

Zollikofen, 2005

# **Fächerübergreifender Unterricht in der Berufsbildung**

**Ergebnisse, Positionen, Perspektiven**

**Herbert Binggeli**

**Michael Denier**

**Andreas Grassi**

**Robert Koch**

**Peter Labudde**

**Markus Meyer**

**Katy Rhiner Grassi**

**Beat Schären**

**Ursula Scharnhorst**

**Barbara Szlovák**

**Martin Wild-Näf**

## 8 Forschungsagenda Fächerübergreifender Unterricht: ein Ausblick

**Prof. Dr. Peter Labudde, Abteilung für das Höhere Lehramt, Universität Bern**

Welches sind die zentralen Forschungsfragen und -bereiche im grossen Forschungsfeld „Fächerübergreifender Unterricht“? Im Folgenden wird der Versuch unternommen zehn Bereiche heraus zu schälen und jeweils einige zugehörige Forschungsfragen zu formulieren. Dabei werden die wissenschaftliche und schulpraktische Perspektive miteinander vernetzt.

### 8.1 Status quo des fächerübergreifenden Unterrichts

Um fächerübergreifenden Unterricht weiterentwickeln zu können, bedarf es zunächst einer Begriffsklärung (Abschnitt 8.2 und 8.3) sowie einer Analyse des Status quo: Inwieweit wird fächerübergreifender Unterricht auf den diversen Schulstufen sowie in den unterschiedlichen Schultypen und Bildungssystemen praktiziert? Was sind die Rahmenbedingungen auf Seite des Lehrplans, der Infrastruktur und der Ausbildung der Lehrkräfte für fächerübergreifenden Unterricht (Abschnitt 8.4 und 8.10)? Welchen Chancen und Herausforderungen begegnen hier die Lehrerinnen und Lehrer (Abschnitt 8.5-8.7)? Welche Wirkungen hat fächerübergreifender Unterricht (Abschnitt 8.9)?

Im Folgenden beschränke ich mich auf die Schweiz, in der der fächerübergreifende Unterricht im Vergleich zu vielen anderen Ländern, insbesondere zu allen Nachbarländern, einen relativ hohen Stellenwert geniesst (Labudde, 2003): In der obligatorischen Schulzeit bildet fächerübergreifender Unterricht einen wichtigen Pfeiler des angestrebten wie des praktizierten Curriculums (Abschnitt 8.4); dies mag mit der mehrere bzw. sogar alle Schulfächer umfassenden Ausbildung der Primar- bzw. Sekundarlehrkräfte zusammenhängen und auch mit dem Fächerkanon, der Integrationsfächer wie „Natur - Mensch - Mitwelt“ bzw. „Mensch und Umwelt“ einschliesst. Für die Sekundarstufe II zeigen empirische Untersuchungen der letzten drei Jahre ein gemischtes Bild, wie einige ausgewählte exemplarische Resultate zeigen mögen:

- Der grösste Teil der Lehrpersonen an Schweizer Gymnasien und Berufsschulen befürwortet fächerübergreifenden Unterricht ausdrücklich, das Gleiche gilt für Schulleitungen und Standesorganisationen.
- Im Schulalltag werden alle Kategorien fächerübergreifenden Unterrichts umgesetzt, allerdings je nach Schule und Lehrperson in sehr unterschiedlichem Umfang.
- Lehrerinnen und Lehrer wünschen dringend eine Klärung der Begrifflichkeit: was heisst fächerübergreifender Unterricht (Abschnitt 8.2 und 8.3)? Den meisten Lehrpersonen, insbesondere den älteren, fehlt eine Aus- und Weiterbildung für fächerübergreifenden Unterricht (Abschnitt 8.9).
- Sie beklagen den Mangel an geeigneten Unterrichtsmaterialien (Abschnitt 8.5) und sind unsicher beim Beurteilen und Bewerten im fächerübergreifenden Unterricht (Abschnitt 8.6). Viele Berufsschullehrkräfte würden eine engere Zusammenarbeit mit den Betrieben schätzen (Abschnitt 7).
- Das Haupthindernis für fächerübergreifenden Unterricht bilden allerdings die Rahmenbedingungen (Abschnitt 8.10), insbesondere die aufzuwendende Zeit: Zeit für die Kooperation mit Kollegen und Kolleginnen, für die Aufarbeitung neuer Unterrichts-

inhalte und für das Unterrichten dieser Inhalte innerhalb eines Lehrplans, der von vielen als überladen betrachtet wird.

