

der Tat eine umfassende Darstellung der „theoretical molecular spectroscopy“, wenn man diese auf die Berechnung von Rotations- und Vibrationsspektren beschränkt. Sehr gelungen ist in den meisten Kapiteln die Mischung aus Vermittlung der Grundlagen und gut gewählten Beispielen. Positiv fällt auch das umfangreiche Stichwortregister auf. Das Buch kann Doktoranden oder Wissenschaftlern aus den Bereichen der Theoretischen Chemie oder Molekülspektroskopie als wertvolle Informationsquelle dienen. Darüber hinaus regt die Vielzahl der Zitate in allen Kapiteln zum weiterführenden Literaturstudium an. Grundlegende Vorkenntnisse in Quantenchemie und Spektroskopie sollten allerdings beim Leser vorhanden sein.

Christian Mück-Lichtenfeld  
Organisch-Chemisches Institut  
der Universität Münster

### The one culture?



A Conversation about Science. Von Jay A. Labinger und Harry Collins. University Press, Chicago 2001. XI + 329 S., Broschur 18.00 \$.—ISBN 0-226-46723-6

Sollten sich Chemiker wegen ihrer Gleichgültigkeit in der Kontroverse, die als „Wissenschaftskriege“ bekannt wurde, schuldig fühlen? Im Frühjahr 1996 veröffentlichte Alan Sokal, ein Physiker vom NYU, in *Social Text* eine Parodie, die sich über Kulturstudien und ihre Verfasser lustig machte. In der darauf folgenden Debatte standen sich Wissenschaftssoziologen sowie ähnliche Gelehrte, die ihr Gebiet „sociology of scientific knowledge“ (SSK) verteidigen wollten, und zahlreiche Wissenschaftler, die behaupteten, dass jene Nichtwissenschaftler die wissenschaftliche Aktivität missverstehen, gegenüber. Das vorliegende Buch hat diesen Streit, der sich

mittlerweile abgeschwächt hat, zum Thema.

Ist es wirklich eine wichtige Streitfrage und, wenn ja, sollten Chemiker ihr Beachtung schenken? Ist das Thema es wert, das Buch zu lesen? Meine Antworten auf diese drei Fragen lauten der Reihe nach kurz und bündig: ja, nein und nein.

Für einen Wissenschaftler gilt, wie es Peter R. Saulson, ein Verfasser eines Beitrags zu diesem Buch, ausdrückt: „Science is a very human social process that, through the skillful actions of its practitioners, tends to garner useful knowledge better than any other process that we know.“ Für die Praktizierenden der „SSK“ ist die Wissenschaft eine soziale Aktivität wie jede andere auch, eingebettet in eine Kultur und eine bestimmte Zeit und Machtstrukturen widerspiegelnd. Nach Trevor Pinch, einem weiteren Beitragsautor, besteht sie aus einem „body of expertise carried out by human practitioners.“

Der zentrale Grund der Meinungsverschiedenheit ist das „Symmetrieprinzip“ innerhalb der „SSK“, das festlegt, dass „the same type of cause would explain, say, true and false beliefs.“ Wissenschaft und Pseudo-Wissenschaft, Astronomie und Astrologie. Für jeden Wissenschaftler gibt es heutzutage keine wichtigere Frage als das ausreichende öffentliche Verständnis für die Natur und die Ziele der Wissenschaft. Der derzeitige anti-wissenschaftliche Trend, unter dem wir alle leiden, rührt von einem tief gehenden Missverständnis der Wissenschaft und Wissenschaftler her.

Die acht Personen umfassende Wissenschaftspartei in diesem Buch besteht mit einer Ausnahme nur aus Physikern, während der Gegenpartei, dem „SSK-Team“, sieben Personen angehören. Drei Diskussionsrunden werden geführt und ich freue mich, berichten zu können, dass am Ende die Wissenschaftler den Sieg davortragen. Dazu waren allerdings keine großartigen Anstrengungen nötig: Die Debatte ist schwach, zu oft sind die Argumente der SSK-Partei selbstsüchtig und dumm. Beispielsweise präsentiert Steven Shapin eine Sammlung von völlig aus dem Zusammenhang gerissenen Zitaten von Wissenschaftlern. Die Tatsache, dass sogar hervorragende Wissenschaftler

unüberlegte Äußerungen über die Wissenschaft von sich geben können, kann jedoch den wahren Wert wissenschaftlicher Aussagen nicht mehr disqualifizieren oder gar zerstören als idiotische Forderungen von Politikern die demokratische Grundidee.

