

ZUR ERFORSCHUNGSGESCHICHTE DER NICHTMARINEN OSTRAKODEN

von

EUGEN KARL KEMPF , KÖLN

Mit 3 Abbildungen im Text.

Seit etlichen Jahren ist am Geologischen Institut der Universität zu Köln eine spezielle Datenbank im Aufbau, in welcher alle Daten, die weltweit über fossile und lebende Muschelkrebse (Ostracoda) publiziert worden sind, erfaßt und gespeichert werden.

Diese Datenbank ist vorerst nicht für den ständigen direkten Zugriff vorgesehen. Stattdessen werden von Zeit zu Zeit nach bestimmten Gesichtspunkten geordnete Informationen publiziert und auf diese Weise dem internationalen Kreis der interessierten Wissenschaftler zugänglich gemacht.

Die ersten vier Bände, die im Rahmen dieses Projektes erarbeitet worden sind, konnten im Verlauf des vergangenen Jahres publiziert werden (KEMPF 1980). Sie sind den fossilen und lebenden Ostrakoden des Süßwassers sowie schwach salzhaltiger Küstengewässer und salzhaltiger Gewässer auf den Kontinenten gewidmet, also allen Muschelkrebsen, die nicht in Meerwasser mit mehr oder weniger normalem Salzgehalt vorkommen beziehungsweise im Verlauf der Erdgeschichte darin vorkamen.

In den Bänden 1 bis 3 sind die Namen der von 1758 bis 1980 beschriebenen Gattungen, Arten und Unterarten dieser nichtmarinen Ostrakoden aufgelistet. In jedem dieser drei Bände erfolgte die alphanumerische Sortierung nach anderen Gesichtspunkten, um allen Anforderungen der wissenschaftlichen Arbeitspraxis gerecht zu werden. Auf diese Weise entstanden drei verschiedenartige Verzeichnisse, die in kombinierter Anwendung für alle Wissenschaftler, die sich mit diesen Organismen und ihren fossilen Resten beschäftigen, eine völlig neuartige und wertvolle Arbeitshilfe darstellen und infolgedessen mit sehr positivem Echo aufgenommen worden sind.

Als Band 4 wurde die zugehörige Bibliographie veröffentlicht. Darin finden sich alle diejenigen Publikationen ausführlich zitiert, in denen die in den Bänden 1 bis 3 aufgeführten Gattungen, Arten oder Unterarten erstmals benannt und beschrieben worden sind, aber auch solche Arbeiten, in denen später neue Kombinationen vorgenommen worden sind. Es handelt sich infolgedessen um eine Bibliographie der taxonomischen Literatur über nichtmarine Ostrakoden.

Soweit es sich um Arbeiten mit Auswirkungen auf die Systematik handelt, können nunmehr auf der Grundlage von Band 3 (= Index C) und Band 4 (= Bibliographie A) erstmals genauere Angaben zur Erforschungsgeschichte der nichtmarinen Ostrakoden gemacht werden.

Die interessierenden Zahlen sind in den Abbildungen 1 bis 3 kumulativ aufgetragen worden. Die resultierenden Kurven verdeutlichen einen Trend in der Ostrakodenforschung, von dem alle Ostrakodologen betroffen sind.

In Abbildung 1 ist die Zahl der Publikationen über nichtmarine Ostrakoden mit Auswirkungen auf die Systematik kumulativ aufgetragen worden.

Wie bei den meisten anderen Tiergruppen begann auch bei den nichtmarinen Ostrakoden die systematische Erforschung im Jahre

1758 mit der Veröffentlichung der zehnten Auflage von 'Systema naturae...' durch LINNÉ. Es ist allerdings nur eine Art der Gattung Monoculus, die mit Sicherheit einem Ostrakoden zuzuschreiben ist. Überwiegend umfaßte die Gattung Monoculus jedoch Arten, die keine Ostrakoden sind. Deshalb konnte dieser Gattungsname in der nachfolgenden Zeit für die Ostrakoden keine Gültigkeit behalten.

