

Bochum forscht: Bio- und Medizintechnologie sollen her, die Unternehmenslandschaft ändert sich. Wir stellen einige Bausteine dieser

(neuen) Infrastruktur vor: Das menschliche Erbgut gilt als weitestgehend entschlüsselt. Was nun? Die Proteine sind es, da muss Klaus

Gerwert, Professor an der RUB, nicht lange überlegen. Und wenn man sich in die molekularen Tiefen der Biophysik versteigt, wird

es ziemlich kleinteilig. Ein Forschungs-Gegenstand: Proteine in der Zellmembran. Der sehr dünnen Haut, die jede Zelle umschwimmt.

# Maskenball der Proteine

Das Proteincenter an der RUB ist auch der Entstehung von Tumoren auf der Spur



In einem kleinen Raum im Untergeschoss arbeiten Biophysiker, Chemiker und Mediziner an der Erforschung der Proteine. Sie haben deren winzige Strukturen sichtbar gemacht und damit weltweit Aufmerksamkeit erregt.

Foto Josten

**BOCHUM • Jede Zelle ist eine kleine biochemische Fabrik, in der verschiedene Strukturen in Wasser schwimmen.**

Auch Proteine. Sie sind die Bausteine des Lebens. Aber Prof. Klaus Gerwert (Foto) lacht und winkt ab: „Von diesen wasserlöslichen Eiweißen sind bereits 21 000 Strukturen aufgeklärt.“ Viel spannender finden er und sein Team die, die innerhalb der Zellmembran arbeiten.

Davon sind bisher nur etwa 50 bekannt. Doch das Incognito wird nicht mehr lange währen. Das Team am Proteincenter hat ein Gerät entwickelt, mit dem sich diese Eiweiße sichtbar machen lassen – die so genannte tFTIR, eine Zeit-aufgelöste Infrarot-Spektroskopie.

## Wie Daumenabdruck

Gerwert erklärt das, als sei es das Normalste von der Welt: Auf ein Eiweißmolekül wird

Infrarotlicht gegeben. Das entstehende Energiespektrum ist praktisch der Daumenabdruck des Proteins. Der ist so charakteristisch wie der Fingerabdruck eines Menschen.

Aus dem Spektrum können die Forscher ableiten, wie das Eiweiß genau aufgebaut ist und besonders wie es arbeitet.

Sie schauen praktisch durch ein Nanoskop, analog zu einem Mikroskop, in die winzige Welt der Proteine.

Mit seiner Arbeit hat das Institut zum Beispiel gezeigt, dass Wasser in den biologischen Vorgängen der Proteine eine wichtigere Stellung hat, als bisher angenommen. Von einem Paradigmenwechsel spricht die Wissenschaft dann. Das brachte dem Insti-

tut eine Veröffentlichung in der renommierten Fachzeitschrift Nature ein – das ist auch wissenschaftlichen Kreisen nicht alltäglich. Zudem erhielt Gerwert im April den Innovationspreis Ruhr.

Wer weiß, wie etwas richtig funktioniert, erkennt die Fehler. Auch der Entstehung von Tumoren ist das Team auf der Spur. An dem RAS-Protein möchten man verstehen, wie ein Fehler in seiner Struktur Zellen zum Wuchern bringen kann.

„Wenn wir diesen Mechanismus verstehen, können wir vielleicht neue Medikamente entwickeln oder bekannte verbessern“, sagt Gerwert. Die Forschung am RAS-Protein ist integriert in einen Sonderforschungsbereich der Deutschen Forschungsgemeinschaft zusammen mit dem Max-Planck-Institut in Dortmund. Anderes Beispiel: so genannte Rezeptoren. Eiweiße, die

äußere Signale wahrnehmen und in den Sinnesorganen aktiv sind. Im Auge etwa verarbeitet das Eiweiß Rhodopsin hereinkommende Lichtsignale. „Die Pharmafirmen erzielen fast die Hälfte ihrer Umsätze mit Medikamenten, die auf diese Rezeptoren wirken“, sagt Gerwert.

## Zündet Jobmotor?

Die Biophysik als Jobmotor?, mag man da frohlocken. Naja. „Zuerst müssen wir unsere Studenten exzellent ausbilden und ihnen Spaß an der Wissenschaft mitgeben“, sagt der Professor im Brustton der Überzeugung. „Wenn wir so einen herausragenden Forschungsstandort schaffen, kommen sicher irgendwann auch die Firmen.“ In den USA habe zum Beispiel das verschlafene San Diego so den Sprung hin zu einer boomenden Biotech-Metropole geschafft.

• Sabine Josten