die Diasammlung? Gibt es halb fertige Manuskripte? Wo sind die Aufzeichnungen der Afghanistanaufenthalte 1970–1973, wo die fehlenden Tagebücher? Wie war der letzte Stand der taxonomischen Einschätzung der südafrikanischen Zygaeninae? Welche Taxa in der Sammlung müssen unbedingt noch namentlich fixiert werden? Wie sind die überraschenden Ergebnisse neuerer molekularer Analysen mit den morphologischen Resultaten und Interpretationen vergangener Tage in Einklang zu bringen?

Abb. 46. Nachdem CLAS mehrere Jahre vergeblich versucht hatte, die seit 120 Jahren nicht mehr wiedergefundene *Zygaena cacuminum* am Shah-Kuh aufzufinden, konnte man nicht mehr ausschließen, dass die Art ausgestorben war. Unverschämtes Glück und zwei geduldige Reisebegleiter bescherten mir selbst eine Sternstunde, als uns 1999 Wiederfunde gelangen und die komplette Biologie aufgeklärt werden konnte.

Einen „full flash“ – nannte es CLAS und schlug mich dafür zum „Meister aller Zygaenen“.



Die rasante Entwicklung innerhalb der Zygaenologie von 1980–2004, basierend auf einer Vernetzung universitärer Möglichkeiten, wissenschaftlichem Anspruch und Liebhaberei – personell und inhaltlich – war unmittelbar an die Person CLAS NAUMANN gebunden. Wohl nie mehr wird sich eine solche Gelegenheit über einen so langen Zeitraum von fast einem Vierteljahrhundert bieten. Man darf das sicherlich so pathetisch formulieren, um die Bedeutung der Person CLAS NAUMANN für die Zygaenologie in ihrer ganzen Tragweite zu begreifen. Fortan werden in der Zygaenologie wieder kleinere Brötchen gebacken werden, wengleich die von CLAS noch initiierten Projekte zunächst noch Früchte tragen. Besonders die Arbeiten von OLIVER NIEHUIS zusammen mit BERNARD

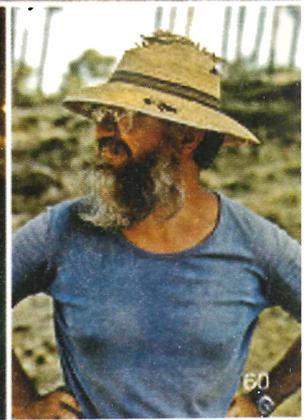
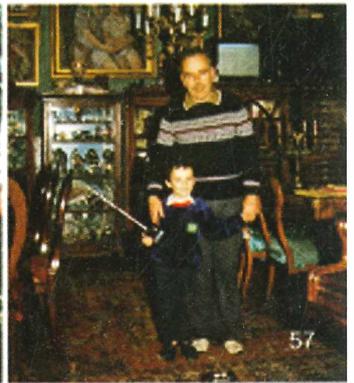
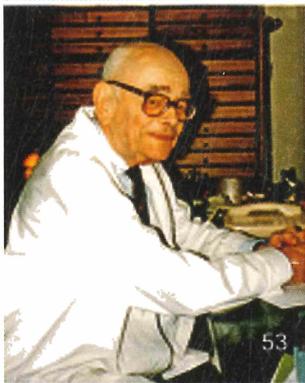
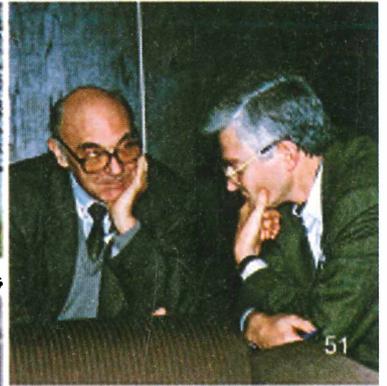
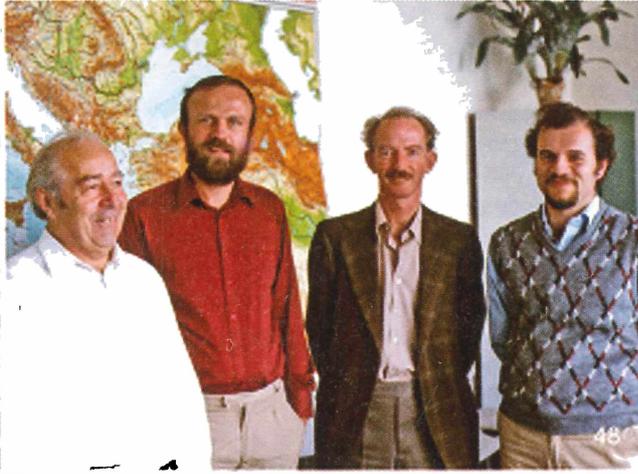
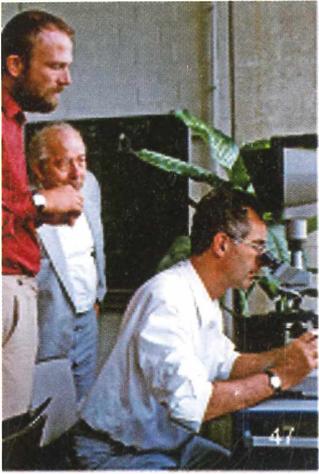
MISO (2004, 2006) waren ihm sehr ans Herz gewachsen. Den darin postulierten Paradigmenwechsel konnte CLAS allerdings nicht mehr mitbegleiten. Ein Umdenken hinsichtlich des Besiedlungsganges und der stammesgeschichtlichen Entwicklung sowie infragenerische Umstrukturierungen scheinen unausweichlich. Wie würde CLAS heute argumentieren?

Die Zygaenensammlung

Die in ihrer Größe und Qualität wohl einzigartige Zygaenenspezialsammlung wurde auf CLAS' persönlichen Wunsch von seiner Ehefrau, STORAI, dem Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig, seiner Wirkungsstätte als Direktor von 1989 bis zu seinem Tod, übereignet.

Rechte Seite:

Abb. 47–60. Weggeführten, Reisebegleiter und Reiseimpressionen aus dem Dia-Archiv CLAS NAUMANN'S III: Die „Zygaenologische Arbeitsgruppe“ und Sammelkollegen. **47.** Dr. GERHARD TARMANN, HANS SEIPEL (im Hintergrund) und CLAS (am Binokular) beim 2. Internationalen Zygaenensymposium. Bielefeld, IX.1982. **48.** Zufriedene Gesichter beim 2. Internationalen Zygaenensymposium; von links nach rechts: HANS SEIPEL (der zahlreiche Zuchten für CLAS und seine Studenten durchführte), Dr. GERHARD TARMANN (der Initiator und – zusammen mit CLAS – Motivator der Symposien), Dr. W. GERALD TREMEWAN (der CLAS auf so vielen Sammeltouren begleitete wie kein anderer) und Dr. WOLFGANG WIPKING (der ebenso wie CLAS über Zygaenen habilitierte). Bielefeld, IX.1982. **49.** ERIC DROUET, Dr. KARL-HEINZ WIEGEL (CLAS' erster zygaenologischer „Lehrer“) und Prof. Dr. ERNST REICHL beim 3. Internationalen Zygaenensymposium. Linz, X.1985. **50.** Die Zygaenologengruppe beim 3. Internationalen Zygaenensymposium in Linz, 1985. (von links nach rechts: Dr. W. WIPKING, Prof. Dr. E. REICHL (1926–1996), Dr. A. EDELMANN, H. SEIPEL (1922–2001), Dr. G. TARMANN, S. MÜLLER-BRÖSKE, der alles umarmende Dr. G. REISS (1925–1999), A. HOFMANN, K. HUBER (1941–2002), A. HILLE, W. G. TREMEWAN, Dr. K.-H. WIEGEL (1918–2003). **51.** LOUIS FAILLIE (1927–2004) und ERIC DROUET auf dem SEL-Kongress in Helsinki. IV.1992. **52.** Interessante Zygaenenausbeuten aus Uzbekistan, Kirghistan und Tadjikistan erhielt CLAS gelegentlich von seinen tschechischen Freunden Dr. KAREL ŠPATENKA (l) und ZDENEK WEIDENHOFFER (r). Taschkent, 23.V.1995 (A. HOFMANN phot.). **53.** M. HERVÉ DE TOULGOËT (A. HOFMANN phot.). **54.** Prof. Dr. FIDEL FERNÁNDEZ-RUBIO hatte das seltene Glück eine fossile Zygaene zu beschreiben. Madrid, V.1996. **55.** Prof. Dr. ZOLTAN VARGA lieferte wichtiges theoretisches Rüstzeug für die zoogeographische Kategorisierung der Zygaenen im Verbreitungsatlas. SEL-Kongress in Helsinki, IV.1992. **56.** 1996 besuchten CLAS und GERRY TREMEWAN den Gründer des inzwischen nach ihm benannten HAYK MIRZAYANS Insect Museum (HMIM) in Tehran, Iran. MIRZAYANS (1920–1999) hatte hier zusammen mit GÜNTER EBERT Anfang der 1970er Jahre wichtige Aufbauarbeit geleistet. Tehran-Evin, VIII.1996. **57.** Dr. JERZY DABROWSKI, polnischer Kollege, arbeitet seit mehr als 50 Jahren über Zygaenen und hat mehr als 35 Arbeiten über diese Gruppe veröffentlicht. XII.1991. **58.** Prof. Dr. HENK GEERTSEMA und Dr. TORBEN B. LARSEN während des 2nd Lepidopterist's Conference Of Africa. Kirstenbosch, 5.XI.1999. **59.** Die Spätjahrbsörse in Prag war stets eine willkommene Gelegenheit für Treffen mit „Konkurrenten“ und Kollegen. BERNARD MOLLET, umstellt von CLAS und THOMAS KEIL. An diesem Datum hatte uns CLAS von seiner nicht mehr heilbaren Krankheit berichtet. Prag, I.X.1999 (A. HOFMANN phot.). **60.** Im Süden Spaniens trafen 1984 NAUMANN'S auf AISTLEITNER'S, die dort schon fast heimisch waren. In der Sierra Segura wurden gemeinsam Exkursionen unternommen. Im verwegenen Outfit: Prof. EYJOLF AISTLEITNER. VII.1984.



Insgesamt erhielt das Museum 406 Standardkästen mit über 100.000 präparierten Belegexemplaren sowie 30.000 unpräparierte Doubletten. Sie erreicht damit rein quantitativ fast die „Drei-Generationen-Sammlung REISS“ (ca. 150.000) und übertrifft die seines ersten Mentors (K.-H. WIEGEL ca. 100.000; beide Sammlungen befinden sich heute zusammen in coll. TH. WITT / München). Der Etikettierungs-, Präparations- und Erhaltungszustand der Sammlung NAUMANN ist hervorragend. Ihr ganz besonderer Wert liegt jedoch in ihren regionalen Schwerpunkten. Nirgendwo sind die unter dem Aspekt der geographischen Differenzierung so interessanten Regionen wie Vorder- und Zentralasien so umfassend abgedeckt.

Fast alle wichtigen Lokalitäten, teilweise in schwer zugänglichen Regionen, wurden von CLAS selbst besammelt (Tab. 1): Achtmal, meistens mit dem eigenen VW-Bus (Abb. 23, 34), war er zwischen 1965 und 1998 in der Türkei, zweimal im Kaukasus (1996, 1998), achtmal im Iran (1976–2000), viermal (davon mehr als drei Jahre zusammenhängend) in Afghanistan (1970–2003), mehrfach in Pakistan (1982, 1997), in Kirghistan und Uzbekistan (1992, 1993, 2003), in Tadjikistan (2002) und Turkmenistan (1992). Achtmal hat er die Arabische Halbinsel (Yemen, Oman, Saudi Arabien) bereist (1980–2001), dreimal Nordafrika (Marokko, Algerien), die Mittlere Wolga (1996) und die Halbinsel Krim (1993). Ja, selbst entlegenste und nicht ungefährlche Gebiete wie Äthiopien (1989, 1990) und Südafrika (1983, 1984/85, 1999) konnten ihn nicht davon abhalten, sich selbst einen möglichst kompletten Überblick über die ganze Unterfamilie zu verschaffen. Auch Japan (1987) und China (1986, 1987) zählten zu den entomologischen Sammelstationen seines Lebens. Unzählige Male führten ihn Exkur-

sionen auf die Schwäbische Alb, nach Südfrankreich, Spanien, Italien, ins ehemalige Jugoslawien, nach Österreich und der Schweiz. Auch Aufenthalte in den eher touristischen Regionen wie Portugal (1989) und Sardinien (1981, zusammen mit seiner Ehefrau STORAI) hatten wohl überwiegend zygaenologischen Charakter. Kein anderer Zygaenologe hat jemals selbst so viele unterschiedliche Fundstellen aufgesucht. Der Niederschlag ist überwältigend.