Die eigentliche Ostrakodenforschung begann erst mit den Publikationen von O. F. MÜLLER in den Jahren 1776 und 1785. Die von ihm aufgestellten Gattungen Cypris und Cythere dienten lange Zeit als Sammelgattungen und besitzen in eingeschränkter Fassung heute noch Gültigkeit.

In der Folgezeit erschienen sporadisch etwa ein Dutzend Arbeiten bis zum Jahr 1835. Von da an wurde jährlich wenigstens eine Arbeit mit Auswirkungen auf die Systematik publiziert, was zu einem stetigen Anstieg der Kurve bis zum Jahr 1885 führte, in welchem die kumulative Zahl der Publikationen auf 120 anstieg. Von 1835 bis 1885 waren es vor allem die englischen Forscher BAIRD, BRADY, JONES, NORMAN und ROBERTSON, welche die Forschung vorantrieben. Auf dem europäischen Kontinent bemühten sich FISCHER, KOCH, LILLJEBORG, REUSS, SARS, ZADDACH und ZENKER um neue Erkenntnisse. Aber auch in Übersee begannen die Forschungen, wie z. B. in Australien durch KING, in Nordamerika durch DANA. Neben lebenden Ostrakoden wurde zunehmend auch deren fossilen Resten Beachtung geschenkt.

Von 1885 bis 1914 ist eine Intensivierung der Forschung zu beobachten. Nicht nur die Zahl der publizierten Arbeiten nimmt auf insgesamt 280 zu, sondern auch deren Umfang und Qualität werden gesteigert. In diesem Zeitraum waren es vor allem BRADY, DADAY, KAUFMANN, G. W. MÜLLER, NORMAN, SARS, SHARPE und VAVRA, welche zur Vermehrung der Kenntnisse beitrugen. Durch genauere Erfassung der Merkmale wurde auch zunehmend klar, daß die Zahl verschiedenartiger Formen wesentlich größer ist, als man zuvor angenommen hatte.

Der 1. Weltkrieg macht sich durch einen verminderten Anstieg in der Kurve deutlich bemerkbar und wirkt bis 1923 nach. Dies ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß damals die Ostrakodenforschung überwiegend in Europa stattfand, wo sich dieser Krieg am stärksten auswirkte.

Von 1924 bis 1954 dauerte ein weiterer Abschnitt der Erforschungsgeschichte, in welchem die Zahl der Veröffentlichungen auf insgesamt 600 anstieg. Wesentliches Merkmal dieser Zeit ist es, daß die Ostrakodenforschung mehr und mehr zu einem Objekt von Wissenschaftlern in vielen Ländern der Welt wurde. Infolgedessen macht sich der 2. Weltkrieg in der Kurve weniger stark bemerkbar, als man eigentlich erwarten sollte. Aus diesem Zeitabschnitt sind besonders ANDERSON, BRONSTEIN, FURTOS, GAUTHIER, HOFF, KLIE, MARTIN, SARS, TRESSLER und ZALANYI zu nennen, welche der Ostrakodenforschung besondere Impulse verliehen und den Kenntnisstand deutlich verbesserten. Die Erforschung der fossilen nichtmarinen Ostrakoden beginnt einen immer größeren Raum einzunehmen.

Von 1955 bis 1980 läßt sich in der Kurve alsdann der vorerst letzte Abschnitt erkennen, der durch einen gleichmäßig steilen Anstieg charakterisiert ist und die Zahl der Publikationen innerhalb von 25 Jahren auf etwa 1400 ansteigen läßt. Im Zusammenhang mit der Exploration auf Erdöl, Erdgas und andere nutzbare Lagerstätten befassen sich die meisten Arbeiten mit fossilen Ostrakoden. Zu Beginn dieses Abschnittes dominieren die Arbeiten sowjetischer Forscher, in den letzten Jahren gewinnen die Publikationen chinesischer Autoren zunehmend an Bedeutung. Aus der nunmehr großen Zahl der Ostrakodologen sind besonders zu erwähnen: ANDERSON, DANIELOPOL, FERGUSON, C.W. & D.G.HART, HARTMANN, HOBBS, HOU, KRÖMMELBEIN, KRSTIC, LÖFFLER, LUEBIMOVA, MANDELSTAM, MCKENZIE, PETKOVSKI, ROME, SCHNEIDER, SCHORNIKOV, SOKAC, STANCHEVA, SWAIN, SYWULA und TRIEBEL. Zu erwähnen sind auch diejenigen chinesischen Ostrakodenforscher, welche unter dem Kollektivnamen BOJIE ihre Ergebnisse publizierten.