Übereinstimmend mit seiner selbst ernannten Rolle als Vermittler versuchte Labinger, beide Parteien in einer Konferenz zu versöhnen. Öl und Wasser mischen sich jedoch schlecht. Das Buch kann als Erzählung der „Entmischung“ gesehen werden.

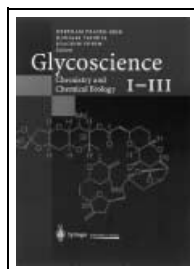
In der Tat ist eine soziologische Untersuchung des SSK-Phänomens notwendig. In vergangenen Zeiten agierten Wissenschaftshistoriker und Wissenschaftsphilosophen oft aus einer Position der Stärke heraus, mit zwei akademischen Titeln versehen, den einen in einer wissenschaftlichen Disziplin, den anderen in Geschichte oder Philosophie erlangt. Die Ära dieser „schwergewichtigen“ Gelehrten ist vorbei. Heutzutage sind Wissenschaftshistoriker oft Studierende, die nach eigenem Bekunden unfähig oder nicht gewillt waren, eine wissenschaftliche Karriere einzuschlagen. Ihre Schweigsamkeit hinsichtlich der Beherrschung einer wissenschaftlichen Disziplin, deren Geschichte sie aufzeichnen wollen, erklärt ihre Verführung durch wissenschaftliche Studien mit ihrem simplifizierenden Programm, nämlich die Reduzierung irgendeiner Episode in der Wissenschaftsgeschichte auf ein Machtspiel. Und woher erhalten diese „Leichtgewichte“ ihre Informationen über die Wissenschaft und die wissenschaftliche Gemeinschaft? Aus journalistischen Berichten über gelinde gesagt merkwürdige Phänomene (ich nenne nur die kalte Fusion), die mit Wissenschaft sehr wenig zu tun haben, und aus revisionistischen Büchern wie dem von Geison, in dem er Pasteur angreift.

Jetzt, da die Wissenschaftsgeschichte in den letzten 20 Jahren in eine neue Konformität gedrückt worden ist und den Doktrinen der Sozialstudien keine handfesten Leistungen zugeschrieben werden können, ist es endlich an der Zeit, diese Situation zu beklagen und die Unfruchtbarkeit der Methode anzuprangern. Warum sollten Chemiker stark vereinfachende Artikel, die ernste Wissenschaft mit Laborpolitik gleich-

setzen, lesen wollen? Wenn sie interessante Ausführungen eines Soziologen über die Wissenschaft lesen wollen, sollten sie Bourdieu lesen. Wünschen sie über die „Wissenschaftskriege“ informiert zu werden, empfehle ich ihnen James Robert Browns Werk. Sollten sie sich für gute Wissenschaftsgeschichte interessieren, ist Jerry Bersons großartiges Buch zu empfehlen.

Pierre Laszlo  
Sénergues (Frankreich)

## Glycoscience



Chemistry and Chemical Biology. Band I–III. Herausgegeben von Betram Fraser-Reid, Kuniaki Tatsuta und Joachim Thiem. Springer-Verlag, Heidelberg 2001. XIX + 2854 S., geb. 749.00 €.—

ISBN 3-540-67765-8; inclusive CD-ROM 934.00 €.—ISBN 3-540-67764-X

Die Herausgeber, bekannte Wissenschaftler auf dem Gebiet der Kohlenhydratchemie, haben neunzig kompetente Autoren aus aller Welt eingeladen, Beiträge zu dem beinahe 3000 Seiten starken dreibändigen Werk beizusteuern, um dem Leser einen umfassenden Überblick über den Status Quo auf dem weiten Feld der Glycowissenschaften zu vermitteln. Angefangen von der klassischen organischen Synthese, genutzt zum Auf- und Umbau von Monosacchariden, erstreckt sich das Themenspektrum der 66 einzelnen Kapitel über die Herstellung von Oligosacchariden und Oligonucleotiden bis hin zur Glycobiologie,

wobei physikalische und medizinische Aspekte der behandelten Klasse von Naturstoffen ebenfalls Beachtung finden. Doch das Buch bietet mehr als nur eine Momentaufnahme einer im Aufwind befindlichen Disziplin; vielmehr trägt es die Züge eines Lehrbuchs, das sowohl Breite als auch Tiefe des Stoffes zu vermitteln vermag.