Diese Resultate basieren auf einer allgemeinen Studie bei Gymnasiallehrkräften zur Evaluation des Maturitätsanerkennungsreglements MAR (Grin & Labudde, 2004) sowie einer detaillierten Befragung von Berufsschul- und Gymnasiallehrkräften der gewerblich-industriellen bzw. mathematisch-naturwissenschaftlichen Richtung zum fächerübergreifenden Unterricht (Szlovák, 2002; Szlovák & Labudde, 2004; Widmer, 2004). Es fehlen hingegen detaillierte Untersuchungen zu einem fächerübergreifenden Unterricht, an dem Fächer aus weiteren Bereichen beteiligt sind (z.B. Sprachen, Bildnerisches Gestalten); hier bestehen noch Forschungsdesiderata. Die obigen Resultate legen allerdings bereits jetzt eine Hypothese nahe: Das Potential für fächerübergreifenden Unterricht ist in der Schweiz durchaus vorhanden, so die positive Einstellung der Lehrpersonen zum fächerübergreifenden Unterricht oder auch die den fächerübergreifenden Unterricht fördernden Lehrpläne; es wird aber bei weitem nicht ausgeschöpft.

## 8.2 Definition fächerübergreifender Unterricht

Sowohl in der wissenschaftlichen Theorie wie auch in der Schulpraxis besteht ein heilloses Durcheinander bei der Begrifflichkeit: inter-, trans-, multi-, pluri- oder intradisziplinär, fächerübergreifend, -koordinierend, -verbindend oder -verknüpfend. Eine Klärung ist dringend notwendig, in ersten Zügen zeichnet sie sich auch ab. So ist unbestritten, dass es verschiedene Kategorien von fächerübergreifendem Unterricht gibt. Als Oberbegriffe gelten die Ausdrücke „fächerübergreifender“ bzw. „interdisziplinärer Unterricht“ (analog im Englischen, „interdisciplinary“, oder Französischen „interdisciplinaire“). Damit hört die Einigkeit aber bereits auf; bei der Anzahl der Kategorien und deren Bezeichnung besteht ein Wildwuchs. Immerhin, in vielen Publikationen werden drei Kategorien auf der Ebene der Fächer unterschieden:

- **Fachüberschreitend** (Häußler, Bündler, Duit, Gräber, & Mayer, 1998; Huber, 1994) bzw. intradisziplinär (BBT, 2001) oder *transdisciplinaire* (Maingain, Dufour, & Fourez, 2002): In einzelfach - das Wort Fach daher im Singular - werden Inhalte aus einem anderen Fach eingebracht. Zum Beispiel erarbeitet eine Physiklehrkraft in der Hydrostatik nicht nur physikalische Definitionen, sondern auch ausführlich die Blutdruckmessung, d.h. sie stellt aus der Physik Verbindungen zur Biologie her.
- **Fächerverknüpfend** (Häußler et al., 1998) bzw. fächerverbindend (Huber, 1994) oder multi- bzw. pluridisziplinär (BBT, 2001; Maingain et al., 2002): Basiskonzepte oder Methoden, die mehreren Fächern eigen sind, werden wechselseitig und systematisch verknüpft, z.B. bei engen inhaltlichen Absprachen zwischen Mathematik und Physik.
- **Fächerkoordinierend** (Häußler et al., 1998; Huber, 1994) bzw. interdisziplinär im engen Sinn (BBT, 2001; Maingain et al., 2002): Ein übergeordnetes Thema, u.U. ein Schlüsselproblem der Menschheit, wird aus der Perspektive unterschiedlicher Fächer bearbeitet, z.B. die Auseinandersetzung mit dem Treibhauseffekt (Physik, Biologie, Staatskunde) oder die Entwicklung und Umsetzung eines Energiekonzepts für das Schulhaus.