Das flutartige Ansteigen der Zahl der Publikationen mit Auswir-

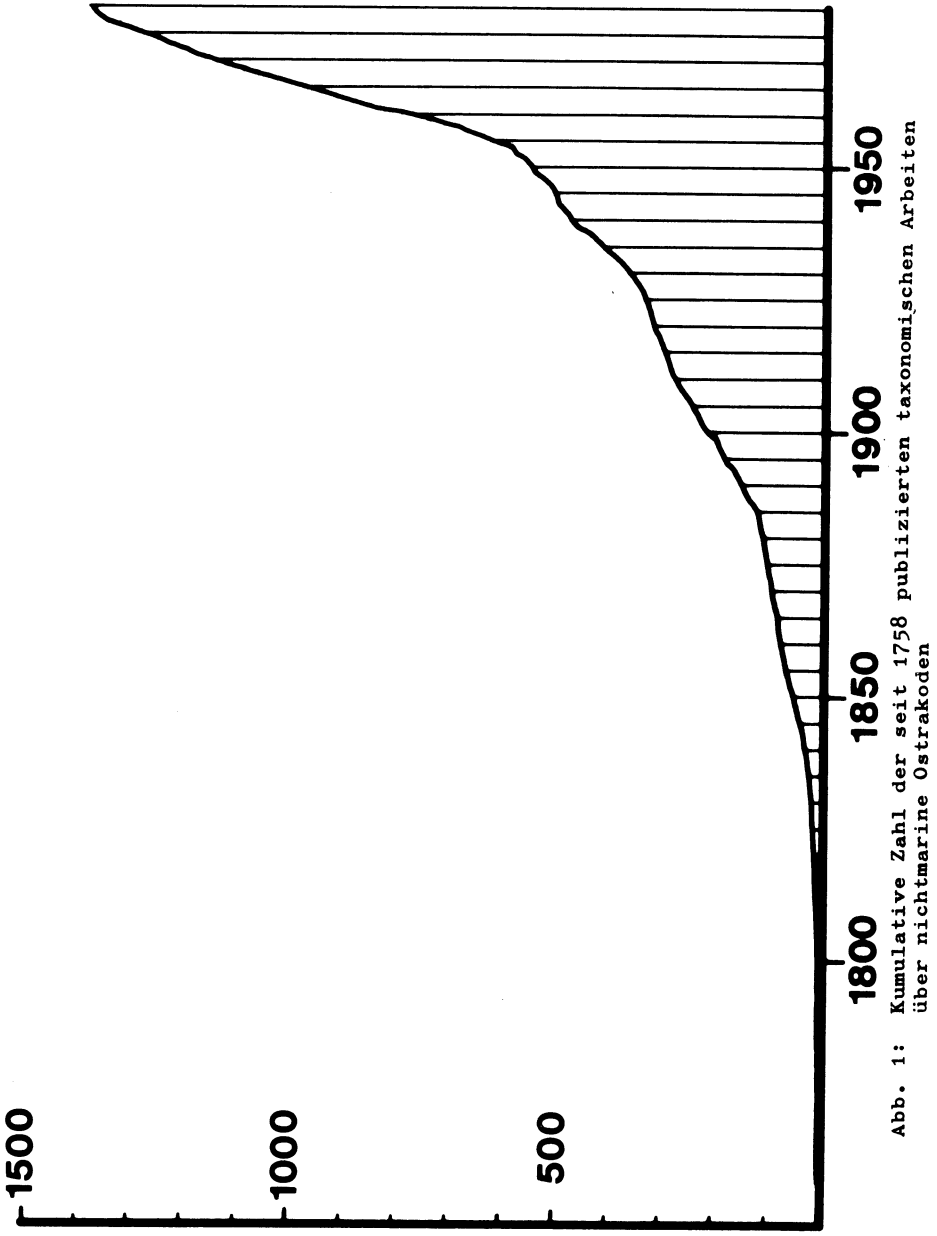


Abb. 1: Kumulative Zahl der seit 1758 publizierten taxonomischen Arbeiten über nichtmarine Ostrakoden

kungen auf die Systematik der nichtmarinen Ostrakoden hat die Ostrakodenforscher um eine Fülle von Informationen bereichert. Gleichzeitig ist jedoch auch die Zahl der taxonomischen Einheiten enorm gestiegen.