Neben unzähligen Paratypen sind die Holotypen (Abb. 1–12) nachfolgender nomineller Taxa Bestandteil seiner Sammlung:

- Zygaena problematica* NAUMANN, 1966 (Abb. 12)
Zygaena rubricollis kabulica NAUMANN, 1974
Zygaena rubricollis nasukmiri NAUMANN, 1974
Zygaena hindukuschi cishindukuschi NAUMANN, 1974 (Abb. 2)
Zygaena sogdiana wazhmakai NAUMANN, 1974 (Abb. 4)
Zygaena shivacola kullmanni NAUMANN, 1974 (Abb. 9)
Zygaena halima NAUMANN, 1977 (Abb. 1)
Zygaena shivacola mohammad NAUMANN & SCHULTE, 1977
Zygaena formosa hesselbarthi JUNGE, NAUMANN & ROSE, 1977
Zygaena ganymedes nevshehirica JUNGE, NAUMANN & ROSE, 1977 (Abb. 7)
Zygaena loti goeremica JUNGE, NAUMANN & ROSE, 1977
Zygaena cocandica perplexa NAUMANN, 1978 (Abb. 8)
Zygaena escalerae thomasorum NAUMANN & RACHELI, 1978 (Abb. 10)
Zygaena pamira shugnana NAUMANN, 1978
Zygaena loti latifa NAUMANN & NAUMANN, 1978
Zygaena manlia aisha NAUMANN & NAUMANN, 1980 (Abb. 3)

- Zygaena tamara zuleiqa* NAUMANN & NAUMANN, 1980
Zygaena tamara fahima NAUMANN & NAUMANN, 1980
Zygaena sengana kermana NAUMANN & NAUMANN, 1980
Zygaena chirazica eckweileri NAUMANN & NAUMANN, 1980 (Abb. 6)
Zygaena sedi roxana NAUMANN & NAUMANN, 1980
Zygaena ephialtes smolikana NAUMANN & ROSE, 1981.
Zygaena magiana alaudina TREMEWAN & NAUMANN, 1989
Zygaena magiana kumbelica TREMEWAN & NAUMANN, 1989 (Abb. 5)
Zygaena purpuralis pseudorubicundus KLIR & NAUMANN, 2002
 Hinzu kommt der Holotypus von *Zygaena christa* REISS & SCHULTE, 1967, den er von Dr. A. SCHULTE erworben hatte (Abb. 11).

Die Holotypen der von CLAS NAUMANN beschriebenen Taxa

- Zygaena rubricollis flavicola* NAUMANN, 1969
Zygaena sogdiana storaiae NAUMANN, 1974
Zygaena shivacola salangana NAUMANN, 1974

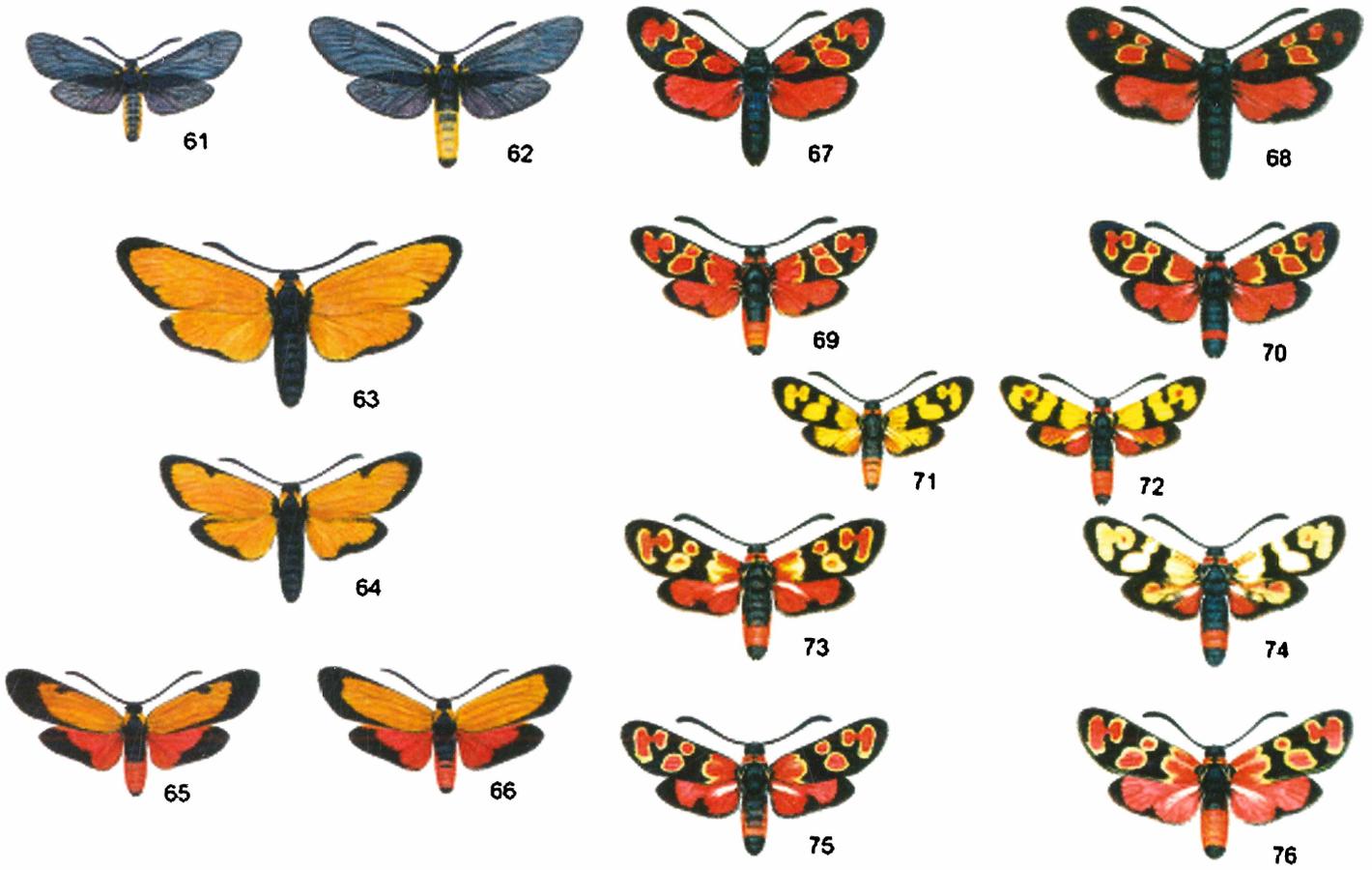
befinden sich in der Sammlung des Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe.

Der Holotypus von *Zygaena rubricollis eva* NAUMANN, 1969 ist in der Sammlung A. & E. VARTIAN, Wien, derjenige von *Zygaena sedi kocaki* NAUMANN & NAUMANN, 1980 in der coll. TH. WITT, München verblieben.

Mit der Beschreibung von *Zygaena problematica* und *Z. halima* gelangen CLAS gleich zu Beginn zwei exzellente Artbeschreibungen. *Zygaena aisha* und *Z. storaiae* wurden später von HOFMANN & TREMEWAN (1996, 2003) aufgrund biolo-

Rechte Seite:

Abb. 61–77. Auf den Zygaenensymposien berichtete CLAS über den Fortgang der geplanten Zygaenenmonographie. Hier stellte er auch erstmals die damals noch in Bearbeitung befindlichen Farbtafeln vor. **61–76.** Mit feinem Pinsel, viel Verständnis für Farbnuancen und exakter Kenntnis der Morphologie, so hat die Aquarellistin M. D. CRAPON DE CAPRONA 48 Farbtafeln mit fast 400 Falterabbildungen angefertigt. Die Detailschärfe bis hin zu einzelnen Schuppen, die leicht räumliche Darstellung der Körper und Flügel und die hohe Leuchtkraft der Farben faszinieren den Betrachter: **61, 62.** *Epiorna abyssinica* (KOCH, 1865). **63, 64.** *Praezygaena ochroptera* (FELDER, 1874). **65, 66.** *Epiorna ochreipennis* (BUTLER, 1874). **67, 68.** *Zygaena fraxini* MÉNÉTRIÉS, 1832. **69, 70.** *Z. rosinae* KORB, 1903. **71.** *Z. escalerae escalerae* POUJADE, 1900. **72–74.** *Z. escalerae saadii* REISS, 1938. **75.** *Z. escalerae thomasorum* NAUMANN & RACHELI, 1978. **76.** *Z. separata margelanensis* REISS, 1933. **77.** Gruppenbild auf dem 5th International Symposium on the Biology of Zygaenidae, Grietherbusch (Germany), 10.–12. September 1993. Teilnehmer (von links nach rechts): ERIC DROUET, JEAN-CLAUDE WEISS, THOMAS KEIL (verdeckt), Prof. Dr. CLAS M. NAUMANN (†), CHRISTOPH ESCH, W. GERALD TREMEWAN, Dr. WOLFGANG WIPKING, GUIDO HOLZKAMP, UTE ECKENBACH, HARALD FÄNGER, FEDERICO GABRIELE, LOUIS FAILLIE (†), PETER OCKENFELS, KONSTANTIN A. EFETOV, THOMAS BÖHMER (knieend), JEAN-MARIE DESSE, HANS SEIPEL (†), Prof. Dr. ERNST REICHL (†), TILLMANN MÜLLER, KATHARINA SCHMIDT-LOSKE, WALTER UEBEL (†), SABINE HEINE (verdeckt), Prof. Dr. ADOLF NAHRSTEDT, AXEL HOFMANN, CLAUDE DUTREIX, ELVIRA MUCHOVA, Dr. AXEL HILLE, JIRI KLIR, BERNARD MOLLET, Dr. DIRK GASSMANN.



gischer Erkenntnisse bzw. zoogeographischer Überlegungen in den Artstatus erhoben. Abgesehen von den vielen Neuentdeckungen in Afghanistan und im Iran (von wo er unter anderem eine Ausbeute melanistischer Zygaenenarten von W. ECKWEILER aus der Provinz Kerman bearbeitete) und den geradezu „verrückten Substratrassen“ Kappadokiens von *Z. formosa* HERRICH-SCHÄFFER, 1852, *Z. olivieri* BOISDUVAL, [1828] und *Z. loti* [DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775 gelangen CLAS beneidenswerte Benennungen von so außergewöhnlichen Unterarten (eigentlich eher „gewöhnlicher“ Arten) wie *Z. ephialtes smolikana*, der einzigen dreifachberingten *Z. ephialtes*-Unterart, der erythristischen *Z. loti latifa* oder von *Z. purpuralis pseudorubicundus* aus dem Iran. Und auch bei der Letzteren liegt der Verdacht nahe, dass es sich um eine wohldifferenzierte Biospezies handelt. Belegtiere besonders interessanter Lokalitäten aus seiner Sammlung sowie Paratypen der von CLAS beschriebenen Taxa (sofern bei der Beschreibung nicht nur wenige Einzeltiere vorlagen) befinden sich in meiner Sammlung.