Weitere Kategorien werden auf der Ebene der Studentafel unterschieden. Für eine Übersicht und eine erste Gliederung siehe Labudde (2003). Die Klärung der Begrifflichkeit ist eine Bedingung *sine qua non*, bevor im Einzelfall überhaupt über fächerübergreifenden Unterricht diskutiert werden kann. Sie muss zumindest für jeden Einzelfall konkret erfolgen, so wie z.B. im Rahmenlehrplan für die Berufsmaturitätsschulen (BBT, 2001).

### 8.3 Modellentwicklung

Wie lässt sich fächerübergreifender Unterricht beschreiben, wie planen und durchführen? Eine Definition des fächerübergreifenden Unterrichts sowie die Angabe von Zielen genügen alleine nicht. Fächerübergreifender Unterricht weist - wie auch der Fachunterricht - verschiedenste Dimensionen auf. Anders gesagt: er lässt sich aus diversen Perspektiven beschreiben und damit auch planen und durchführen. Dafür müssen entsprechende Modelle entwickelt werden. Zwei seien hier ansatzweise skizziert.

Im französischen Sprachraum hat das Team um Fourez aus Belgien wegweisende Konzepte für den fächerübergreifenden Unterricht entwickelt (Maingain et al., 2002): Es unterscheidet nicht nur sorgfältig zwischen den drei Kategorien *trans*-, *multi*- und *interdisciplinaire au sens strict*, sondern entwickelt auch Ideen für die Planung und Durchführung des fächerübergreifenden Unterrichts. So wird für einen interdisziplinären Unterricht das Konzept eines projektartigen Unterrichts vorgestellt: Fourez entwickelt damit ein Modell, das theoretische Ansätze mit der Schulpraxis verknüpft. Er schlägt konkrete Unterrichtsmethoden für den fächerübergreifenden Unterricht vor, die für Lehrpersonen gut nachvollziehbar sind. Gleichzeitig liefert Fourez theoretisches Hintergrundwissen, auf dem sich der fächerübergreifende Unterricht für Lehrkräfte gut reflektieren lässt.

Einen anderen Weg beschreitet eine Berner Forschungsgruppe. Sie legt sich nicht auf bestimmte Unterrichtsmethoden für die verschiedenen Kategorien des fächerübergreifenden Unterrichts fest, sondern versucht in einem Modell dessen unterschiedliche Dimensionen zu erfassen (Labudde, Heitzmann, Heiniger, & Widmer, in Vorbereitung). Kern des Modells bildet ein *mind map*, das ausgehend von der Mitte, im Modell bezeichnet als „Ich und mein Fach“, 14 Äste umfasst, auf die sich Lehrpersonen einlassen können. Jeder Ast beschreibt eine Dimension des fächerübergreifenden Unterrichts, zum Beispiel:

- „Kategorie des fächerübergreifenden Unterrichts auf der Ebene der Fächer“ (Abschnitt 8.2): der Ast enthält von innen nach aussen die drei Unteräste „fachüberschreitenden“, „fächerverknüpfenden“ und „fächerkoordinierenden Unterricht“,
- Zusammenarbeit mit Kolleg(inn)en: die fünf Unteräste lauten „einmal fragen“, „Absprachen“, „gemeinsame Vorbereitung“, „Team-Teaching“, „gemeinsame Prüfung“,
- Unterrichtsmethoden: mehrere Äste vom „Lehrervortrag“ bis zum „Projektunterricht“,
- Themenbearbeitung: „konvergent“ und „divergent“ bilden die zwei Unteräste,
- Beurteilende Person: „Fremd-“, „Selbst-“, „Mitbeurteilung“.