Durch Abbildung 2 wird veranschaulicht, wie sich die kumulative Zahl der beschriebenen Arten und Unterarten entwickelt hat. Obwohl die Größenordnung eine andere ist, lassen sich im Verlauf dieser Kurve die gleichen Abschnitte erkennen wie in der Kurvendarstellung der Publikationen.

In dem Zeitraum von 1758 bis 1835 wurden nur gelegentlich neue Arten aufgestellt, so daß am Ende dieses Abschnitts erst 40 Arten bekannt waren. In der zweiten Phase von 1835 bis 1885 ist eine deutliche und stetige Zunahme dieser Zahl bis auf etwa 400 zu beobachten.

Der Abschnitt von 1885 bis 1914 bringt einen stärkeren Anstieg der Kurve und eine Zunahme der Artenzahl auf nahezu 1000. Anschließend verursacht der 1. Weltkrieg einen fast zehnjährigen Stillstand, worauf in der Zeitspanne von 1924 bis 1954 die Kurve mit starker Steigung die Größenordnung von 2000 Arten erreicht.

Im letzten Abschnitt von 1955 bis 1980 zeigt die Kurve einen dermaßen steilen Anstieg, daß ein Knick entsteht. Zunächst sind es von 1955 bis 1965 vor allem die vielen von russischen Autoren aufgestellten Arten, die diesen Steilanstieg bewirken; während derjenige zwischen 1975 und 1980 durch die von chinesischen Autoren aufgestellten Arten verursacht wird. Zu Beginn des Jahres 1980 ist schließlich die Zahl von 6000 Arten nahezu erreicht.

Wie Abbildung 3 erkennen läßt, ist bei entsprechender Überhöhung der Kurvenverlauf der kumulativen Zahl der aufgestellten Gattungen und Untergattungen sehr ähnlich. Von 3 Gattungen im Jahr 1835 steigt die Zahl auf 23 im Jahr 1885 und 90 im Jahr 1914. Fast verdoppelt hat sich diese Zahl im Jahr 1954, und zu Beginn des Jahres 1980 sind etwa 440 Gattungen aufgestellt, um eine systematische Gliederung der großen Zahl nichtmariner Ostrakoden-Arten zu ermöglichen.

