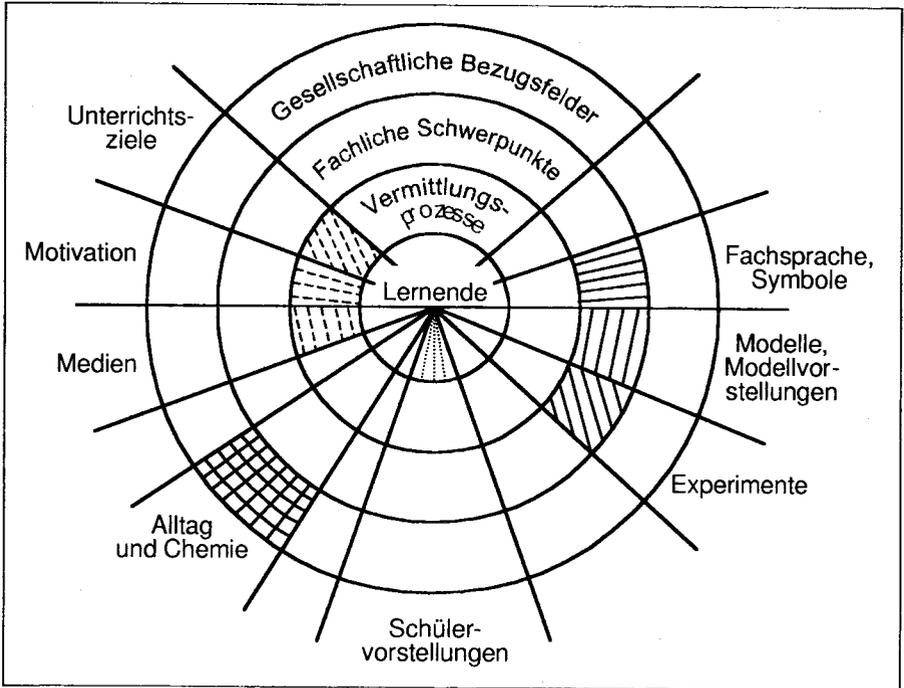


# Vorwort



„Endlich mal eine Vorlesung, für die sich das Aufstehen lohnt!“ – „Anschauliche Darstellungen gespickt mit einer großen Menge praxisnaher Anwendungsbeispiele für die Schulchemie!“ – „Die Didaktik wird hier didaktisch gut aufbereitet“ – „Endlich mal ein Didaktik-Seminar, wo man was gelernt hat“ – „Es war gut, dass gleich in der ersten Sitzung ein klares Konzept über den weiteren Verlauf geboten wurde (Tortenschema)“.

Solche und ähnliche Äußerungen von Lehramtsstudierenden sind dem studentischen AStA-Heft zur Evaluation der Lehre im Fachbereich Chemie und Pharmazie der Universität Münster zu entnehmen – sie haben uns ermutigt, das vorliegende Buch zu schreiben. Es baut auf langjährigen Erfahrungen im Chemieunterricht und in der universitären Vermittlung chemiedidaktischer Inhalte auf und bietet Lehramtsstudierenden und Studienreferendaren der Chemie ein breites Überblickswissen in wichtigen Bereichen der Schulchemie an. Wir hoffen, dass auch viele Chemielehrerinnen und Lehrer an Schulen, sowie Kolleginnen und Kollegen anderer Universitäten und Hochschulen diesen Überblick akzeptieren und verwenden können.

Es ist nicht einfach, Inhalte der Chemiedidaktik übersichtlich anzuordnen: Themen wie *Unterrichtsziele, Schülervorstellungen, Motivation, Medien, Experimente, Modelle, Fachsprache und Symbole* oder *Chemie im Alltag* sind vielfältig miteinander verflochten und bauen nicht linear aufeinander auf. In unseren Vorlesungen und Seminaren hat sich als Organisationsstruktur ein *Tortenschema* (vgl. Bild) bewährt. Zu jeder Thematik werden Fragen und Probleme auf bestimmten Reflexionsebenen diskutiert: *Lernende, fachliche Schwerpunkte, Vermittlungsprozesse, gesellschaftliche Bezugsfelder*. Die gemäß dem Tortenschema zu den einzelnen Themen ausgeführten fachdidaktischen Analysen, Reflexionen und Empfehlungen weisen immer auch viele *Beispiele aus der Unterrichtspraxis* auf.

Mit dieser Art der Gliederung soll deutlich werden, dass keine bestimmte Reihenfolge der Themen festliegt und weitere Themen in das Tortenschema passen. So ist gewährleistet, dass Kollegen und Kolleginnen, die ihre Studierenden ebenfalls auf dieser Grundlage ausbilden wollen, ihre eigenen Vorstellungen mit den hier vorgeschlagenen Inhalten verknüpfen können.