Mit dem Modell wird der Anspruch erhoben, die unterschiedlichen Dimensionen des fächerübergreifenden Unterrichts zu erfassen und auszuleuchten. Das Forschungsteam zeigt, dass fächerübergreifender Unterricht nicht nur in der viel beschworenen Form des Teamteaching während einer Projektwoche stattfinden kann, sondern in äusserst verschiedenen Varianten, u.a. auch im fragend-entwickelnden Unterricht einer einzelnen Lehrkraft.

### 8.4 Bildungsziele der Schule

Verschiedenste Argumente für den fächerübergreifenden Unterricht sind in der Literatur zu finden (Labudde, 2003, 2004): Neben einer konstruktivistisch orientierten Lernkultur beziehen sie sich auf Berufs- und Wissenschaftspropädeutik, Schlüsselprobleme der Menschheit, Schule als Erfahrungsraum, überfachliche Kompetenzen, Informationsbeschaffung im ICT-Zeitalter oder gendergerechten Unterricht. Über den Stellenwert der einzelnen Argumente und damit über die Ziele der Schule lässt sich in der Erziehungswissenschaft und den Fachdidaktiken trefflich streiten, schlussendlich bleibt es in Bezug auf die Lehrpläne ein politischer Entscheid.

Wie wichtig ist uns zum Beispiel die exemplarische Erarbeitung einzelner Schlüsselprobleme wie die Friedensfrage oder die Energieknappheit? Als wie bedeutsam stufen wir überfachliche Kompetenzen, z.B. Umweltkompetenz, Ambiguitätstoleranz oder differenziertes Denken ein (Grob & Maag Merki, 2001)? Was ist uns ein gendergerechter Unterricht in Physik für junge Frauen, in Französisch für junge Männer wert? Soll Schule im Sinne von Dewey (1993) oder Hentig (1997) einen Erfahrungsraum darstellen?

Die Antworten auf derartige Fragen beeinflussen den Stellenwert des fächerübergreifenden Unterrichts entscheidend. Die Schule neu denken bedeutet auch, das Verhältnis von Fachunterricht und fächerübergreifendem Unterricht neu auszubalancieren. Beide sind notwendig, sie ergänzen sich komplementär. Ob die Ziele, die mit fächerübergreifendem Unterricht verfolgt werden, dann wirklich erreicht werden, gilt es sorgfältig zu untersuchen (Abschnitt 8.8).

## 8.5 Unterrichtseinheiten und -materialien

Während für die obligatorische Schulzeit in den vergangenen fünfzehn Jahren vielfältige Unterrichtsmaterialien für den fächerübergreifenden Unterricht verfasst wurden, existieren für die postobligatorischen Schulen weiterhin nur wenige fächerübergreifende Lehrbücher und Konzepte (z.B. Duncker & Popp, 1998; Golecki, 1999). Lehrpersonen der Sekundarstufe II müssen derzeit noch die meisten fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten und -materialien selbst entwickeln. Hierbei können die Zusammenarbeit in einem kleinen Team, die Einbettung in eine grössere Gruppe von Lehrpersonen bzw. in ein Schulentwicklungsprogramm bzw. die Begleitung durch ein Forschungsteam stützend wirken (Labudde & Wild-Näf, 2004; Schecker & Winter, 2000).

Für weitere konkrete Tipps sei auf die Publikation „Fächerübergreifenden Unterricht planen und durchführen: ein Leitfaden für Lehrpersonen“ verwiesen (Szlovák, Labudde, Schären, Wild-Näf, & Weber, 2004). Der Leitfaden enthält u.a. „Didaktische Leitfragen zum fächerübergreifenden Unterricht“, „Tipps für die Planung und Durchführung zum fächerübergreifenden Unterricht“ - so in den Bereichen „Lernende begleiten“, „Fächerübergreifenden Unterricht vor- und nachbereiten“, „Mit Kolleginnen und Kollegen fächerübergreifend zusammenarbeiten“ - sowie in einem Anhang Beispiele und Materialien, u.a. „Arbeit mit einem Portfolio für Lehrpersonen“, „Das Lern-Journal“, „Typen des fächerübergreifenden Unterrichts“ und „Umsetzungsbeispiele für ein Thema“.