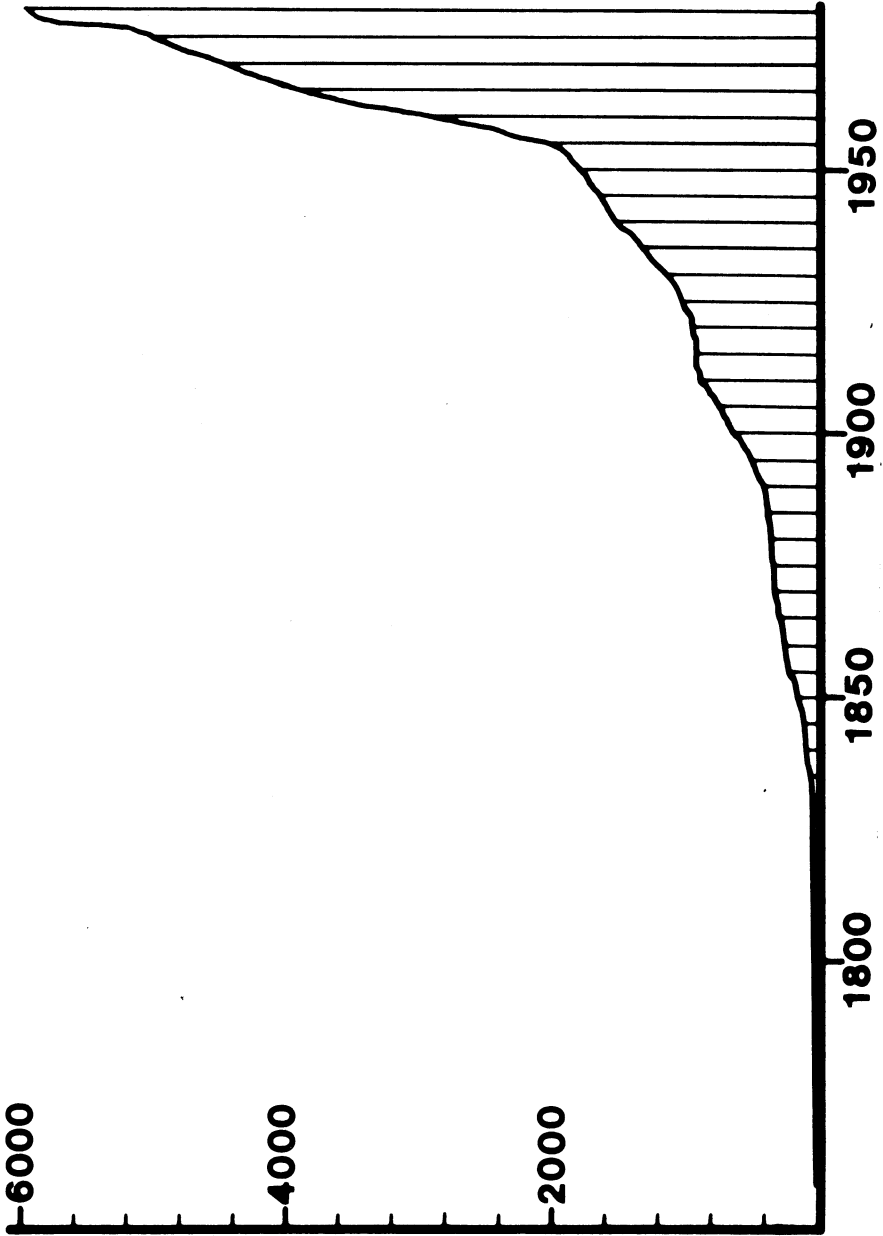


Abb. 2: Kumulative Zahl der seit 1758 aufgestellten nichtmarinen Ostrakoden-Arten

Insgesamt zeigt sich, daß insbesondere seit 1955 durch eine stetig größer gewordene Zahl von Wissenschaftlern eine enorme Menge von Informationen über nichtmarine Ostrakoden publiziert worden ist. Hier ist vielleicht noch zu erwähnen, daß die Zahl der Publikationen ohne Auswirkungen auf die Systematik (= nichttaxonomische Literatur) sich ähnlich entwickelt hat, wie in Abbildung 1 für die taxonomische Literatur veranschaulicht wurde.

Eine solche Flut von Informationen bereitet selbst professionellen Ostrakodologen einige Schwierigkeiten. So ist zum Beispiel für den einzelnen Wissenschaftler das Gesamtgebiet der Forschung über nichtmarine Ostrakoden kaum noch überschaubar. Der Zeitaufwand für die Beschaffung und das Studium publizierter Forschungsergebnisse nimmt einen zunehmend größeren Raum ein. Als Ausweg aus diesem Dilemma ist in vielen Fällen eine immer enger werdende Spezialisierung zu beobachten. Seltenere stellt man fest, daß publizierte Forschungsergebnisse einfach nicht beachtet und berücksichtigt werden.

Sind die Verhältnisse für einen seit vielen Jahren auf diesem Forschungsgebiet tätigen Wissenschaftler schon problematisch, so sind sie für einen Anfänger geradezu katastrophal, und zwar vor allem dann, wenn weder Spezialbibliothek noch Sammlungsbestände in greifbarer Nähe vorhanden sind. Selbst der rein theoretische Zugang zum Forschungsgebiet ist schwer, denn die bislang publizierten Handbücher sind größtenteils schon 20 Jahre alt oder noch älter. Wie die Kurven der Abbildungen 1 bis 3 zeigen, haben sich seitdem jedoch die publizierten Informationen um etwa 100 % vermehrt. Hinzu kommt, daß seit 1965 durch die Einführung des Rasterelektronenmikroskops in die Ostrakodenforschung die Untersuchungs- und Dokumentationsmöglichkeiten revolutioniert worden sind.

