



# **Leistungsbeurteilung im „schüleraktiven“ Chemieunterricht der Oberstufe unter besonderer Berücksichtigung psychomotorischer Lernziele beim experimentellen Arbeiten**

## **Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation**

Elisabeth Klemm

BRG Petersgasse  
Petersgasse 110  
8010 Graz  
Tel.: ++43 316 463246

Viele Jahre beschäftigt mich schon das Problem der „ganzheitlichen Leistungsbeurteilung“ in einem Unterricht mit einem hohen Anteil von Schüleraktivitäten. Diese Aktivitäten beziehen sich nicht nur auf das Experimentieren, sondern auch auf Portfolioarbeiten, projektorientierte Arbeit... Die Frage, die sich mir dabei immer stellt, ist folgende:

Wie beurteile ich nicht nur das Ergebnis, sondern auch den Weg?

Beim Experimentieren stellt sich also die Frage, wie bewerte ich das Arbeiten und nicht nur das verfasste Protokoll über das Arbeiten?

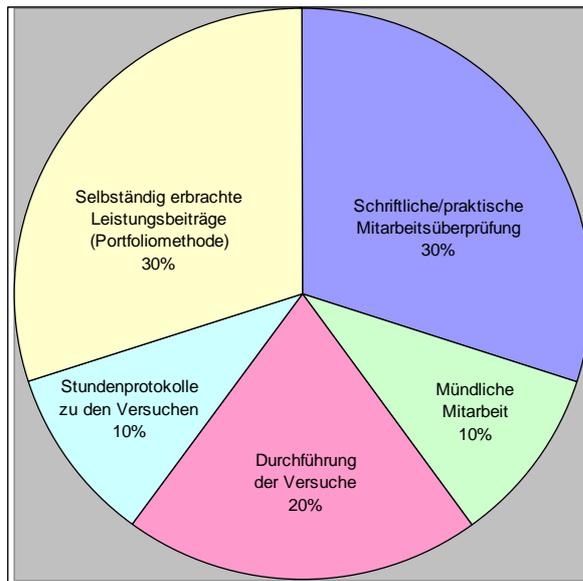
Ich habe dafür sehr viel Zeit in das Recherchieren, von Vorschlägen aus der Praxis, investiert. Im deutschsprachigen Raum bin ich dazu nicht wirklich fündig geworden. Die ständigen Hinweise darauf, wie schwierig und zeitaufwendig die Bewertung der Durchführung von Versuchen ist, oder, dass die Problematik der Beurteilung von Unterrichtsprojekten bekannt ist, ist nicht wirklich hilfreich.

Publikationen aus den USA habe ich sehr hilfreiche Informationen zur Portfoliobeurteilung entnommen, vor allem zu den Beurteilungskriterien. Ich entwickelte, unter Einbindung der Ideen der SchülerInnen, für die schriftlichen Arbeiten solche Kriterien: Fachliche Fundierung und Korrektheit; richtige und sinnvolle Anwendung der Fachsprache/Fachtermini; richtige Verwendung der Gesetze, Formeln, Gleichungen, physikalischen Größen und Einheiten; logische Gedankenführung bei Darstellungen/Erklärungen; präziser Umgang mit und richtige Deutung von Versuchsergebnissen; kritischer Umgang mit den verwendeten Quellen (Internet/Fachbücher?); Angabe der verwendeten Quellen.

Die Umsetzung der Beurteilungskriterien in die Beurteilung erfolgte über die Formulierung der Erreichung bestimmter Ziele. Die Angabe findet in einem Vierpunktesystem statt: 3P/3 - Die Leistung wird in fast allen Teilen erbracht und der Beitrag zeigt Eigenständigkeit. 2P/3 - Die Leistung wird in fast allen Teilen erbracht. 1P/3 - Die Leistung wird in den wesentlichen Teilen erbracht. 0P/3 - Die Leistung wird in den wesentlichen Teilen nicht erbracht. Die Voraussetzung für dieses Vierpunktesystem ist, dass die Aufgaben so gestellt sind, dass Eigenständigkeit möglich ist.

Ich habe mit insgesamt 61 SchülerInnen der Oberstufenklassen ein von mir über viele Jahre entwickeltes und meinem Unterrichtskonzept angepasstes

Leistungsbeurteilungskonzept, ausprobiert. Dieses besteht aus folgenden fünf Bereichen:



Den Schwerpunkt bildete dabei der Bereich „Durchführung der Versuche“, wobei ich zur Erkenntnis kam, dass für mich hier die Möglichkeit der Selbstbewertung durch die SchülerInnen besteht.

Um das Experimentieren beurteilen zu können, entschloss ich mich für das praktische Arbeiten an bestimmten Themen, wie in der Fachliteratur empfohlen, einen Beobachtungsbogen zu erstellen. Ich wählte z.B. das Thema Isomerie und beobachtete unter anderem Folgendes: Informiert sich vor Inbetriebnahme des Polarimeters über die Bedienung; befüllt die Bürette richtig; hält sich an die Vorschrift beim Ablesen auf der Bürette; verwendet zum Abmessen der 10mL Säure die Messpipette; hält sich an die Schritte der Arbeitsanleitung für die Isomerisierung; schließt Chemikalienbehälter nach Entnahme sofort (Sicherheitsvorschrift); schreibt die Versuchsergebnisse mit; verlässt die Geräte und den Arbeitsplatz sauber. Insgesamt wurden 16 Tätigkeiten beobachtet und nach einer vierstelligen Skala (trifft sehr zu; trifft zu; trifft wenig zu; trifft nicht zu;) bewertet. Für den Ablauf der Tätigkeiten war meine Präsenz nicht mehr notwendig, da die meisten SchülerInnen durch die Häufigkeit der Schülerexperimente in den praktischen Fähigkeiten zu diesem Zeitpunkt schon sehr geübt waren.

Der nächste Schritt war die Erstellung einer Liste mit den für das Arbeiten wichtigen Kriterien. Es geht dabei um folgende Themen: Planung des Experiments (z.B. Verständnis für Aufgabe); Durchführung des Experiments (z.B. sachgemäßer Umgang mit den Geräten); Einhalten der Sicherheitsvorschriften bei der Durchführung (z.B. kein offenes Feuer bei Verwendung leicht entzündlicher Substanzen;) Arbeitsweise, Arbeitshaltung und Arbeitsklima (z.B. sorgfältig sein). Die Überlegung, woran man z.B. den sachgemäßen Umgang mit einem Gerät „dingfest“ macht, oder wie überprüfe ich, ob die Schülerin/der Schüler Verständnis für die Aufgabe hat, ist äußerst hilfreich bei der ganzen weiteren Arbeit.

Die wichtigste Frage das ganze Jahr über, war für mich die „Umsetzbarkeit“ des Konzepts in den Klassen und die „Akzeptanz“ durch die SchülerInnen.