Der *erste Teil des Buches* (Kap. 1–8) stellt mit den acht grundlegenden Themen zur Chemiedidaktik (vgl. „Tortenstücke“ im Bild) die Überblicksvorlesung dar. Am Ende einer jeden Thematik werden *Übungsaufgaben* angeboten: Lehrende können mit ihnen das Seminar beginnen oder abschließen, Studierende können prüfen, inwieweit sie Inhalte erfolgreich verarbeitet haben.

Des Weiteren sind *Vorschriften zu den Experimenten* enthalten, die während der Vorlesung demonstriert werden, um angesprochene Beispiele aus dem Chemieunterricht zu konkretisieren. Für erfahrene Experimentatoren sind die Vorschriften ausreichend und es kann direkt auf dieser Grundlage experimentiert werden. Leser mit geringen Vorkenntnissen sollten die Spezialliteratur zur experimentellen Schulchemie konsultieren und auch die Sicherheitsbestimmungen studieren – vorliegende Vorschriften enthalten nur kurze Sicherheits- und Entsorgungshinweise für problematische Substanzen (vgl. Ausführungen in Kap. 5).

In einem *Begleitpraktikum* zur Vorlesung bieten wir unseren Studierenden die Möglichkeit an, einen großen Teil der vorgeschlagenen Experimente auch selbst durchzuführen. Da sie die Versuche in der Vorlesung kennen gelernt haben, sind sie erfahrungsgemäß in der Lage, sie selbstständig umzusetzen und Variationen auszuprobieren.

Im *zweiten Teil des Buches* (Kap. 9–18) sollen zehn *Seminarthemen* die Inhalte der Vorlesung vertiefen und ergänzen: Die Zuordnung der Seminarthemen zu den acht Grundfragen ist der tabellarischen Übersicht am Ende des Kapitels 8 zu entnehmen. Es werden sehr unterschiedliche Themen vorgeschlagen: *Schülervorstellungen* zum Teilchenkonzept, *Raumvorstellung* und Training dieser Fähigkeit mit Hilfe von Kugelpackungen und Stereobildern („Rot-Grün-Brille“ liegt bei), *Simulationsspiele* zur Veranschaulichung statistischer Modelle, sowie ausgewählte Beispiele aus der *Geschichte der Chemie*. Diese Themen können je nach Schwerpunkten der Dozentinnen und Dozenten oder nach Wünschen der Studierenden in beliebiger Reihenfolge bearbeitet werden. Es ist auch möglich und wünschenswert, diese Themen durch Referate der Studierenden und begleitende Diskussionen erarbeiten zu lassen.

Das Tortenschema haben wir der „*Denkschrift zur Lehrerbildung für den Chemieunterricht in den Alterstufen der Zehn- bis Fünfzehnjährigen*“ entnommen, die von Hans-Dieter Barke, Dietmar Bitterling, Altfried Gramm, Hans Otto Hammer, Renate Hermanns, Raimund Leibold, Helmut Lindemann und Heinz Wambach Anfang der achtziger Jahre erarbeitet wurde. Auf die Vorarbeiten dieser Kollegin und der genannten Kollegen bauen wir gern auf – und sagen vielen Dank. Ebenso herzlich danken wir der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), die diese Denkschrift im Jahre 1983 herausgegeben und allen Interessierten kostenlos zur Verfügung gestellt hat: Auf diesem Wege sind vielen Lesern der GDCh-Denkschrift die Grundgedanken des Tortenschemas bereits vertraut.

Wir danken auch Dr. Angelika Schulz für die vorzügliche redaktionelle Betreuung und Heidi Zimmermann für die sorgfältige Bearbeitung der Grafiken sowie Privatdozentin Dr. Rebekka Heimann und Lehrerin Hilde Wirbs für die Durchsicht der Manuskripte und für zahlreiche wertvolle Hinweise. Falls Sie als Leser uns Ihre Verbesserungsvorschläge, Kritik oder Ergänzung zusenden, würden wir sie sehr gern bei der Neubearbeitung des Buches berücksichtigen. Des Weiteren möchten wir anregen, dass möglichst viele Kolleginnen und Kollegen eigene „Tortenstücke“ oder vertiefende Kapitel zur Chemiedidaktik verfassen. Bei hinreichender Resonanz könnten diese in einem zweiten Band veröffentlicht werden, um die Chemiedidaktik nach und nach in ihrer ganzen Breite und Tiefe zu repräsentieren.

Wir wünschen Muße und Spaß bei der Lektüre von „Chemiedidaktik heute“ und „Lernprozessen in Theorie und Praxis“. Reflexionen dieser Lernprozesse werden allerdings weitere Fragen an die Chemiedidaktik in Theorie und Praxis aufwerfen – das Gebäude der Chemiedidaktik wird niemals vollständig und endgültig sein!

Münster im Jahre 2001

Hans-Dieter Barke, Günther Harsch

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. Hans-Dieter Barke, Prof. Dr. Günther Harsch  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster,  
FB 12, Institut für Didaktik der Chemie  
Fliegerstr. 21, 48149 Münster