In einer Forschungsagenda Fächerübergreifender Unterricht muss der wissenschaftlich gestützten Entwicklung von fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten und -materialien eine sehr hohe Priorität beigemessen werden.

## 8.6 Beurteilen und Bewerten

Eine besondere Herausforderung des fächerübergreifenden Unterrichts bilden das Beurteilen und Bewerten, insbesondere in den komplexeren Formen des fächerübergreifenden Unterrichts, wenn es zum Beispiel um fächerkoordinierendes themenzentriertes Arbeiten geht, um Projektunterricht, um Gruppenarbeiten, um die interdisziplinäre Projektarbeit an der Berufsmaturitätsschule bzw. um eine fächerübergreifende Maturaarbeit im Gymnasium. Hierzu gibt es bisher kaum Forschungs- und Entwicklungsarbeiten: ein weitgehend brachliegendes Forschungsfeld, das der Weiterentwicklung des fächerübergreifenden Unterrichts wichtige Impulse geben könnte. Denn so wie die Unterrichtskultur die Prüfungskultur beeinflusst, wirkt *vice versa* die letztere, insbesondere die Lehrabschlussprüfungen, auch auf die erste (so genannter *Backwash Effect*). Mehrere diesbezügliche Forschungsfragen wurden von Labudde & Heitzmann (2002, S. 17-18) notiert:

- Welche sind die besonderen Leistungen, die im fächerübergreifender Unterricht erbracht werden müssen? Wie können diese überprüft und beurteilt werden und welche Kompetenzen bzw. Performanzen sind dabei von der Seite der Lehrenden und Lernenden her notwendig?
- Wie können solche Performanzen operationalisiert und beobachtet werden? Welchen Beitrag leisten sie für eine formative oder summative Beurteilung?
- Kann eine neue Beurteilungskultur einen Beitrag für die Legitimation von fächerübergreifendem Unterricht leisten?
- Bewirken andere, den fächerübergreifenden Zielen angepasste Beurteilungsformen Einstellungs- und Verhaltensänderungen bei den Lehrpersonen in Bezug auf die Planung und Durchführung des Unterrichts?
- Wie beurteilen die Schülerinnen und Schüler die eingesetzten Beurteilungsformen?

Im Projekt „Beurteilen im fächerübergreifenden Unterricht in Naturwissenschaften BEFUN“ (2003-2006) gehen wir derartigen Fragen nach: ein erster Versuch, den Lehrenden und Lernenden Antworten zu Herausforderungen rund um das Beurteilen und Bewerten zu geben (Labudde et al., 2002; Widmer, 2004), zwei Bereiche, die nicht nur im gefächerten Unterricht, sondern gerade auch im fächerübergreifenden Unterricht für die beteiligten Personen eine enorme Bedeutung aufweisen.

## **8.7 Ausserschulische Lernorte und Lehrbetriebe**

Bei fächerübergreifendem Unterricht werden in vielen Fällen ausserschulische Lernorte einbezogen, dies in Erweiterung der Forderung nach einer Schule als Erfahrungsraum bzw. nach einem konstruktivistisch orientierten Unterricht, in welchem der lebensweltliche Bezug und das Vorwissen der Lernenden eine wichtige Rollen spielen. Die Lernorte können der Sportplatz, ein Museum, ein Grossmarkt, der Wald oder - für das duale System der Berufsbildung wichtig - der Ausbildungsbetrieb sein.