Zygaenendoubletten

Grundsätzlich wurden von CLAS stets ausreichend viele Falter (je nach Aufsammlung 25 bis 100 Tiere) aller relevanter Aufsammlungen präpariert und der Sammlung einverleibt. Dennoch blieben von vielen Großserien große Teile unpräpariert. Diese Ausbeuten wurden in stabilen Pappkartons aufbewahrt, das erste Tier jeweils mit der zugehörigen Coll. Nr. versehen (Tab. 1). Diese unpräparierten, genadelten Ausbeuten wurden postum aufgeteilt: 13 Doublettenkisten mit ca. 4.600 Faltern, überwiegend Material aus Afghanistan (*Z. afghana* MOORE, [1860], *Z. nuksanensis*, *Z. storaiae*, *Z. cocandica perplexa*) und Tadjikistan (*Z. pamira*) sowie acht Doublettenkisten ex coll. O. SLABÝ (Algerien, Marokko) gelangten in den Besitz des Autors. Ca. 30.000 genadelte, unpräparierte Falter sind im Museum Koenig aufbewahrt. Sie wurden dort etikettiert und in Sammlungskästen umgesteckt.

Zygaeninae der Afrotropis und Orientalis

Die Ergebnisse der Untersuchungen, Zuchten und Freilandexkursionen, betreffend die Gattungen *Reissita* TREMEWAN, 1959 (Yemen, Oman) und *Epizygaenella* TRE-

MEWAN & POVOLNY, 1968 (Afghanistan, Pakistan, Nepal), sind größtenteils von CLAS persönlich noch publiziert worden (NAUMANN 1977c, 1987; NAUMANN & EDELMANN 1984). Aus Südafrika liegen insgesamt sechs Sammlungskästen mit ca. 1000 Individuen afrotropischer Zygaeninae vor. Die Tiere wurden größtenteils von CLAS selbst während seiner drei Aufenthalte dort (1983, 1984/84, 1999) gesammelt, gezüchtet oder ihm von befreundeten Kollegen (H. GEERTSEMA, N. J. DUKE, M. KRÜGER) übereignet (Abb. 35–40). Darunter befinden sich auch noch mehrere unbeschriebene (aber längst erkannte und bezeichnete) Arten (A–H) sowie ein neues supraspezifisches Taxon (Genus ?). Vier Kästen sind derzeit zur Bearbeitung bei mir. Mehrere Typen bereits beschriebener Taxa im British Museum wurden von ihm fotografiert und liegen zu Vergleichszwecken vor, ebenso Funddatensammlungen (Transvaal Museum Pretoria, N. J. DUKE, D. M. KROON, M. KRÜGER / Pretoria). Des weiteren stehen zahlreiche GU-Tuschezeichnungen sowie die Dia-Dokumentation der Eizuchten und Freilandbeobachtungen zur Verfügung. Keinerlei Aufzeichnungen, weder im Computer noch handschriftliche Notizen, geschweige denn ein Manuskript oder wenigstens Notizen zur Synonymie und Taxonomie dieser komplizierten Gruppe im südlichen Afrika konnten im Nachlass gefunden werden. Es ist geradezu tragisch, dass alle diese Mühen ihren Niederschlag in keiner einzigen Veröffentlichung fanden. In mehreren Publikationen anderer Autoren wurde bereits mit den noch unbenannten Arten gearbeitet (NIEHUIS et al. 2006, NIEHUIS et al. 2007, in press.). Provisorisch wurden dort auch Bezeichnungen vergeben, die jedoch nomenklatorisch nicht verfügbare Namen darstellen („morphotype geertsemai“, „sp. 1“). Eine Verfügbarmachung dieser Namen gemäß den Anforderungen des International Code of Zoological Nomenclature werde ich nachholen. Auch die präimaginalbiologischen Ergebnisse und taxonomischen Veränderungen werden noch, soweit aufarbeitbar, publiziert werden (HOFMANN & NAUMANN in prep.).

Grünwiderchen-, Chalcosiinae-, Parasitensammlung etc.

Die Schenkung an das Museum Koenig enthält auch fünf Kästen Grünwiderchen (Procridinae) mit ca. 1.500 Exemplaren, viele hiervon aus Zentralasien,

dem Iran und aus Afghanistan. In zwei Kästen sind Chalcosiinae untergebracht. Hinzu kommen neun Kästen mit Parasiten aus Zygaenen-Zuchten, drei Kästen mit Käfern und anderen Insekten sowie zehn Kästen mit anderen Lepidopteren von verschiedenen Reisen.

Die Afghanistan-Spezialsammlung

Diese regionale Spezialsammlung umfasst 6.365 Exemplare Macrolepidoptera mit dem Schwerpunkt Rhopalocera in 42 Insektenkästen und enthält u. a. Typenmaterial der Tagfaltergattung *Parnassius* (Papilionidae) sowie überwiegend gespannte Originalausbeuten, die noch zu bearbeiten sind. Ihr wissenschaftlicher Wert ist bedeutend, da die durch C. M. NAUMANN und lokale Sammler in den 1970er Jahren besammelten Regionen Afghanistans inzwischen unzugänglich sind. Diese Sammlung afghanischer Insekten enthält darüber hinaus zwei Kästen mit paläarktischen Netzflüglern (Neuroptera: *Ascalaphus*, 152 Exemplare).

Diese Spezialsammlung wurde von STORAI NAUMANN-NAWABI dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Karlsruhe übergeben (SMNK-Inv. Nr. E-Lep 209; siehe hierzu Jahresbericht des Museums 2004; R. TRUSCH in litt. 2007).

Die Bibliothek

Noch zu Lebzeiten hatte CLAS, assistiert von BERIT ULRICH, damit begonnen, alle Bücher und gebundenen Zeitschriften mit einem selbstklebenden „ex libris CLAS M. NAUMANN“ Etikett (Abb. 14) auf der Innenseite des Einbandes zu versehen. Nach seinem Tode führte B. ULRICH diese Arbeiten zu Ende. Die außergewöhnlich umfangreiche und sehr gepflegte Bibliothek wurde nahezu komplett von THOMAS WITT in München erworben, ausgenommen hiervon wurden die beiden Sonderdrucksammlungen „Afghanistan“ und „Zygaenen“ (s. u.) sowie einige wenige Bücher.

THOMAS WITT teilte dazu Folgendes mit: „Es war Mitte der 1970er Jahre als Herr NAUMANN an der Universität in München arbeitete. Uns verband schon seit langer Zeit die gemeinsame Leidenschaft für *Zygaena*, und da das Zoologische Institut nicht weit von meiner Wohnung entfernt war, besuchte ich ihn dort regelmäßig. Bei diesen Besuchen wurde ich immer

wieder Zeuge, wie er systematisch daran arbeitete entomologische Zeitschriftenreihen Jahrgang für Jahrgang, und diese wiederum Heft für Heft zusammenzutragen mit dem Ziel sie lückenlos beginnend mit dem ersten Band bis *up to date* als gebundene Reihe im Regal griffbereit stehen zu haben. Diese Materie interessierte mich natürlich sehr, hatte ich doch bis dato bei sich bietender Gelegenheit einige Teilreihen unserer Münchner Ent. Gesellschaft und anderer Vereinigungen erworben. Angesichts der geballten Information, die sich bei ihm zu Hause in seinem Bücherzimmer als Ergebnis dieses zielstrebigem Vorgehens mir als Besucher bot, war ich sehr schnell von seiner Sammelleidenschaft infiziert und es begann ein reger Austausch von Informationen zwischen uns, ich konnte Überhänge aus seinen Beständen übernehmen, wir tauschten, ergänzten uns durch Kopien und so fort. Eine Leidenschaft hatte er in mir geweckt die uns auf Jahrzehnte verbinden sollte, auch als er von München nach Bielefeld gegangen war und später nach Bonn. Immer wieder traten wir in Sachen Bücher miteinander in Kontakt bis mich eines Tages sein Anruf erreichte in dem er mir mitteilte, ich möge mir doch mal Gedanken über die Übernahme seiner Bibliothek machen. Ich verstand sofort was dieser Anruf bedeutete und war tief bewegt. Einige Wochen später hatten wir einen Besuch bei ihm zu Hause vereinbart, doch seine Tochter sagte einen Tag davor ab. Zwei Tage danach erreichte mich die Nachricht von seinem Ableben. So verbindet uns auch über seinen Tod hinaus unsere gemeinsame Leidenschaft. Es kam, wie von ihm gewollt, zur Übernahme seiner Bibliothek die heute mit meiner vereinigt ist. Auch der Transport dieses gewaltigen Volumens an Büchern, Zeitschriften und Sonderdrucken erwies sich dank der systematischen Ordnung seines Vorbesitzers als unproblematisch. Alle Bände wurden exakt in der bestehenden Reihenfolge von vorne nach hinten in genormte Kunststoffalkästen eingestellt, und diese durchnummeriert. Diese Aufgabe übernahm Frau BERIT ULRICH, die in tagelanger Arbeit diese Aufgabe bewältigte. Ein Speditionsunternehmen mit erfahrenen Mitarbeitern führte den Transport durch, und so stand die gesamte Bibliothek in ihrer Reihenfolge wie zu Hause bei CLAS NAUMANN nun in 246 Kunststoffalkästen hier in der Halle, was einen Bestand von ca. 110 laufenden Metern Bücher ergab. Dank einer von Frau ULRICH erstell-

ten Liste war es kein Problem sich zu recht zu finden.

An Zeitschriften mit entomologischem Inhalt war ein Bestand von ca. 170 Reihen zu ermitteln, die überwiegend abgeschlossen waren. An Büchern waren Werke vor 1900 in reichhaltiger Zahl mit vielen Seltenheiten vorhanden, beginnend mit J. L. FRISCH (1727) „Beschreibung von Allerly Insecten in Teutschland ...“, A. J. RÖSEL [VON ROSENHOF] (1746 ff.) „Insectenbelustigungen“, C. CLERCK (1759) „Nomenclator Extemporaneus ...“, u. a., die auch, wenn bereits vorhanden, in ihrer Gesamtheit erhalten bleiben. Bestimmungsbücher, Standardwerke in ihren einzelnen Auflagen (BERGE's Schmetterlingsbuch (1842–1910; 1. bis 9. Auflage), auch Allgemeine Biologie sind äußerst reichhaltig bis dato vertreten. Übernommen wurden etwa 7000 Sonderdrucke, die in mehrere Serien aufgeteilt waren wie Lepidopterologie, Physiologie, Morphologie, Biologie, Entomologie ohne Lepidoptera, Sesiidae und Faunistik. Erschlossen ist dieser Fundus durch eine Autorenkartei und teilweise auch durch keywords, mittels der über ein Computersuchprogramm Zitate gefunden werden können. Sehr wertvoll erweist sich der Bestand an Büchern und Schriften über Faunistik der Lepidoptera, deren Umfang CLAS NAUMANN mit „rund sieben Meter Faunistik“ bezeichnete. Gegliedert nach Ländern und darunter in geographischer Reihenfolge findet sich über die gesamte Palaearktis das faunistische Schrifttum über die Lepidoptera. Beginnend mit den frühen, oft im Eigenverlag herausgegebenen Faunenlisten des 19. Jahrhunderts sind lokalfaunistisch äußerst schwer zu beschaffende Verzeichnisse vorhanden, oft mit handschriftlichen fortführenden Anmerkungen der Autoren, weiter bis zu den größeren in Buchform erschienen Zusammenfassungen, bestehend aus vielen Einzellieferungen bis zu modernsten Veröffentlichungen. Ergänzt wird dies durch Sonderdrucke, die in analoger Reihenfolge archiviert sind. Dieser für sich gesehen schon einmalige Bestand wurde unverändert mit dem der Bibliothek WITT verschmolzen, die ähnlich aufgebaut ist. Auch wenn manches heute doppelt vorhanden ist, so gleicht keines der Exemplare dem anderen, da sie ja meist aus Einzellieferungen individuell in Buchform gebunden wurden und nicht selten zusätzliche Arbeiten mit integriert wurden. Ganz besondere Sorgfalt verwandte

NAUMANN auf die Erarbeitung der Bibliographie einzelner Lepidopterologen. Von einer ganzen Reihe von Autoren sind sämtliche erschienenen Veröffentlichungen geschlossen im Original chronologisch vorhanden, so von BOURSIN, WILTSHIRE, REISSER, AGENJO, TURATI, RUNGS, WARNECKE u. a. Die russische Literatur bildet einen Schwerpunkt. Es sind nicht nur die wichtigen Zeitschriftenreihen geschlossen vorhanden, sondern auch die verstreut erschienenen lepidopterologischen Veröffentlichungen ab 1914 bis zur Gegenwart nahezu vollständig dokumentiert. In dieser Materie war NAUMANN ein ausgesprochener Kenner, was eine Widmung von Prof. KERSHNER in einer Bibliographical List der russischen naturwissenschaftlichen Literatur von 1531–1825 unterstreicht „Herrn Professor C. NAUMANN, dem eifrigsten deutschen Bücherfreund“. Auch hier schließen die Interessen des Unterfertigten nahtlos an, der dank enger Kooperation mit russischen Kollegen die heute weitverzweigten russischen Publikationen weiter dokumentiert.“ Soweit THOMAS WITT (23.II.2007) über den Verbleib der Bibliothek C. M. NAUMANN.