Band I befasst sich mit allgemeinen Prinzipien der Zuckerchemie: Einem recht umfangreichen einleitenden Teil, in dem neben dem Vorkommen von Kohlenhydraten, deren Eigenschaften und Reinigung auch die Struktur und Konformation von Furanosen und Pyranosen behandelt werden, folgen zwei Überkapitel, die Reaktionen an nicht-anomeren und anomeren Positionen zum Thema haben. Im ersten Teil finden sich Abschnitte über Schutzgruppenoperationen, Oxidationen und Reduktionen, Umlagerungen sowie den Austausch von Sauerstoffatomen gegen Kohlenstoff, Wasserstoff oder andere Heteroatome, während der letzte Teil Glycosylierungen unter Bildung von O-, S-, N- und C-Glycosiden beschreibt.

Band II widmet sich im ersten Überkapitel den Monosacchariden, wobei der jeweils vorangestellten Beschreibung von Vorkommen, Bedeutung und Eigenschaften der Verbindungen Kapitel über Partial- und De-novo-Synthesen folgen. Auch die Biosynthese und Abbauprozesse sowie die Genetik und Enzymatik wichtiger metabolischer und Transportprozesse kommen zur Sprache. Das zweite Überkapitel behandelt die Oligosaccharide, insbesondere deren chemische Synthese (unter Einbeziehung der noch in den Kinderschuhen steckenden Festphasenmethodik) und ihre zentrale Bedeutung für die Vermittlung biochemischer Signale.

Band III konzentriert sich vornehmlich auf die biologischen und medizinischen Aspekte komplexer Polysaccharide wie des Heparins, der als Kompo-

nenten der Zellwände wichtigen Glycolipide und der großen Klasse der Glycoproteine. Des Weiteren werden andere Glycokonjugate wie Antibiotika und Antitumorstoffe sowie die pharmakologisch interessanten Glycomimetika vorgestellt.

Zweifelloos bringt es die große Zahl von insgesamt 66 Kapiteln mit sich, dass nicht alle Beiträge den gleichen Informationsgewinn für den Leser beinhalten. Einzelne Themen muten etwas speziell an, und gelegentlich ist auch die getroffene Auswahl der zitierten Literatur (das Werk beinhaltet insgesamt mehr als 9000 Zitate) nicht gänzlich repräsentativ. Dennoch wird dieses und die Tatsache, dass in vielen Kapiteln die zitierte Literatur nicht nach 1998 datiert, durch die vermittelte umfassende Übersicht mehr als wett gemacht. Als Minuspunkt ist das Fehlen eines Kapitels über moderne Methoden zur Strukturaufklärung von Oligosacchariden anzumerken, das sich sicherlich gut in das Gesamtkonzept hätte integrieren lassen. Ein weiterer Kritikpunkt ist die in manchen Kapiteln verbesserungswürdige Darstellung der Strukturformeln, die, wenn auch selten, die Grenze von eigenwillig nach kaum leserlich überschreitet. Gleiches gilt für das Schriftbild der als Appendix angefügten IUPAC-Empfehlungen zur Nomenklatur von Kohlenhydraten aus dem Jahre 1996.

Insgesamt bleibt festzustellen, dass die drei Bände von gefälligem Format einen aktuellen Überblick über die Chemie und Biochemie der Kohlenhydrate von beeindruckendem Umfang gestatten und auch Nichtspezialisten einen Zugang zum gesammelten Wissen aus nunmehr 120 Jahren Forschung auf diesem Gebiet ermöglichen.

Till Opatz, Horst Kunz  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Mainz