

Über den Zustand der lebenden Substanz.

Zur Entgegnung an Herrn Prof. E. Buchner.

Von

Hugo Fischer, Bonn.

Der Redaktion zugegangen am 10. August 1905.

Die Art, in welcher Buchner¹⁾ sich neuerdings mit mir befaßt hat, zwingt mich zu einer kurzen Entgegnung.

Ich hatte²⁾ den Standpunkt vertreten, daß man — natürlich nur in einem erweiterten Sinne — auch das Enzym als etwas Lebendes betrachten könne.

Die Biochemie hat uns, namentlich durch die Enzymlehre, eine Reihe von Lebensvorgängen zu analysieren gelehrt — von Vorgängen, welche nur einen Bruchteil des ihnen dargebrachten Interesses finden würden, wenn sie nicht eben zu den Fundamenten des Lebens gehörten, sondern nur rein chemischer Art wären.

B. belehrt mich: «Es gibt aber außer chemischen Verbindungen und abgesehen von den Elementen noch eine dritte Klasse von Körpern, was H. Fischer anscheinend übersieht, nämlich die Gemenge, die aus verschiedenen chemischen Stoffen zusammengesetzt sind.»

An der zitierten Stelle meines Aufsatzes heißt es: «— daß . . . also auch das Protoplasma nicht aus anderen als aus chemischen Stoffen zusammengesetzt sein dürfte —» und auf derselben Seite: «— das Protoplasma, das wir . . . doch wohl für ein recht zusammengesetztes Gemisch halten müssen —» — — —!?

Wenn man lebende Zellen in Alkohol oder dergl. einträgt — wird dann an dem Gemenge als solchem, oder an den Stoffen, die das Gemenge zusammensetzen, etwas geändert??? Aus dem Gemenge wird nichts entfernt, und daß nur fremde Stoffe in das Gemenge eintreten, ist sicherlich nicht die Todesursache. Der Tod tritt dadurch ein, daß durch ein chemisches Agens die Bestandteile des Gemenges chemisch verändert werden (die Giftwirkung folgt dem Massengesetz!); eine chemische Veränderung der Gemengteile ist auch die unmittelbare Ursache, wenn Zellen durch Hitze, durch Licht oder Elektrizität getötet werden.

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. XLIV, S. 227, 1905.

²⁾ Zentralbl. f. Bakteriologie, II. Abt., Bd. X, S. 452, 1903, und früher ebenda, Bd. IX, S. 353, 1902.

Wenn aber eine molekulare Änderung den Tod herbeiführt, so muß doch wohl der molekulare Zustand der Gemengteile vor der Änderung eine höchst wesentliche Bedingung des Lebens sein; dann kann es auch nicht so ganz töricht sein, von lebenden Molekeln zu sprechen — man muß es nur richtig auffassen. — Käme es nur auf das Gemenge an, so müßten vergiftete Zellen, wie Schneewittchen im Märchen, nach Entfernung des Giftes wieder lebendig werden.

In jenem molekularen Zustand, den wir in erster Linie als «Kennzeichnung des Lebens» ansehen müssen, liegt aber die weitgehende Übereinstimmung zwischen Enzym und Protoplasma. Wenn B. es gegen mich anführt, daß Alfred Fischer die Enzyme für leblos erklärt, so berührt mich das wenig: diesem kam es an jener Stelle darauf an, auf den (auch von mir nicht geleugneten und nicht unterschätzten) Unterschied hinzuweisen, ich hielt es für nötig, das Gemeinsame hervorzuheben, beides besteht nebeneinander.

Darüber habe ich ja von vornherein keinen Zweifel gelassen, daß ich, wenn ich den Enzymen eine Art von Leben zuschreibe, dieses Wort in recht weitem Sinne auffasse. Wo aber hinsichtlich der zulässigen Ausdehnung eines Begriffes Meinungsverschiedenheiten obwalten, da ist es doch ein recht wenig überzeugendes Argument, wenn jemand spöttisch darauf hinweist, welcher Nonsens dabei herauskommt, wenn man den Begriff noch weiter faßt. Irgendwo muß selbstredend eine Grenze sein, aber in der belebten Natur herrscht das Gesetz der Entwicklung und damit der Übergang, jede Grenze ist künstlich und der Streit darum unfruchtbar.

Einen Satz scheint B. auf sich selbst bezogen zu haben, obwohl er ganz anders gemeint war; ich schrieb: «Durch eine vernünftige Kritik kann meines Erachtens der Wissenschaft nur gedient, nicht geschadet werden. Der schlimmste Fehler in der Wissenschaft ist die Kritiklosigkeit». Damit habe ich natürlich nur sagen wollen, daß es nicht gut wäre, wenn jede neue Entdeckung oder Anschauung von den Fachgenossen sofort kritiklos aufgenommen und gutgeheißen würde; auf irgend anderes bezog sich das Wort «Kritiklosigkeit» nicht. Dagegen wollte ich allerdings damit Einspruch erheben: daß jemand, der sachliche Kritik übt, dadurch «die Entwicklung der Wissenschaft aufhalte» und «jeden Fortschritt in Frage stelle».

Über den Inhalt meines zitierten Aufsatzes ein wenig zur Feststellung des Tatbestandes:

B. hatte in seiner «Zymasegärung» den Satz aufgestellt: «Alles deutet darauf hin, daß das Leben nur bei organisierter Struktur, also bei festem Zustand der maßgebenden Bestandteile, vorhanden ist. Man wird . . . geneigt sein, den festen Zustand als Charakteristikum der Organismen aufzufassen», und weiter: «— daß als Kennzeichnung des Lebens Assimilation und Vermehrung aufzufassen seien.» Hiergegen hatte ich an bekannte Tatsachen erinnert, welche beweisen: 1. daß das

lebende Protoplasma eine unzweifelhafte Flüssigkeit ist und 2. daß Zellen oder vielzelligen Organismen die Fähigkeit zu Assimilation und Vermehrung abgehen kann, ohne daß wir ihnen darum schon den Totenschein zu schreiben brauchen. — Auf diese Tatsachenbeweise von der Unhaltbarkeit seiner biologischen Grundanschauungen antwortet B. mit dem Satze: «Die übrigen kleinen Angriffe des Herrn H. Fischer sind rein dialektischer Art; ein Eingehen darauf halte ich nicht für nötig.» — Den Kommentar dazu bitte ich mir zu erlassen.