Die Sonderdrucksammlungen

Die Separatasammlung „Afghanistan“ enthält 835 Nummern verschiedenster Themen zu Afghanistan (nicht nur Zoologie). Die Artikel sind durchnummeriert. Es fehlen die Nummern 81–115, 133–135, 139–145, 147, 195, 197, 199, 202, 226, 256–264, 266, 295, 408, 427, 436, 476–477, 505, 600. Die zugehörige Kartei ist – bislang – nicht auffindbar. Diese Literatur wurde von STORAI NAUMANN-NAWABI dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Karlsruhe überlassen. Die Sonderdrucksammlung „Afghanistan NAUMANN“ wird hier mit derjenigen von GÜNTER EBERT vereinigt werden.

Die Sonderdrucksammlung „Zygaenidae“ umfasst ca. 900 Sonderdrucke. Die zugehörige Kartei ist vorhanden, jedoch unvollständig, da die Arbeiten besonders publikationsfreudiger Autoren bereits von CMN entnommen und separat in Buchform gebunden wurden. Auch sind Eingänge der letzten Jahre nicht mehr erfasst und durchnummeriert worden. Diese Sonderdrucke wurden mir von STORAI NAUMANN-NAWABI überlassen und mit meiner Sonderdrucksammlung vereinigt.

Die Diasammlung

Die Situation der großen Diasammlung, insbesondere die Beschriftung und Ordnung, muss – wie bei so vielen Entomologen – als schwierig bezeichnet werden. Teilweise sind die Dias thematisch geordnet (für Vorträge, Vorlesungen etc.), teilweise sind sie regional oder systematisch (z. B. südafrikanische Arten, Typen, Zuchtdokumentation) oder chronologisch in Schubfächern (z. B. Reise nach Spanien 1984) zusammengestellt. Viele Dias sind nur mit einer Schlüsselnummer versehen oder unbeschriftet – wobei diese beklagenswerte Situation ausgerechnet die kompletten Afghanistan-Aufnahmen zwischen 1970 und 1973 (ca. 240 Filme, also mehr als 8.000 Aufnahmen) betrifft. Aus den Filmen sind einzelne Aufnahmen herausgeschnitten; diese gerahmten Dias sind in verschiedene Systeme eingeordnet. Nur wenige der herausortierten oder mit GÜNTER EBERT ausgetauschten Dias sind auf den Rähmchen mit einem Datum und einer Lokalitätsbezeichnung versehen. Die Mehrzahl der Aufnahmen enthält jedoch keine Bezeichnung oder nur eine Kürzelnummer (z. B. Afg 173/26, Abb. 20, 24). Ein Schlüssel für diese Nummern konnte nicht gefunden werden; auch fehlen die Tagebücher dieser Zeit. Die erste Zahl bedeutet die Filmnummer, so dass die Dias zunächst wieder in eine chronologische Ordnung gebracht werden können. Vielleicht gelingt es in detektivischer, akribischer Arbeit (mit Coll. Nr.-Buch, Fundortzetteln, Erinnerungen und Auskünften von GÜNTER EBERT, seiner Frau und anderen Reisebegleitern) diese wertvolle Sammlung zu retten. Was sind eines Tages Aufnahmen noch wert, die nicht mehr zugeordnet werden können?

Bei dem chronologischen Archiv (in typischen Leitz-Schubern) ist teilweise nicht unterschieden zwischen eher privaten Aufnahmen, Reise- und Biotopaufnahmen oder Kollegenfotografien; zum Teil befinden sich noch wissenschaftlich relevante Aufnahmen (Falter, Raupen, Nahrungspflanzen etc.) in diesem System. In gutem Zustand ist das systematisch geordnete, größtenteils die Präimaginalbiologien dokumentierende Archiv, in Klarsichtboxen (sog. „Journal 24“), insgesamt 163 Sichtblätter mit ca. 2.500 Dias. Zum Teil handelt es sich um die sehr detailliert festgehaltenen larvalbiologischen Stadien bislang noch nicht beschriebener Arten aus Südafrika oder

wenig bekannte oder noch unbeschriebene Stadien paläarktischer Arten (*Z. huguenini*, *Z. centaureae*, *Z. afghana* etc.). Bis Mitte der 1980er Jahre wurden die Dias in doppeltverglasten Rähmchen aufbewahrt. Dies war der übliche Standard, um die Aufnahmen vor Kratzern zu schützen. Einige Dias haben jedoch Feuchtigkeit gezogen und die Emulsionschicht ist teilweise beschädigt.

Private Aufnahmen, Reisen, insbesondere die Afghanistan-Aufnahmen von 1970–1973 (Landschaft, Ethnologie, Kultur etc.), verbleiben bei STORAI NAUMANN-NAWABI. Wissenschaftliche Aufnahmen, ca. 6.500 (insbesondere Zygaenidae betreffend in „Journal 24“ Boxen) bei AXEL HOFMANN.

Genitalpräparatesammlung

Die Genitaluntersuchungen bei Zygaenen sind vergleichsweise zeitaufwendig, da standardmäßig bei den Männchen die relevanten Strukturen (Uncus, Lamina dorsalis, L. ventralis, Aedoeagus) abpräpariert und separat als Dauerpräparate eingebettet werden. Alles ist sauber etikettiert und so präpariert, dass die Strukturen morphometrisch ausgewertet werden könnten. Der Auflistung im Präparatebuch nennt 3575 Präparate. In 25 Kisten à 100 Stücke sind diejenigen Dauerpräparate aufbewahrt, die in der coll. NAUMANN verblieben sind. Es sind auch solche Genitalpräparate aufgeführt, die von Leihmaterial anderer Sammlungen angefertigt wurden. Die meisten Präparate sind abfotografiert worden. Der gesamte „Nachlass NAUMANN“ (Objektsammlung, Präparatebuch und Negativfilme) befindet sich bereits in den neuen Räumlichkeiten im „CLAS-NAUMANN-Bau“ im Museum Koenig.

Zeichnungen von Genitalarmaturen und GU-Fotos

Zahlreiche Tuschezeichnungen, insbesondere von Genitalarmaturen – viele hiervon bereits in Publikationen verwendet, aber auch zahlreiche noch unveröffentlichte Darstellungen – gelangten zusammen mit dem Präparate-Bildkatalog in meinen Besitz. In 28 dunkelgrünen DIN A5-Ordern befinden sich wertvolle Zusammenstellungen verschiedener Zygaenen-Datensammlungen, wie abfotografierte Typen, Abzüge von Genitalpräparaten oder chorologische und faunistische Notizen. Allein die Dokumentation

der Präparate umfasst elf Ordner. Jedes Präparate wurde mehrfach, meistens drei- bis viermal, abhängig von den Strukturen und Detailinformationen, abfotografiert, auf Fotopapier abgezogen und sorgfältig auf Ringbuchblätter, ähnlich einer Karteikarte, aufgeklebt. Waren von einem Fundort mehrere Tiere genitaliter untersucht worden, wurden die Genitalarmaturen mehrerer Individuen auf ein Kartenblatt geklebt. Besonders wertvoll wird dieses Archiv durch die Tatsache, dass häufig Typenmaterial untersucht und dargestellt wurde. Insgesamt liegen 697 dieser Karteblätter mit weit über 1000 abgebildeten Genitalarmaturen in ca. 5000 Einzelabbildungen vor, davon: – 105 afrotropische und orientalische Zygaeninae – 138 + 64 + 58 *Z. purpuralis/minos* – 25 + 102 + 29 Subgen. *Mesembrynus* – 25 + 70 Subgen. *Agrumenia* – 40 + 41 Subgen. *Zygaena*.

Diese einzigartige Zusammenstellung ermöglicht erstmals, nach ALBERTI 1958/59, nahezu alle bis 1995 bekannten Arten, also auch alle Neubeschreibungen der letzten 40 Jahre sowie die bei ALBERTI fehlende Arten, genitalmorphologisch vergleichen zu können.

Landkarten

Die Landkartensammlung umfasst neben handelsüblichen Länderkarten eine Spezialsammlung Russischer Militärkarten (Maßstab 1 : 500.000) von insgesamt 364 Kartenblättern (Osteuropa, Türkei, Iran, Afghanistan, Zentralasien bis zum Baikalsee, Japan, Korea, Yemen, Oman, Saudi-Arabien, Äthiopien). Die Karten sind gefaltet; Fundorteintragungen sind darauf nicht enthalten. Sie wurden von Dr. ROBERT TRUSCH, Karlsruhe erworben.

Notizen, Reisetagebücher

Einundvierzig Tagebücher (überwiegend im Vokabelheft-Format) liegen vor, 36 befinden sich z. Tt. zur Auswertung zygaenologischer Daten bei mir (Abb. 78). Über das Datum und die fortlaufenden Fundortdaten hinaus enthalten die Tagebücher nur in Einzelfällen weitere Angaben. Nicht auffindbar sind einige Reisetagebücher, so z. B. Algerien (1979), Sardinien (1981), Spanien (1979), Italien (1989), Portugal (1989), Turkmenistan (1992), Kirghistan/Uzbekistan (1992), Pakistan (1997), Marokko (1999). Mit Ausnahme der ersten Türkeireise (1965)

| Coll. Nr. |
|-----------|
| 2511 |
| 2512 |
| 2513 |
| 2514 |
| 2515 |
| 2516 |
| 2517 |
| 2518 |
| 2519 |
| 2520 |
| 2521 |
| 2522 |
| 2523 |
| 2524 |
| 2525 |

Abb. 78. Die letzten Eintragungen im letzten Exkursionstagebuch. Am 21.VII.2003 hatten CLAS und ALEX noch bei Ala Buka, Kirghistan *Zygaena sogdiana*, *Z. separata* und *Z. huguenini* STAUDINGER, 1887 gesammelt. Über die Ergebnisse der noch unbeschriebenen Präimaginalbiologie von *Z. huguenini* wird noch zu berichten sein. Hierzu liegen auswertbare Notizen und eine gute Fotodokumentation vor.

fehlen alle Tagbücher vor 1976. Darin enthalten sind (wohl?) alle Aufzeichnungen über die Aufenthalte in Afghanistan (1970–1973).

Die „Etikettendaten“ aus den Tagebüchern wurden von CLAS in zwei gebundene DIN A4-Bücher mit den jeweiligen „coll. Nr.“ übertragen. Sie beginnen im ersten Band mit coll. Nr. 1 („12 Raupen, 4 Kokons von *Zygaena trifolii* u. *filip.*, Germania sept. occ., Braunschweig, Que-rumer Holz, Im Klei (gr. Wiese), 88 m, 7.VI.58, leg. NAUMANN“) und enden am 24.VII.2003 mit der coll. Nr. 2520 („Kirghistan, Issyk Köl, Çon Aksu Say, 2000 m“; Fig. 78). Die letzten beiden Jahre wurden von mir vervollständigt.