In Richtung ausserschulische Lernorte und Beruf zielte das Bremer Forschungsprojekt „Berufsorientierung und Schlüsselprobleme im fachübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht der gymnasialen Oberstufe BINGO“. Während mehrerer Wochen arbeiteten Gymnasiastinnen und Gymnasiasten des 12. und 13. Schuljahres an einem Thema wie „Ökologische Untersuchungen an einem Sandentnahmesee“, „Medizin und naturwissenschaftlicher Fortschritt“ oder „Schokolade - ein Nahrungsmittel am Industriestandort Bremen“. Hierbei standen nicht nur erweiterte Lernformen und das Verknüpfen verschiedener Fächer im Vordergrund, sondern auch der lebensweltliche Bezug und die Berufsorientierung. Die Ergebnisse des Modellversuchs sind vielversprechend, für eine ausführliche Darstellung siehe Schecker & Winter (2000).

In der Schweiz wurde in verschiedensten Entwicklungsprojekten - unterstützt durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT bzw. die Kommission für Technologie und Innovation KTI - die Zusammenarbeit zwischen Berufsschule und Betrieb analysiert, entwickelt und vorangetrieben - nie jedoch aus der spezifischen Perspektive des fächerübergreifenden Unterrichts. Interdisziplinäre Lernfelder, die gemeinsam durch Betrieb und Schule erschlossen werden, wären für die Berufsbildung ein interessanter Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkt.

## 8.8 Wirkungen des fächerübergreifenden Unterrichts

Fächerübergreifender Unterricht wurde weltweit bisher nur wenig wissenschaftlich evaluiert: zu nennen sind u.a. die Evaluation des fächerübergreifenden Unterrichts an deutschen Gesamtschulen, der oben erwähnte Modellversuch BINGO, wissenschaftliche Begleituntersuchungen zum situierten Lernen sowie zum STS- bzw. STSE-Konzept (Science - Technology - Society - Environment) im angelsächsischen Raum oder das Schweizer Projekt „Fächerübergreifender Unterricht und Erziehung zur Nachhaltigkeit“ (Kyburz-Graber, Högger, & Wyrsch, 2000). Diese und weitere Studien weisen vielfältige positive Wirkungen des fächerübergreifenden Unterrichts nach (für eine Übersicht siehe Labudde, 2003, S. 61-63):

- Bei den Lernenden steigt das Interesse für das Fach bzw. den Fachbereich.
- Im fächerübergreifenden Unterricht entwickeln Schülerinnen und Schüler eine grössere Selbstständigkeit.
- Ein integrierter Naturwissenschaftsunterricht führt bei den Jugendlichen zu einem umfassenderen Repertoire an naturwissenschaftlichen Methoden und stärkt bei den Mädchen das Selbstkonzept signifikant.
- Im fächerübergreifenden Unterricht werden vermehrt erweiterte Lernformen eingesetzt, die Rolle der Lehrpersonen verändert sich in vielen Fällen: neben die der Wissensvermittlung tritt die der Beratung.
- Was die Fachkenntnisse angeht, zeigen die empirischen Studien ein heterogenes Bild: einige kommen zum Schluss, dass der fächerübergreifende Unterricht hier dem Fachunterricht unterlegen ist, andere erklären das Gegenteil.

In Bezug auf den letzten Punkt ist die Datenlage ungenügend. Es sind weitere Forschungsprojekte durchzuführen. Und auch die erstgenannten Punkte sind kritisch zu hinterfragen (Labudde, 2003, S. 63): Denn in so gut wie allen Modell- und Schulversuchen zum fächerübergreifenden Unterricht wurden vermehrt individualisierende und handlungsorientierte Unterrichtsmethoden eingesetzt. Dies könnte zu einer Konfundierung bei den Resultaten geführt haben: Wurde fächerübergreifender Unterricht mit seinen besonderen Inhalten, Vernetzungen und Lernwegen evaluiert oder aber wurden die für die Lernenden und Lehrenden häufig neuen Unterrichtsmethoden evaluiert? Aber auch diese Frage lässt sich wieder hinterfragen: Vielleicht ist fächerübergreifender Unterricht ein ideales Vehikel, um die Unterrichtsformen, die Lern-Lehr-Kultur und damit auch die Kooperation und das Rollenverständnis der Lehrpersonen zu verändern?