Jedem Ostrakodologen müßte es eigentlich klar sein, daß es so wie seit 1955 nicht mehr lange weitergehen sollte. Es müßten einige Dinge verbessert, andere neu geschaffen werden.

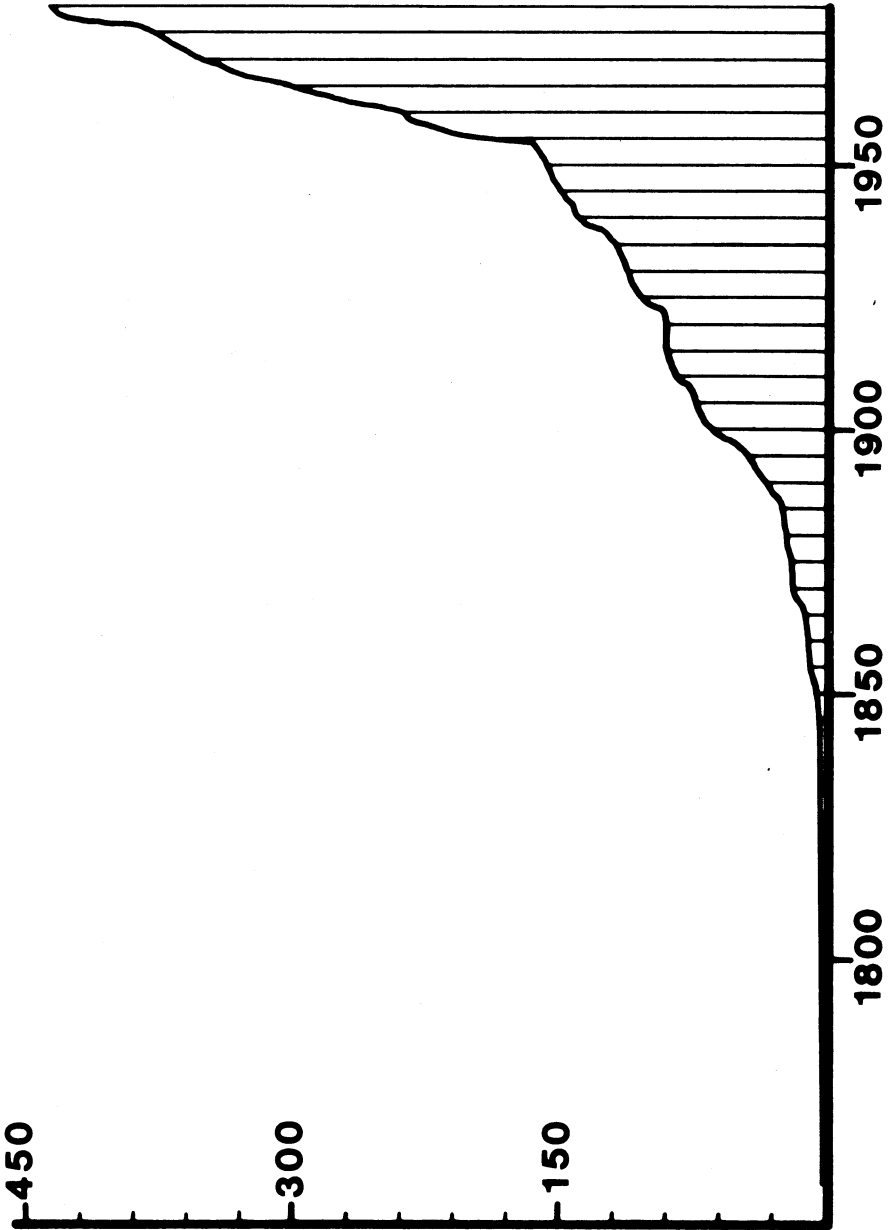


Abb. 3: Kumulative Zahl der seit 1758 aufgestellten nichtmarinen Ostrakoden-Gattungen

