

# Der Biologieunterricht zwischen Schmetterlingsnetz und DNS

Früher war das ganz anders – natürlich auch der Biologieunterricht.

Beschauliche Naturbetrachtung, Herbarium und Schmetterlingsnetz klingen schon fast nach Großomas Kindheitserinnerungen im Vergleich zu Desoxyribonukleinsäure oder Protein-Tertiärstruktur-Analyse.

Historisch gesehen sind die Naturwissenschaften aus der Ecke der betrachtenden und beschreibenden Wissenschaften lange herausgewachsen. Sie haben sich immer mehr zu Werkzeugen der Naturbeherrschung entwickelt, zu sogenannten „harten“ Naturwissenschaften.

Die Biologie hinkte dieser Entwicklung stets hinterher. Zu kompliziert erschienen die Vorgänge des Lebens, als daß sie technisch nachzuvollziehen gewesen wären.

Ist es so verwunderlich, daß gerade die Älteren so hartnäckig Widerspruch anmeldeten? Gewiß ging es auch um Sitte und Anstand, befürchtete man wildes Toben (wobei Jungen und Mädchen in den derzeitigen Klassen sich nicht unbedingt darin unterscheiden). Als Argument mußte auch die geschichtliche Erfahrung zählen, daß es den Frauen erst mit den Mädchenschulen und nach dem 2. Kriege gelungen war, nicht nur de jure die Gleichberechtigung im Lehrberuf zugestanden zu erhalten. – In der Tat, mehr und mehr besetzen Männer inzwischen in den ehemaligen

Im schulischen Bereich bedeutete dies, daß zu Zeiten, als im Physik- oder Chemieunterricht schon lang die Umlaufgeschwindigkeiten von Elektronen um den Atomkern berechnet wurden, im Biologieunterricht noch die beschauliche Betrachtung von Zellkernen der Zwiebschuppenepidermis unter dem Lichtmikroskop im Mittelpunkt standen.

Der Stellenwert der Biologie in unserer Gesellschaft hat sich aber radikal gewandelt.

Ökologische Krise – Gentechnik, zwei Schlagworte, sollen stellvertretend für diesen Wandel hier genannt sein. Für beide Bereiche werden Hoffnungen auf die Wissenschaft Biologie gesetzt.

Die ökologische Forschung soll mithelfen, die Krise, in die wir durch Massenproduktion und -konsum hineingeraten sind, zu lösen.

Sie soll Reparatursysteme entwickeln helfen, um weiter in bekannter Manier unsere Umwelt auszubeuten. So nach dem Motto: Erst baggern wir die Braunkohle heraus, und dann stellen wir fünfzig Ökologen ein, die das wieder in Ordnung bringen.

In der genetischen Forschung, bei der die Mendelromantik schon lange „out“ ist, sind Entwicklungen hin zur Naturbeherrschung von vorneherein bestimmend gewesen. Die vergleichsweise harmlosen Anwendungen der Genetik in der Pflanzen- und Tierzucht alten Musters sind längst abgelöst von Methoden der Genmanipulation, die an die Wurzeln des Lebens vordringen und diese für den Menschen beherrschbar und nutzbar machen wollen.

Neue Pflanzensorten werden nicht mehr in langwierigen Zuchtprozessen gezüchtet, sondern durch gezielte Veränderungen der Erbinformation fast nach Belieben den heutigen Erfordernissen der Menschen angepaßt. Insulin wird heute nicht mehr aus Bauspeicheldrüsen von Rindern und Schweinen gewonnen, sondern Bakterien, die vom Menschen zu milliardenfachen Mikroproduktionsstätten umfunktioniert wurden, liefern Insulin in reiner Qualität.

Dieser momentane Wandel der Biologie hin zu den „harten“ Naturwissenschaften ist auch an dem Unterrichtsfach Biologie nicht spurlos vorübergegangen. An der Schwelle dieses Wandels muß ein gesellschaftsrelevanter Biologieunterricht diese Problematik aufarbeiten.

Heute, wo Schüler Wahlmöglichkeiten haben, entscheiden sich überproportional viele für die Naturwissenschaft Biologie. Das vermeintlich leichtere Fach gewählt zu haben, spielt bei diesem Entscheidungsprozeß sicherlich eine Rolle. Dies aber als alleinige Erklärung gelten zu lassen, hieße, sich die Sache zu einfach zu machen.

Die von vielen so geschmähte junge Generation sieht sich durchaus mit Grundfragen des Lebens konfrontiert. Die naturbedrohenden Probleme unserer Industrie-

gesellschaft werfen Fragen auf, deren Antworten vielleicht nur die moderne Biologie geben kann. Schüler, die durch die Wahl der Biologie als naturwissenschaftliches Fach Antworten auf viele ihrer Fragen erhoffen, werden dann mit Redoxpotentialen und Protein-Biosynthese traktiert. In mehrstündigen Klausuren werden sie gezwungen, dieses Wissen auch noch schriftlich darzulegen.

Die Aussteigequoten sind entsprechend hoch. Ähnlich sieht es auch auf dem Hochschulsektor aus. Viele Engagierte brechen das Studium bereits nach wenigen Semestern ab und wenden sich „praktischeren“ Tätigkeiten zu.

Wo liegt der Fehler? – Packen die Biologielehrer die Sache falsch an? – Haben die Schüler unrealistische Erwartungen? – Liegt es an der Schwierigkeit, unterschiedlich fachliche Ansätze kombinieren zu müssen?

Ohne in lapidare Kompromißformeln zu verfallen, muß man wohl eine Kombination all dieser Faktoren für die Schwierigkeiten verantwortlich machen. Die Lehrer dürfen sich nicht auf die Vermittlung traditionellen Wissensgutes beschränken, das heißt Aktualisierung auch noch so bewährter Unterrichtskonzepte.

Die Schüler müssen lernen, daß vor dem „großen Durchblick“ und den Lösungen von Problemen eine immense Detailarbeit steht, und für didaktische Fragen des Biologieunterrichts müssen neue Maßstäbe angelegt werden. Im letzte Punkt ist in den vorangegangenen Jahren schon durchaus viel geschehen. Nur fehlt es noch an der nötigen Akzeptanz in Schüler- und Lehrerkreisen.

Ein großer Teil des Wissensstoffes der modernen Biologie gehört heute fast schon zur Allgemeinbildung. Will man bei Umweltproblemen oder Fragen der Gentechnik mitdiskutieren, so sind Nachhilfestunden in Biologie angesagt. (Manchem Politiker z. B. würde dies ganz gut tun.)

Da die Aufnahmekapazität der Schüler aber leider nicht annähernd die quantitative und qualitative Steigerung des Wissensstoffes mitgemacht hat, müssen Kompromisse eingegangen werden. Hier eine sinnvolle Abstimmung zu finden, ist die Aufgabe der Pädagogen. Der Biologieunterricht darf sich nicht in Tier- und Pflanzenkundeübungen erschöpfen. Ebenso wenig sollte es dahin kommen, daß Schüler nach 13 Schuljahren zwar die Protein-Biosynthese herunterbeten können, aber Pingvine zu den Fischen rechnen.

*Ekhard Alberti*