Des weiteren existieren abgeheftete Fundortdatensammlungen auf DIN A4-Blättern, die teilweise von CLAS selbst aufgenommen oder ihm von Kollegen zugesandt wurden. Die Originale verbleiben bei AXEL HOFMANN; Kopien der Tagebücher und Coll.-Nr.-Verzeichnisse im Museum Koenig (Bonn), im Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe und bei STORAI NAUMANN-NAWABI.

Fundortetiketten

Die NAUMANN'schen Fundortetiketten gelten als beispielhaft und wurden von

vielen Kollegen als Vorlagen benutzt. Nicht benötigte Etiketten wurden in kleinen Plastikkästchen oder Klarsichttüten aufbewahrt und sind entsprechend den Coll. Nr. archiviert. Für spätere Nachetikettierungen (z. B. von Kokons, Parasiten, noch nicht etikettierten Doubletten etc.) steht dieses Archiv zur Verfügung. Es befindet sich zusammen mit der Zygaenensammlung im Museum Alexander Koenig.

Korrespondenz

Die besonders spannende Korrespondenz mit BURCHARD ALBERTI sowie Teile weiterer Korrespondenz (H. BURGEFF, E. REICHL, G. REISS, H. REISS, A. HOFMANN) gelangte in den Besitz des Autors. [Hier fügte G. EBERT in das Manuskript ein: „Das gleiche gilt für die Korrespondenz, die CLAS NAUMANN mit GÜNTER EBERT geführt hat (1967–2003), insgesamt 197 Briefe“; diese Unterlagen befinden sich derzeit noch bei G. EBERT]. Weitere Briefwechsel sind, soweit noch vorhanden, im Besitz seiner Familie verblieben.

„Zygaeninae“-Unterlagen, Dokumente

Unzählige Kladden, Ordner und Kisten mit Notizen und Dokumenten wurden ebenfalls bei mir archiviert. Viele dieser Unterlagen wurden bereits veröffentlicht, so die mit Tusche sorgfältig gezeichneten Verbreitungskarten, Stamm-

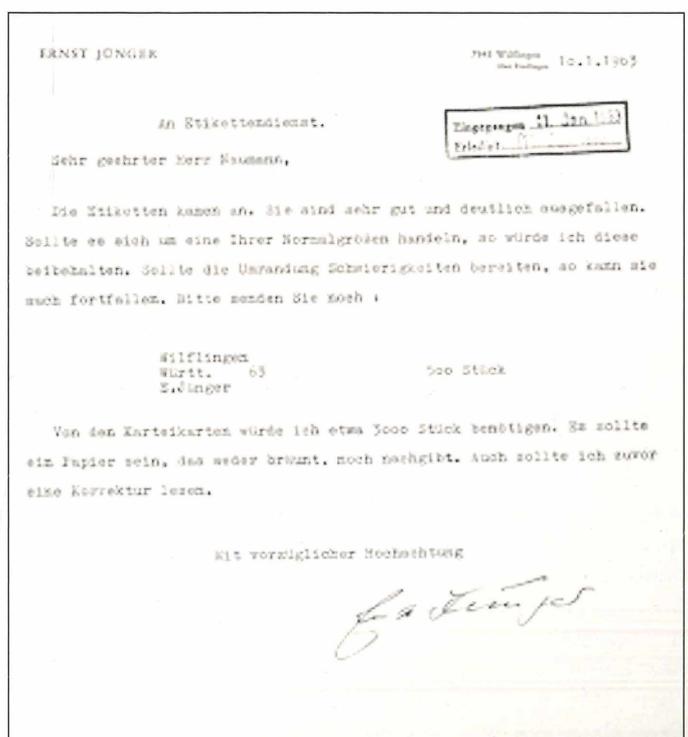
bäume und Diagramme. Hinzu kommen die montierten Schwarz-Weiß-Tafeln der meisten Publikationen. Aber auch Fundortdatensammlungen, Fundortskizzen, Parasitenlisten, Notizen über Zuchten u. a. sind zur Wiederverwendung und Auswertung bei mir archiviert.

Im Museum Koenig befinden sich außerdem etliche Ordner mit Negativen, Kontaktabzügen und REM-Aufnahmen; auch fünf Ordner mit einem umfangreichen und penibel bestimmten Herbar (wohl überwiegend von Zygaenen-Raupennahrungspflanzen).

Die „Zygaenen-Aquarelle“ (Abb. 61–76)

Vor mehr als 20 Jahren hatte CLAS bereits in Bielefeld damit begonnen, besonders zeitaufwendige Teilprojekte für die geplante Zygaenenmonographie in Auftrag zu geben. So aquarellierte zwischen 1981 und 1985/86 die italienische Künstlerin, M. D. CRAPON DE CAPRONA, insgesamt 48 Farbtafeln mit 386 Falterabbildungen. Jeder Falter ist im zweieinhalbfach vergrößerten Maßstab dargestellt. Die mit viel Liebe fürs Detail gemalten Bilder sind von großartiger Qualität, einige Wenige sind unvollendet (Abdomen nur Konturen gezeichnet). Abgebildet sind alle Zygaeninae-Arten (insgesamt 133) mit mindestens einem, meistens jedoch zwei (die beiden Geschlechter), bisweilen auch mehreren Faltern. Aquarel-

Abb. 79. CLAS konnte nicht nur seinen VW-Bus selbst reparieren, Fliesen verlegen, eine Werkbank bedienen und seine Spannbretter selbst bauen (vermutlich ein „Atavismus“ seiner schwäbischen Studentenzeit!), auch seine gesamten Falterausbeuten hatte er in disziplinierter Weise an endlosen Abenden selbst präpariert. Zur Finanzierung seines Studiums und seiner Reisen gründete er bereits 1962 den „Etikettendienst NAUMANN“. Sein wohl berühmtester Kunde war ein Käfersammler: der Schriftsteller und letzte Träger des Ordens „Pour le Mérite“ ERNST JÜNGER (1895–1998).



liert wurden also neben allen bis dato bekannten *Zygaena*-Arten der Paläarktis auch die orientalischen und die bekannten, teilweise noch unbeschriebenen afro-tropischen *Zygaeninae*.

Sämtliche Aquarelle wurden mir mit persönlichem Vermerk von CLAS NAUMANN übergeben.

Anderweitige wissenschaftliche Dokumente

Vorlesungsmanuskripte mit dazugehörigen Folien und Dias, wissenschaftliche Aufzeichnungen und alle nicht-zygaenologischen Dokumente sind in den Besitz des Museums Alexander Koenig übergegangen.

Nachrufe und Erinnerungen

BUCHSBAUM, U. 2005. CLAS M. NAUMANN in memoriam (1939–2004). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 54 (1/2): 53–54.

EBERT, G. 2004. Erinnerungen an CLAS NAUMANN. *Carolina* 62: 209–211.

HÄUSER, CH. 2004. CLAS MICHAEL NAUMANN zu Königsbrück (26.06.1939–15.02.2004). *Nota Lepidopterologica* 27 (1): 3–10.

HÄUSER, CH. & WAGNER, TH. 2004. In Memoriam CLAS MICHAEL NAUMANN (26. Juni 1939 – 15. Februar 2004). *Entomologische Zeitschrift* 114 (3): 110–115.

SCHMITT, M. 2005. CLAS M. NAUMANN (26.06.1939–15.02.2004) – in memoriam. *Bonner Zoologische Beiträge* 53 (1/2): 1–11.

SCHURIAN, K. G. 2005. CLAS MICHAEL NAUMANN zu Königsbrück, 26.vi.1939–5.ii.2004. *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo* (N.F.) 25 (3): 152.

SOMMERER, M. 2004. Prof. Dr. CLAS NAUMANN. *Atalanta* 35 (1/2): 2.

WAGNER, TH. & HÄUSER, CH. 2004. In Memoriam Prof. Dr. CLAS M. NAUMANN (26. Juni 1939 – 15. Februar 2004). *Decheniana* 157: 5–16.

WIEMERS, M. 2005. Mit CLAS NAUMANN auf Exkursion im Iran – ein Reisebericht (Lepidoptera: Zygaenidae & Lycaenidae). *Entomologische Zeitschrift* 115 (1): 3–9.

Publikationen

Eine Liste der wissenschaftlichen und populären Publikationen von CLAS NAUMANN haben WAGNER & HÄUSER (2004) und SCHMITT (2005) publiziert. Beide Listen sind insofern jedoch nicht ganz vollständig, als dass sie keine Buchbesprechungen und nur eine einzige Laudatio enthalten. Allein in den Jahren 2000 bis 2003 wurden von CLAS 68 entomologische Neuerscheinungen in „seiner“ *Entomologischen Zeitschrift* besprochen. Wie fleißig der Buchbesprecher CLAS NAUMANN war, erkennt man erst,

wann man sich einmal die lange Liste der Publikationen nur eines einzigen Jahres anschaut (s. u.). Wer schon einmal eine Buchbesprechungen gemacht hat, weiß, wie zeitaufwendig solch kleine Artikel sind. Wie hat er das alles nur geschafft? Neben seinem aufreibenden Job als Museumsdirektor, neben all seinen Engagements, neben seinen eigenen Publikationen, neben seiner umfangreichen Korrespondenz, neben seiner Aufgabe als Schriftleiter der *Entomologischen Zeitschrift*, neben dem Präparieren etc. etc. Und mit seiner Krankheit! Bewundernswerte Disziplin, überzeugt und fasziniert von der Sache bis zuletzt. Die zahlreichen Nachschichten kann man leicht erkennen!

Mehrere Buchbesprechungen und veröffentlichte Tagungsberichte sind so ausführlich ausgefallen, dass sie es verdienen, in eine Publikationsliste aufgenommen zu werden; weniger um eine Vollständigkeit der Veröffentlichungen CLAS NAUMANNs zu erreichen, als um diesen weiteren Aspekt seiner Persönlichkeit in Erinnerung zu behalten. Auch fehlen den oben genannten Nachrufen einige kleinere wissenschaftliche Artikel. Mir bekannte Ergänzungen sind hier aufgeführt:

Wissenschaftliche Arbeiten

NAUMANN, C. M. & ZOLOTUHIN, V. V. 2000. Arealerweiterung für *Akbesia davidi* (OBERTHÜR, 1884) (Lepidoptera: Sphingidae). *Entomologische Zeitschrift* 110: 124.

KLÍR, J. & NAUMANN, C. M. 2003. Anmerkungen zu *Zygaena (Mesembrynus) purpuralis pseudorubicundus* KLÍR & NAUMANN, 2002. *Entomologische Zeitschrift* 113: 62.

Laudationes

NAUMANN, C. M. 1994. Pater Dr. SIGBERT WAGNER: Ehrenmitglied der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen. *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Ostwestfälisch-Lippischer Entomologen* 10 (2): 31–34.

NAUMANN, C. M. 1997. Laudatio für die Herren GERHARD HESSELBARTH, SIGBERT WAGNER und HARRY VAN OORSCHOT. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie* 11: 30–32.

NAUMANN, C. M. 2004. Laudatio für Herrn GÜNTER EBERT anlässlich der Verleihung der FABRICIUS-Medallie 2003 der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie am 25. März 2003 in Halle. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie* 14: 1–3.

Frontcover und Bildtexte

NAUMANN, C. M. 2000. Paarung beim Apollofalter *Parnassius apollo* (LINNAEUS, 1758). *Entomologische Zeitschrift* 110 (1): Frontcover.

NAUMANN, C. M. 2000. Sandlaufkäfer (Cicindelidae) sind als Sturzkampffjäger ... *Entomologische Zeitschrift* 110 (2): Frontcover.

NAUMANN, C. M. 2000. Frisch geschlüpfte *Brahmaea cf. certhia* FABRICIUS, 1793. *Entomologische Zeitschrift* 110 (4): Frontcover.

NAUMANN, C. M. 2000. Blick von den Vorgipfeln des Koh-e-Shawar, mit 3.945 m. *Entomologische Zeitschrift* 110 (7): Frontcover.

NAUMANN, C. M. 2001. Der Wespenbock, *Clytus arietis* (LINNAEUS, 1758). *Entomologische Zeitschrift* 111 (4): Frontcover.