Verbesserungswürdig ist in erster Linie die Qualität der Publikationen. Vergleicht man z. B. die weltweit erschienenen Veröffentlichungen der letzten Jahre miteinander, so stellt man fest, daß in dieser Beziehung enorme Unterschiede existieren. Die Dokumentation der Untersuchungsergebnisse erreicht die möglichen Spitzenleistungen relativ selten. Selbst wenn ein modernes und teures Untersuchungsgerät, wie z. B. ein Rasterelektronenmikroskop, zur Verfügung stand, wird bei der Dokumentation oft nur eine mittelmäßige Qualität erreicht. Einige Wissenschaftler bringen es sogar fertig, mit Hilfe eines Rasterelektronenmikroskops Bilder zu produzieren, die wesentlich schlechter sind als lichtmikroskopische Aufnahmen von TRIEBEL. In manchen Ländern haben die Wissenschaftler keine Möglichkeit, ein Rasterelektronenmikroskop als Untersuchungs- und Dokumentationsgerät einzusetzen, und können demnach höchstens Leistungen erreichen, wie sie vor 15 Jahren möglich waren. Aber auch in diesen Fällen sind entsprechende Spitzenleistungen selten. Ganz bedauerlich ist es, daß in der heutigen Zeit auch Publikationen möglich sind, die in ihrer Qualität schlechter sind als gute Arbeiten aus der Zeit um 1900. Zusammenfassend müßte demnach in Bezug auf die Dokumentation der Untersuchungsergebnisse das Qualitätsbewußtsein bei vielen Ostrakodenforschern gesteigert werden.

Verbesserungsfähig sind ebenfalls viele Beschreibungen von neuen Arten. Es erfordert leider nur wenig Aufwand, eine neue Art so zu publizieren, daß die Namengebung den geltenden internationalen Regeln für die Zoologische Nomenklatur entspricht. Damit ist aber noch lange nicht gewährleistet, daß ein anderer Forscher aufgrund der publizierten Angaben diese Art jemals wiedererkennen kann. Manchmal hat man sogar den Eindruck, als würden neue Arten direkt für den Papierkorb produziert. In der heutigen Zeit müßte es nicht nur internationale Regeln für die gültige Vergabe von Namen geben, sondern es müßte auch einen zeitgemäßen und international geltenden Katalog der Mindestanforderungen für die Aufstellung neuer Arten, die ja die wichtigsten Bausteine jeglicher Systematik sind, geben. Am besten wäre es, wenn neue Arten nur mit Billigung einer internationalen Kommission gültig

aufgestellt werden könnten, so wie man ein Patent nur unter Einschaltung eines Patentamtes erhalten kann. Doch solche Ideen sind vorerst nicht zu verwirklichen. Es bleibt nur der Appell an alle Paläontologen und Zoologen, bei der Beschreibung von neuen Arten möglichst viele Merkmale zu erfassen und diese bestens durch Abbildungen zu dokumentieren.

Neu geschaffen werden müßten Instrumente und Hilfsmittel, die es ermöglichen, die Informationsflut für den einzelnen Forscher leichter überschaubar zu machen. Hier scheint nichts besser geeignet zu sein, als Datenbanken mit ihrer Peripherie. Allerdings zeichnet sich jetzt schon ab, daß Datenbanken in der Form, wie sie seit einigen Jahren an etlichen Stellen entstehen, für die Bedürfnisse der wissenschaftlichen Arbeitspraxis nicht ausreichend sind. Es sind vielmehr speziellere Datenbanken notwendig, die von Forschern für Forscher eingerichtet werden und dadurch auf die Bedürfnisse des einzelnen Forschers und des einzelnen Fachgebietes zugeschnitten sind. Außerdem genügt der lokale Direktzugriff nicht, um allen weltweit tätigen Forschern dienlich zu sein.

Literatur

KEMPF, E. K.: Index and Bibliography of Nonmarine Ostracoda. Parts 1 - 4.- Sonderveröffentlichungen des Geologischen Instituts der Universität zu Köln, 35-38, Köln 1980.