## 8.9 Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen

Für die Konzeption von Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen zum fächerübergreifenden Unterricht gibt es zahlreiche empirisch gestützte Vorschläge:

- Die Einstellung zum und der Umgang mit fächerübergreifendem Unterricht lassen sich am ehesten dann verändern, wenn Lehrpersonen aktiv bei der Curriculum- und Materialienentwicklung mitwirken können.
- Dabei lassen sich die Lehrkräfte mehr durch neue fächerübergreifende Inhalte ansprechen als durch didaktische oder erkenntnistheoretische Überlegungen.
- Für eine erfolgreiche Teamarbeit, die für viele Lehrpersonen am Anfang ungewohnt ist, bedarf es fester Strukturen und Organisationsformen.
- Die Verbindung von Unterrichts- und Schulentwicklung schafft eine günstige Voraussetzung für fächerübergreifenden Unterricht.

- Konstruktivistisch orientierte Ansätze in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen können generell, insbesondere auch in Bezug auf fächerübergreifenden Unterricht zu nachhaltigen Lernprozessen und Veränderungen führen (siehe hierzu auch Labudde, 2000, 2001).

Diese und ähnliche Überlegungen waren wegweisend für die Konzeption von neuen Ausbildungs- bzw. Weiterbildungsmodulen zum fächerübergreifenden Unterricht, genannt seien zum Beispiel Heitzmann (1999, 2002), Wellensiek & Petermann (2002) und Szlovák (Kap. 7 der vorliegenden Schrift). Die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen zum fächerübergreifenden Unterricht ist beim jetzigen Forschungsstand denn auch weniger eine Frage nach mehr empirischen Studien als eine Frage des politischen Willens und der Entwicklungsarbeit in Institutionen der Grundausbildung und Weiterbildung.

### 8.10 Schulische Rahmenbedingungen

Was zeichnet Schulen aus, an denen mehr als anderswo fächerübergreifender Unterricht stattfindet? Welche günstigen Rahmenbedingungen finden die Lehrpersonen hier vor? Oder umgekehrt gefragt: Was sind Killer-Rahmenbedingungen, die fächerübergreifenden Unterricht verunmöglichen? Es gibt bisher keine systematischen Studien zu diesen spezifischen Fragen, höchstens zur Schul- und Unterrichtsentwicklung allgemein.

Eine von uns durchgeführte Erhebung hatte explorativen Charakter, in folgenden Bereichen scheinen nach Aussagen von Lehrpersonen und Schulleitungen sensible Rahmenbedingungen für fächerübergreifenden Unterricht zu herrschen: Räumliche Organisation, Zuteilung von Lehrpersonen zu den Klassen, fächerübergreifender Unterricht als Schulthema, schulinterner Austausch und Arbeitsklima, Infrastruktur, Stundenplan, Pausenordnung, Ortswechsel der Klassen, Schullehrplan und Stoffplan, Finanzbudget. Für detaillierte Ausführungen und Tipps siehe Szlovák, Labudde, Schären, Weber, & Wild-Näf (2004b).

Eine systematische Erhebung in Form von Fallstudien über Schulen, die fächerübergreifenden Unterricht besonders erfolgreich praktizieren, bleibt ein Forschungsdesideratum. Ein derartiges Projekt könnte wichtige Hinweise für die Implementation von fächerübergreifendem Unterricht liefern.

Zehn bedeutsame Bereiche im grossen Forschungsfeld „Fächerübergreifender Unterricht“, von der Analyse des Status quo bis hin zu den schulischen Rahmenbedingungen: Forschungsfragen und -desiderata gibt es mehr als genug. Mögen Forscherinnen und Forscher, Lehrerinnen und Lehrer, Ausbilderinnen und Ausbilder einige der Fragen in den nächsten Jahren gemeinsam angehen!