NAUMANN, C. M. 2001. *Epizygaenella caschmirensis* (KOLLAR, 1844). *Entomologische Zeitschrift* 111 (8): Frontcover.

NAUMANN, C. M. 2003. Die erst im Jahr 1986 entdeckte Kastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIÇ). *Entomologische Zeitschrift* 113 (6): Frontcover.

NAUMANN, C. M. 2003. Die Hakenkränze der Abdominalfüße. *Entomologische Zeitschrift* 113 (8): Frontcovertext.

NAUMANN, C. M. 2003. Das Schachbrett *Melanargia parce* STAUDINGER, 1882. *Entomologische Zeitschrift* 113 (10): Frontcover.

NAUMANN, C. M. 2003. *Zygaena (Agrumenia) pamira* SHELJUZHKO, 1919. *Entomologische Zeitschrift* 113 (12): Frontcover.

Buchbesprechungen, Tagungsberichte u. ä. (2000–2003)

2000

Tagungsbericht: 2nd International Lepidopterists' Conference of Africa, Kapstadt, Südafrika, 4. bis 6. November 1999. *Entomologische Zeitschrift* 110: 25–26.

International Commission on Zoological Nomenclature. 1999. International Code of Zoological Nomenclature. 4th Edition, adopted by the International Union of Biological Sciences, London. *Entomologische Zeitschrift* 110: 26–27.

AISTLEITNER, E. 1999. Die Schmetterlinge Vorarlbergs 1. Dornbirn. *Entomologische Zeitschrift* 110: 61.

ASPÖCK, H. (Hrsg.) 1999. Kamelhäse, Schlammfliegen, Ameisenlöwen. Stapfia, Linz. *Entomologische Zeitschrift* 110: 62.

HUEMER, P. & KARSHOLT, O. 1999. Gelechiidae I. In HUEMER, P., KARSHOLT, O. & LYNBORG, L. (Eds), *Microlepidoptera of Europe* 3. Apollo Books, Stenstrup. *Entomologische Zeitschrift* 110: 62.

GAEDIKE, R. & HEINICKE, W. (Hrsg.) 1999. Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 5. *Entomologische Zeitschrift* 110: 93.

HÜRTER, H.-A. 1998. Die wissenschaftlichen Schmetterlingsnamen. Herleitung und Deutung, Bottrop & Essen. *Entomologische Zeitschrift* 110: 93.

WERNER, K. 2000. The tiger beetles of Africa (Coleoptera: Cicindelidae). Taita, Hradec Kralove. *Entomologische Zeitschrift* 110: 222.

RIEPEL, O. 1999. Einführung in die computerge-

- stützte Kladistik. Pfeil, München. *Entomologische Zeitschrift* **110**: 252.
- FERNÁNDEZ-RUBIO, F. [1999]. Artrópodos y salud humana. Gobierno di Navarra, Navarra. *Entomologische Zeitschrift* **110**: 252.
- BASCOMBE, M. J., JOHNSTON, G. & BASCOMBE, F. S. 1999. The Butterflies of Hong Kong. Academic Press, Harcourt Brace & Co. Publ., San Diego etc. *Entomologische Zeitschrift* **110**: 277.
- PARSONS, M. 1999. The Butterflies of Papua New Guinea. Their systematics and Biology. Academic Press, Harcourt Brace & Co. Publ., San Diego etc. *Entomologische Zeitschrift* **110**: 300.
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH und Bundesamt für Naturschutz (BfN)/Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm (Hrsg.) 2000. Naturschutz in Entwicklungsländern. Ansätze für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Kasperek, Heidelberg. *Entomologische Zeitschrift* **110**: 348.
- JEDICKE, E. 2000. Adressbuch Naturschutz und Landschaftsplanung. Ulmer, Stuttgart. *Entomologische Zeitschrift* **110**: 348.
- 2001**
- Cetoniimania. Publication consacrée aux Cetoniinae, Valginae & Trichiinae. Volume 1. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 4.
- NIELSEN, OLE FOGH. 2000. De danske graeshopper. Apollo Books, Stenstrup. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 30.
- KITCHING, I. J. & CADIOU, J.-M. 2000. Hawkmoths of the World. An annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae). The Natural History Museum London, Comstock Publishing Associates, Cornell University, Ithaca & London. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 30.
- Tuzov, V. K. (Hrsg.) 2000. Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories 2 (Lybtheidae, Danaidae, Nymphalidae, Riodinidae, Lycaenidae). Pensoft, Sofia & Moscow. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 46.
- SEILER, CH., BRADLER, S. & KOCH, R. 2000. Phasmiden. Pflege und Zucht von Gespenstheuschrecken, Stabheuschrecken und Wandelnden Blättern im Terrarium. Bede-Verlag, Ruhmannsfelden. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 62.
- PARENTI, U. (mit der Unterstützung von U. G. VARRALDA) 2000. A Guide to the Microlepidoptera of Europe. Turin. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 62.
- WEYGOLDT, P. 2000. Whip Spiders (Chelicerata: Amblypygi). Their Biology, Morphology and Systematics. Apollo Books, Stenstrup. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 112.
- BRABY, M. F. 2000. Butterflies of Australia. Their Identification, Biology and Distribution. Colingwoods, Victoria, Australia. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 126.
- Pro Natura – Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.) 2000. Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete, 3: Hepialidae – Arctiidae. Egg. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 140.
- MALICKY, M., HAUSER, E., HUEMER, P. & WIESER, C. 2000. Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs: Noctuidae sensu classico. Stapfia 74. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 146.
- Blösch, M. 2000. Die Tierwelt Deutschlands, 71. Teil. Hymenoptera II. Die Grabwespen Deutschlands. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. Goecke & Evers, Keltern. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 158.
- LUKHTANOV, V. A. & EITSCHBERGER, U. F. J. 2000. Illustrierter Katalog der Gattungen *Oeneis* und *Davidina* (Nymphalidae, Satyrinae, Oeneini). In BAUER E. & FRANKENBACH, Th. (Hrsg.) Schmetterlinge der Erde, Teil 11. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 158.
- SETTELE, J. FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (Hrsg.) 1999. Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer, Stuttgart. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 190.
- SHELLEY, R. M., SIERWALD, P., KISER, S. B. & GOLOVATCH, S. I. 2000. Nomenclator generum et familiarum Diplopodorum II. A List of the Genus- and Family-Group Names in the Class Diplopoda from 1958 through 1999. Pensoft, Sofia & Moscow. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 211.
- Internationale Kommission für Zoologische Nomenklatur. 2000. Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur. Vierte Auflage. Offizieller Deutscher Text. Ausgearbeitet von OTTO KRAUS, Goecke & Evers, Keltern. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 217.
- LAŠTŮVKA, Z. & LAŠTŮVKA, A. 2001. The Sesiidae of Europe. Apollo Books, Stenstrup. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 233.
- VINOGRADOVA, E. B. 2000. *Culex pipiens pipiens* Mosquitoes: Taxonomy, distribution, ecology, physiology, genetics, applied importance and control. Pensoft, Sofia & Moscow. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 253.
- HAUSMANN, A. 2001. The Geometrid Moths of Europe. Volume I. Introduction, Archiariae – Geometrinae. Apollo Books, Stenstrup. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 253–254.
- MÜLLENMEISTER, H. J. 2000. Bernstein-Poesie. Still-Leben aus grauer Vorzeit. Müllenmeister, Markt Schwaben. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 261.
- O'NEILL, K. M. 2001. Solitary Wasps. Behavior and Natural History. Comstock, Ithaca & London. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 261.
- ABIVARDI, C. 2001. Iranian Entomology. Springer, Berlin & Heidelberg. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 307.
- GWINNE, D. T. 2001. Katydid and Bush-Crickets. Reproductive behavior and Evolution of the Tettigonidae. Comstock, Ithaca & London. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 315.
- EBERT, H. (Hrsg.) 2001. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 8: Nachtfalter VI (Spanner). Ulmer, Stuttgart. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 318.
- WÄGELE, J. W. 2000. Grundlagen der Phylogenetischen Systematik. Pfeil, München. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 346.
- BARTH, F. G. 2001. Sinne und Verhalten: aus dem Leben einer Spinne. Springer, Berlin & Heidelberg. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 349.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (Hrsg.) 2001. Die Großpilze Baden-Württembergs. Band 1, 2, 3. Ulmer, Stuttgart. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 349–350.
- WHEELER, A. G. jr. 2001. Biology of the Plant Bugs (Hemiptera: Miridae). Pests, Predators, Opportunists. Comstock, Ithaca & London. *Entomologische Zeitschrift* **111**: 350.
- 2002**
- PEARSON, D. L. & VOGLER, A. P. 2001. Tiger Beetles. The Evolution, Ecology and Diversity of the Cicindelids. Cornell University, Ithaca & London. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 88.
- NIELSSON, A. N. 2001. Dytiscidae (Coleoptera), in World catalogue of Insects. Apollo Books, Stenstrup. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 119.
- TOLMAN, T. 2001. Photographic Guide to the Butterflies of Britain & Europe. Oxford University Press. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 140.
- BOZANO, G. C. & WEIDENHOFFER, Z. 2001. Lycaenidae, part I. In BOZANO G. C. (Ed.) Guide to the Butterflies of the Palaearctic Region. Omnes Artes, Milano. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 158.
- HUEMER, P. 2001. Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. Dornbirn. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 163.
- PÉREZ DE GREGORIO, J. J., MUNOZ, J. & RONDÓS, M. 2001. Atlas fotográfico de los lepidópteros macroheteróceros ibero-baleares 2. Lasiocampoidea – Noctuoidea. Argania Editio, Barcelona. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 178.
- GRÖSSER, D. 2002. Wandelnde Blätter (Insekta [sic!]: Phasmidae – Phyllidae. Ein Katalog aller bisher beschriebenen Phyllinae-Arten und deren Eier mit drei Neubeschreibungen. Frankfurt. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 199.
- SCHWOERBEL, J. & ZWICK, P. (Hrsg.) 2002. Süßwasserfauna von Mitteleuropa (Begründet von A. BRAUER). Bände 15–17. Spektrum, Heidelberg & Berlin. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 311.
- ASHER, J. WARREN, M., FOX, R., HARDING, P., JEFFCOATE, G. & JEFFCOATE, S. 2001. Millennium Atlas of Butterflies in Britain and Ireland. Oxford University Press. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 311.
- BISCHOFF, I., BISCHOFF, R., HESSLER, C. & MEYER, M. 2001. PraxisRatgeber: Mantiden. Faszinierende Lauerjäger. Edition Chimaira, Frankfurt. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 318.
- KUDRNA, O. 2002. The Distribution Atlas of European Butterflies. Oedippus no. 20. *Entomologische Zeitschrift* **112**: 340.
- 2003**
- FREINA, J. J. & WITT, Th. 2001. Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis (Insecta, Lepidoptera) 3. Zygaenoidea: Zygaenidae. Edition Forschung und Wissenschaft, München. *Entomologische Zeitschrift* **113**: 27.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (Hrsg.) 2000. Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: Großlibellen (Anisoptera). Ulmer, Stuttgart. *Entomologische Zeitschrift* **113**: 46.
- BOZANO, G. C. 2002. Satyrinae, part 3. In BOZANO G. C. (Ed.) Guide to the Butterflies of the Palaearctic Region. Omnes Artes, Milano. *Entomologische Zeitschrift* **113**: 54.
- EHRMANN, M. 2002. Mantodea. Gottesanbeterinnen der Welt. Natur- und Tier-Verlag, Münster. *Entomologische Zeitschrift* **113**: 74.
- VÁRI, L., KROON, D. M. & KRÜGER, M. 2002. Classification and checklist of the species of Lepidoptera recorded in southern Africa. Chatswood, Australia. *Entomologische Zeitschrift* **113**: 103.
- LUNAU, K. 2002. Warnen, Tarnen, Täuschen. Mimikry und andere Überlebensstrategien in der

Natur. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt. *Entomologische Zeitschrift* 113: 103.

SAMPER, J. R. 2002. Iconografía del género *Iberodorcadion*. Argania Editio, Barcelona. *Entomologische Zeitschrift* 113: 120.

DATHE, H. H. (Hrsg.) 2002. Lehrbuch der Speziellen Zoologie, 2. Auflage. Band 1: Wirbellose Tiere, 5. Teil: Insecta. Spektrum Akademischer Verlag / Gustav Fischer. *Entomologische Zeitschrift* 113: 137.

LUY, U. 2002. Lycaeniden Bibliographie. Selbstverlag, Kleinrinderfeld. *Entomologische Zeitschrift* 113: 146.

BAKLOUSHINSKAYA, I. YU. & MINTER, D. W. (eds.) 2001. VORONTSOV'S Who's who in Biodiversity Sciences in Azerbaijan ... Uzbekistan. KMK Scientific Press, Moscow. *Entomologische Zeitschrift* 113: 218.

GORBUNOV, O. G. (ed.) *Melittia*, a lepidopterological Almanac. Russian Academie of Sciences, Moscow. *Entomologische Zeitschrift* 113: 274.

RESH, V. H. & CARDÉ, R. T. 2003. Encyclopedia of Insects. Academic Press/Elsevier Sciences, Amsterdam. *Entomologische Zeitschrift* 113: 342.

HOLZINGER, W. E., KAMMERLANDER, I. & NICKEL, H. 2003. The Auchenorrhyncha of Central Europe, 1. Die Zikaden Mitteleuropas. 1. Fulgromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae. *Entomologische Zeitschrift* 113: 359.

BELLAMY, CH. L. 2003. An illustrated summary of the higher classification of the Superfamily Buprestoidea (Coleoptera). Folia Heyrovskiana. Supplementum 10. *Entomologische Zeitschrift* 113: 374.

Einige weitere Buchbesprechungen, u.a.

REISS, H. & TREMEWAN, W. G. 1967. A Systematic Catalogue of the Genus *Zygaena* FABRICIUS (Lepidoptera: Zygaenidae). *Bonner Zoologische Beiträge* 19: 166–167.

ELGER, R. [1969]. Freilandstudien zur Biologie und Ökologie von *Panaxia quadripunctaria* (Lepidoptera, Arctiidae) auf der Insel Rhodos. *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft* 53: 100.

EBERT, G. (Hrsg.) 1994. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3 und 4: Nachtfalter I + II. Stuttgart (Ulmer). *Spektrum der Wissenschaft* 6/1996: 122–123.

Dissertationen, Diplomarbeiten, Staatsexamenarbeiten

Eine Liste der Publikationen von CLAS NAUMANN'S Studenten hat M. SCHMITT (2005) publiziert. Auch dieser Liste fehlen einige wichtige Arbeiten sowie alle Staatsexamensarbeiten, die zwar als so genannte „Graue Literatur“ nicht wirklich zitierfähig sind, die aber nicht selten wichtige Grundlagen für weiterführende Diplomarbeiten darstellten. Die hier aufgeführten, von CLAS NAUMANN initiierten, betreuten oder mitbetreuten Arbeiten verstehen sich als Ergänzung der bereits publizierten Liste. Es konnten hier

allerdings nur Arbeiten mit zygaenologischem Thema berücksichtigt werden.

ESCH, CH. B. 1998. Untersuchungen zur Ökologie und Ethologie der Kokonparasitoiden von *Zygaena trifolii* (ESPER, 1783) (Insecta, Lepidoptera) unter besonderer Berücksichtigung von *Gambrus incertus* HABERMEHL 1935 (Insecta, Hymenoptera). 149 S., Dissertation, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.

FRANZL, S. 1980. Morphologie und Entwicklung der kutikularen Wehrsekretbehälter bei *Zygaena trifolii* (ESPER, 1783) (Insecta, Lepidoptera). 116 S., Staatsexamensarbeit, Universität Bielefeld.

GASSMANN, D. 1993. Morphologische und morphometrische Untersuchungen in einer Kontaktzone von *Zygaena angelicae* OCHSENHEIMER, 1808 und *Zygaena hippocrepidis* (HÜBNER, [1799]) (Insecta, Lepidoptera, Zygaenidae) in Süddeutschland. 96 S., Staatsexamensarbeit, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.

KLÜTSCH, C. F. C. 2006. Evolutionary history of Southern Arabian faunal elements with a special focus on habitat fragmentation of two model organisms, *Reissita simonyi* (REBEL, 1899; Lepidoptera: Zygaenidae) and *Hyla savignyi* (AUDOUIN, 1827; Amphibia: Hylidae). Dissertation, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.

MIESLER, T. 1985. Untersuchungen zu Bau und Entwicklung des larvalen Dartraktes bei *Zygaena (Zygaena) trifolii* (ESPER, 1783) (Insecta, Lepidoptera). 59 S., Universität Bielefeld.

MÜLLER-TAPPE, S. 1986. Untersuchungen zur geographischen Differenzierung des genetischen Polymorphismus bei *Zygaena carniolica* SCOPOLI, 1763 (Lepidoptera, Insecta). 82 S., Universität Bielefeld.

NIEHUIS, O. 2005. Evolutionary history of zygaenid moths (Lepidoptera: Zygaenidae) with a special focus on the genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 inferred from molecular data. 112 S., Dissertation, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.

REIMANN, H. 1983. Chemische Zusammensetzung und Wirksamkeit des Wehrsekrets der Larven von *Zygaena trifolii* (ESPER), Lepidoptera. 72 S., Universität Bielefeld.

RICHTER, G. & WEBER, U. 1981. Untersuchungen zur genitalmorphologischen und geographischen Variabilität an dem Zwillingarten-Komplex *Zygaena purpuralis* BRÜNNICH, 1763 / *Zygaena diaphana* STAUDINGER, 1887 (Insecta, Lepidoptera). 426 S., Staatsexamensarbeit, Universität Bielefeld.

STERTENBRINK, J. 1984. Pheromonproduktion und Pheromonspezifität bei der Gattung *Zygaena* (Insecta, Lepidoptera). 69 S., Staatsexamensarbeit, Universität Bielefeld.

STÜHRENBERG, D. 1981. Vergleichende Untersuchungen der ontogenetischen Variabilität des Hämolymp-Prottein-Spektrums von *Zygaena trifolii* (ESPER, 1783) (Lepidoptera). 87 S., Universität Bielefeld.

VIEBAHN, M. 1987. Respiration, Lipid- und Glycogengehalt bei Diapause- und Nondiapause-Larven von *Zygaena trifolii* Esp. (Lep., Zygaenidae). 109 S., Universität zu Köln.

VON REUMONT, B. M. 2005. Phylogeography of

the *Zygaena angelicae/transalpina*-complex (Lepidoptera: Zygaenidae) based on phylogenetic and Nested Clade Analyses using mt DNA. 74 S., Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.

WEHRMANN, I. 1996. Biochemische Verwandtschaftsanalysen in der Gattung *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Insecta, Lepidoptera). 60 S., Staatsexamensarbeit, Universität Bonn.

Danksagung. Für vielfältige Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit möchte ich meiner Ehefrau, TABASSOM, sowie meinen Freunden und Kollegen ERIC DROUET, GÜNTER EBERT, Dr. JÖRG-UWE MEINEKE, Dr. W. GERRY TREMEWAN, Dr. ROBERT TRUSCH, BERIT ULRICH und THOMAS WITT ganz herzlich danken. Wichtige Informationen, Verbesserungsvorschläge und technische Unterstützung erhielt ich von Dr. CHRISTOPH ESCH, Dr. HARALD FÄNGER, RENATE FEIST, Dr. CHRISTOPH HÄUSER, SABINE HEINE, Dr. AXEL HILLE, Prof. Dr. Dr. ADOLF NAHRSTEDT, Dr. UWE RAMMERT, STEFAN SCHARF, Dr. DIETER STÜNING, Dr. GERHARD TARMANN und Dr. THOMAS WAGNER. STORAI, RUSCHI und ALEX danke ich für das große Vertrauen, das sie mir entgegenbringen. Es ist mir zugleich Motivation und Verpflichtung, im Rahmen meiner Möglichkeiten, meinen bescheidenen Beitrag zur Aufarbeitung des zygaenologischen Nachlasses unseres großen Kollegen zu leisten.

Literatur

AISTLEITNER, E. 1983. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die purpuralis-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ XI-II. (Lepidoptera, Zygaenidae). *Zygaena purpuralis* (BRÜNNICH, 1763) und *Zygaena minos* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) in Vorarlberg, Austria occ. (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 4: 229–236.

ALBERTI, B. 1954. Über die stammesgeschichtliche Gliederung der Zygaenidae nebst Revision einiger Gruppen (Insecta, Lepidoptera). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 30: 115–480.

ALBERTI, B. 1958–1959. Über den stammesgeschichtlichen Aufbau der Gattung *Zygaena* F. und ihrer Vorstufen (Insecta, Lepidoptera). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 34: 245–396.

BERTACCINI, E. & FIUMI, G. 1999. Lepidoptera, Zygaenidae. *Bombici e sfingi d'Italia* vol. 3, 160 S. Monterenzio, Bozen.

BOISDUVAL, J. A. [1828]. Essai sur une Monographie des Zygenides xxvi, 132 S., 8 pls. Paris.

BOVEY, P. 1941. Contribution à l'étude génétique et biogéographique de *Zygaena ephialtes* L. *Revue Suisse de Zoologie* 48: 1–90.

DĄBROWSKI, J. S. 1986. Odrębność gatunkowa

- Zygaena (Mesembrynus) purpuralis* (BRÜNNICH) i Z. (*M.*) *minos* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) na obszarze Polski (Lepidoptera, Zygaenidae). *Polskie Pismo Entomologiczne* 56: 623–630.
- DRYJA, A. 1959. Badania nad polimorfizmem Kraśnika Zmiennego (*Zygaena ephialtes* L.) 403 S., 7 pls. Warszawa.
- EBERT, G. 2004. Erinnerungen an CLAS NAUMANN. *Carolina* 62: 209–211.
- EBERT, G. 2005. Die Deutsche Pamir-Expedition 1971 – ein Rückblick. *Entomologische Zeitschrift* 115 (1): 34–39.
- FERNÁNDEZ-RUBIO, F. 2005. Lepidoptera Zygaenidae. *Fauna Iberica* Vol. 26, 294 pp.
- HAAF, E. 1952. Ueber die Genitalmorphologie der Zygaenen (Lep.). *Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München* 2: 125–159.
- HOFMANN, A. & TREMEWAN, W. G. 1996. *A Systematic Catalogue of the Zygaeninae (Lepidoptera: Zygaenidae)*. 251 S. Harley Books, Colchester, Essex.
- HOFMANN, A. & TREMEWAN, W. G. 2003. Contribution to the knowledge of the genus *Zygaena* Fabricius, 1775 in Iran (Lepidoptera, Zygaenidae). Part VI: *Zygaena nocturna*, *Z. aisha*, *Z. rubricollis* and *Z. fredei* (addenda based on results of fieldwork in 2001 and 2002). *Linneana Belgica* 19 (1): 9–20.
- KEIL, T. 1986. Die sichere Determination der in der DDR vorkommenden Populationen des *Zygaena purpuralis*-Komplexes (Lep., Zygaenidae). *Entomologische Nachrichten Dresden* 30: 265–267.
- KLIR, J. & C. M. NAUMANN 2002. *Zygaena (Mesembrynus) purpuralis pseudorubicundus* [sic] subsp. nov.: eine weitere eurosibirisch verbreitete *Zygaena*-Art im Iran (Lepidoptera: Zygaenidae). *Entomologische Zeitschrift* 112: 233–236.
- NAUMANN, C. M. 1974. Pamir und Wakhan – Kurzbericht zweier Expeditionen (1971 und 1972) nebst einigen allgemeinen Bemerkungen. *Afghanistan Journal* 1: 91–104.
- NAUMANN, C. M. 1977a. Stammesgeschichte und tiergeographische Beziehungen der Zygaenini (Insecta, Lepidoptera, Zygaenidae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 67: 1–25.
- NAUMANN, C. M. 1977b. Rasterelektronenoptische Untersuchungen zur Feinstruktur von Lepidopteren-Gespinsten. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 67: 27–37.
- NAUMANN, C. M. 1977c. Biologie, Verbreitung und Morphologie von *Praezygaena (Epizygaenella) caschmirensis* (KOLLAR, 1848) (Lepidoptera, Zygaenidae). *Spixiana* 1: 45–84.
- NAUMANN, C. M. 1982a. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von MANFRED KOCH beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 3: 225–241.
- NAUMANN, C. M. 1982b. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von OTTO HOLIK beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes. *Entomofauna* 3: 371–405.
- NAUMANN, C. M. 1982c. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von HANS BURGEFF beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 3: 411–437.
- NAUMANN, C. M. 1982d. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von HUGO REISS beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 3: 459–498.
- NAUMANN, C. M. 1983a. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von A. CONSTANTINI und UBALDO ROCCI beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 4: 97–107.
- NAUMANN, C. M. 1983b. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von RUGGERO VERITY beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 4: 141–153.
- NAUMANN, C. M. 1983c. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von A. PRZEGENDZA beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 4: 173–178.
- NAUMANN, C. M. 1983d. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von O. STAUDINGER und H. REBEL beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 4: 201–208.
- NAUMANN, C. M. 1984a. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von LEO SHELJUZHKO und OTTO HOLIK & LEO SHELJUZHKO beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 5: 1–19.
- NAUMANN, C. M. 1984b. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ V. (Lepidoptera, Zygaenidae). Zur Kenntnis der von FRANCIS DUJARDIN beschriebenen Taxa des *Zygaena-purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 5: 343–353.
- NAUMANN, C. M. 1985. Notaktion „Entomologen helfen Tirol“. *Entomologische Zeitschrift* 95: 266.
- NAUMANN, C. M. 1987. *Epizygaenella erythrosona* (HAMPSON, [1893]), with notes on the taxonomic treatment of the genus *Epizygaenella* TREMEWAN & POVOLNY, 1968 (Lepidoptera, Zygaenidae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 77: 139–147.
- NAUMANN, C. M. 2000. Shahkuh – ein Traum wird wahr. *Entomologische Zeitschrift* 110: 203–211.
- NAUMANN, C. M. 2003. Die höchste Zygaene der Welt. *Entomologische Zeitschrift* 113: 362–371.
- NAUMANN, C. M. & EDELMANN, A. 1984. The life history, ecology and distribution of *Reissita simonyi* (REBEL, 1899) (Zygaenidae, Lepidoptera). *Fauna Saudi Arabia* 6: 473–509.
- NAUMANN, C. M. & NAUMANN, S. 1980. Neue Zygaenen aus den Aufsammlungen W. ECKWEILER's aus dem Iran (Lepidoptera, Zygaenidae). *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel (N.F.)* 30: 47–54.
- NAUMANN, C. M. & NAUMANN, S. 1985. Zur morphologischen Differenzierung asiatischer Populationen des *Zygaena purpuralis*-Komplexes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 6: 265–358.
- NAUMANN, C. M. & TREMEWAN, W. G. 1984. Das Biospecies-Konzept in seiner Anwendung auf die Gattung *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Insecta, Lepidoptera, Zygaenidae). *Spixiana* 7: 161–193.
- NAUMANN, C. M. & TREMEWAN, W. G. [1996]. Fieldwork on the ecology and conservation of zygaenid moths in the Shahkuh range, eastern Alborz Mountains, 14–19 July 1995, 22 S., Unpublished report to Tehran University College of Natural Resources, and the Iran Department of Environment, Tehran.
- NAUMANN, C. M., FEIST, R., RICHTER, G. & WEBER, U. 1984. Verbreitungsatlas der Gattung *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Lepidoptera, Zygaenidae). *Theses Zoologicae* 5: 1–45.
- NAUMANN, C. M., RICHTER, G. & WEBER, U. 1983. Spezifität und Variabilität im *Zygaena-purpuralis*-Komplex (Lepidoptera, Zygaenidae). *Theses Zoologicae* 2: 1–263.
- NAUMANN, C. M., TARMANN, G. M. & TREMEWAN, W. G. 1999. The Western Palaearctic Zygaenidae, 304 S. Apollo Books, Stenstrup.
- NAUMANN, S. & NAUMANN, C. M. 1980. Ein Beitrag zur Kenntnis der Zygaenen-Fauna Nord- und Ost-Anatoliens (Lep., Zygaenidae). *Entomofauna* 1: 302–353.
- NIEHUIS, O., NAUMANN, C. M. & MISOF, B. 2003. Toward a molecular phylogeny of burnet moths. *Abstr. VIII Int. Symp. Zygaenidae, Dresden, 10–14 September 2003*.
- NIEHUIS, O., NAUMANN, C. M. & MISOF, B. 2006. Identification of evolutionary conserved structural elements in the mt SSU rRNA of Zygaenoidea (Lepidoptera): A comparative sequence analysis. *Organism, Diversity & Evolution* 6: 17–32.
- NIEHUIS, O., NAUMANN, C. M. & MISOF, B. 2006. Phylogenetic analysis of Zygaenoidea small-subunit rRNA structural variation implies initial oligophagy on cyanogenic host plants in larvae of the moth genus *Zygaena* (Insecta: Le-

- pidoptera). *Zoological Journal of the Linnean Society* 147: 367–381.
- NIEHUIS, O., YEN, S.-H., NAUMANN, C. M. & MISOF, B. 2006. Higher phylogeny of zygaenid moths (Insecta: Lepidoptera) inferred from nuclear and mitochondrial sequence data and the evolution of larval cuticular cavities for chemical defence. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 39: 812–829.
- POVOLNÝ, D. & PIJÁČEK, J. 1949. Příspěvek k otázce polymorfismu *Zygaena ephialtes* L. *Přírodovědecký Sborník Ostravského Kraje* 10: 400–410.
- POVOLNÝ, D. & PIJÁČEK, J. 1950. Doplněk ke článku „Příspěvek k otázce polymorfismu *Zygaena ephialtes* L.“ *Přírodovědecký Sborník Ostravského Kraje* 11: 380.
- REICHL, E. R. 1958. *Zygaena ephialtes* L. I. Formenverteilung und Rassengrenzen im niederösterreichischen Raum. *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft* 43: 250–265.
- REICHL, E. R. 1959. *Zygaena ephialtes* L. II. Versuch einer Deutung der Rassen- und Formenverteilung auf populationsgenetischer Basis. *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft* 44: 50–64.
- REISS, H. & SCHULTE, A. 1967. *Zygaena (Agrumonia) christa* n. sp. (Lep., Zygaenidae). *Entomologische Zeitschrift* 77: 129–134.
- RICHTER, G. & WEBER, U. 1981. Untersuchungen

- zur genitalmorphologischen und geographischen Variabilität an dem Zwillingarten-Komplex *Zygaena purpuralis* BRÜNNICH, 1763 / *Zygaena diaphana* STAUDINGER, 1887 (Insecta, Lepidoptera). 426 S., Staatsexamensarbeit Universität Bielefeld.
- SCHMIDT-KOEHL, W. & WIPKING, W. 1985. Revision und kritische Anmerkungen zum Vorkommen der Zwillingarten *Zygaena minos* (DEN. & SCHIFF.) (= *diaphana* STGR.; *pimpinellae* GUHN) und *Zygaena purpuralis* (BRÜNN.) im Saarland (Insecta, Lepidoptera). *Nota Lepidopterologica* 8: 380–384.
- TARMANN, G. M. 1981. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ I. (Lepidoptera, Zygaenidae). *Entomofauna* 2: 165–167.
- TREMEWAN, W. G. 1981. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ II. (Lepidoptera, Zygaenidae). On the validity of the genus-group name *Mesembrynus* HÜBNER, [1819]. *Entomofauna* 2: 223–227.
- TREMEWAN, W. G. 1981. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5.

- Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ III. (Lepidoptera, Zygaenidae). On the correct authors of two species-group taxa in the genus *Zygaena* FABRICIUS. *Entomofauna* 2: 231–237.
- TREMEWAN, W. G. 1981. Ergebnisse des 2. Innsbrucker Lepidopterologengesprächs vom 4./5. Oktober 1980 zum Thema „Die *purpuralis*-Gruppe des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Subgenus *Mesembrynus* HÜBNER, [1819])“ IV. (Lepidoptera, Zygaenidae). The identity of the nominal taxon *Sphinx minos* [DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775. *Entomofauna* 2: 239–244.
- TREMEWAN, W. G. 1983. Festlegung von Neotypen für die nominellen Taxa *Sphinx purpuralis* BRÜNNICH, 1763 und *Sphinx minos* [DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775, S. 40–43. In: NAUMANN, C. M., RICHTER, G. & WEBER, U. (Hrsg.) Spezifität und Variabilität im *Zygaena-purpuralis*-Komplex (Lepidoptera, Zygaenidae). *Theses Zoologicae* 2.
- TREMEWAN, W. G. 1988. A Bibliography of the Zygaeninae (Lepidoptera: Zygaenidae). 188 S. Colchester.
- AXEL HOFMANN, Verenenweg 4, 79206 Breisach-Hochstetten; E-Mail: hofmann@abl-freiburg.de

Buchbesprechung

DIJKSTRA, K.-D. B. 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Dorset. 320 Seiten. 36,50 €.

Der kürzlich erschienene Bestimmungsführer zu den europäischen Libellen ist das erste umfassende Werk seit ASKEW 1988 (dessen sogenannte „revised edition“ vom Jahre 2004 eher ein „reprint“ war) und wird sicher auf lange Sicht das Standardwerk für Europa bleiben. Insgesamt 120 Arten von Europa, sowie 40 weitere Arten der westlichen Türkei, Zypern, Marokko, Algerien, Tunesien, der Azoren, Kanaren und von Madeira werden aufgeführt (wobei dem Verfasser dieses Textes nicht klar ist, seit wann Britannien nicht zu Europa gehört, wie der Titel impliziert ...).

Die handliche Taschenbuchausgabe ist ausgesprochen benutzerfreundlich – nicht nur auf das Format, sondern auch auf die Präsentation des Inhaltes bezogen. Die einzelnen Kapitel Introduction (30 Seiten), Regional Guide (28 S.), Identification – Zygoptera Damselflies (74 S.), Identification – Zygoptera Dra-

Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe



Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe

All the resident and migrant dragonflies and damselflies from the Arctic to the Sahara. Almost 1,000 illustrations

gonflies (70 S.) und Appendices & Index (12 S.) sind seitlich am Buch farblich markiert und erleichtern ein schnelles Finden der Abschnitte.

Jede Art wird von vorzüglichen und großformatigen Zeichnungen von RICHARD LEWINGTON, von hervorragenden

Farbfotos und einer einheitlich gestalteten Verbreitungskarte begleitet. Dies, zusammen mit knappen aber präzisen Bestimmungsschlüsseln für etliche Gattungen, Detailzeichnungen für ausgewählte Arten und einem artbezogenen Text, machen das Buch sowohl in wissenschaftlicher als auch in ästhetischer Hinsicht zu einem Schmuckstück. Die artspezifischen Texte werden unterteilt in „Identification – General, Id – Field characters, Id – Hand characters, Id – variation, Id – Behaviour, „Occurrence – Range and status, Oc – Habitat, Oc – Flight season“. Die einzelnen Gattungen werden ebenfalls mit einer kurzen Beschreibung eingeleitet, welche „Diagnosis, Separation from other genera, Separation of the species, Behaviour“ umfasst.

Die Texte sind knapp aber informativ, etliche Art- und Gattungsbeschreibungen sind von den jeweiligen Art- bzw. Gattungs-Experten verfasst worden und damit maßgeblich der neueste Stand der Wissenschaft. Wer den neuen Bestimmungsführer der „Dragonflies of Britain and Europe“ noch nicht hat, sollte ihn sich auf jeden Fall gönnen – es lohnt sich!

VIOLA CLAUSNITZER (Halle/Saale)