### Literatur

- BBT (2001). *Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität: technische Richtung, gestalterische Richtung, gewerbliche Richtung*. Bern: Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT.
- Dewey, J. (1993). *Demokratie und Erziehung (deutsche Übersetzung der 3. Auflage von 1916)*. Weinheim: Beltz.
- Duncker, L., & Popp, W. (1998). (Eds.). *Fächerübergreifender Unterricht in der Sekundarstufe I und II: Prinzipien, Perspektiven, Beispiele*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.



- Golecki, R. (Ed.). (1999). *Fächerübergreifender Unterricht auf der gymnasialen Oberstufe*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Grin, F., & Labudde, P. (2004). L'enseignement interdisciplinaire. In EDK (Ed.), *Evaluation der Maturitätsreform 1995 (EVAMAR)*. (S. 184 - 207). Bern: Konferenz der Schweizerischen Erziehungsdirektorenkonferenz EDK,.
- Grob, U., & Maag Merki, K. (2001). *Überfachliche Kompetenzen. Theoretische Grundlegung und empirische Erprobung eines Indikatorensystems*. Bern: Peter Lang.
- Häußler, P., Bündler, W., Duit, R., Gräber, W., & Mayer, J. (1998). *Naturwissenschaftsdidaktische Forschung: Perspektiven für die Unterrichtspraxis*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Heitzmann, A. (1999). Bereichsdidaktik - eine Herausforderung für die neue LehrerInnenausbildung. Überlegungen zur Stellung und den Aufgaben einer Bereichsdidaktik. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 17(2), 195-204.
- Heitzmann, A. (2002). Fachliche Ausbildung durch "Disziplinäre Vertiefung". *Beiträge zur Lehrerbildung*, 20(3), 364-377.
- Hentig, H. v. (1997). *Die Schule neu denken* (11. Auflage ed.). München: Carl Hanser.
- Huber, L. (1994). Wissenschaftspropädeutik und Fächerübergreifender Unterricht - Eine unerledigte Hausaufgabe der allgemeinen Didaktik. In M. A. Meyer & W. Plöger (Eds.), *Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik und Fachunterricht* (S. 243-253). Weinheim: Beltz.
- Kyburz-Graber, R., Högger, D., & Wyrsh, A. (2000). *Sozi-ökologische Umweltbildung in der Praxis. Hindernisse, Bedingungen, Potentiale*. Zürich: Universität Zürich, Abteilung Höheres Lehramt Mittelschulen.
- Labudde, P. (2000). Didaktische Leitfragen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 18(1), 74-76.
- Labudde, P. (2001). *Situiertes Lernen in fachdidaktischen Lern-Lehr-Veranstaltungen*. Paper präsentiert an der Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft - Physikdidaktik, Bremen.
- Labudde, P. (2003). Fächer übergreifender Unterricht in und mit Physik: Eine zu wenig genutzte Chance. *Physik und Didaktik in Schule und Hochschule*, 1(2), 48-66.
- Labudde, P. (2004). Fächerübergreifender Unterricht in Naturwissenschaften: 'Bausteine' für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 22(1), 54-67.
- Labudde, P. & Heitzmann, A. (2002): *Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht im Gymnasium: Die Bedeutung von neuen Beurteilungsformen*. Bern: Abteilung für das Höhere Lehramt. [www.ahl.unibe.ch/forschung](http://www.ahl.unibe.ch/forschung)
- Labudde, P., Heitzmann, A., Heiniger, P., & Widmer, I. (in Vorbereitung). *Dimensionen des fächerübergreifenden Unterrichts: ein Modell*.
- Labudde, P., & Wild-Näf, M. (2004). *Fächerübergreifender Unterricht in der gewerblich-industriellen Berufsbildung: eine Herausforderung für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung (Schlussbericht zuhanden der KTI)*. Bern und Zollikofen: Abteilung für das Höhere Lehramt und Schweizerisches Institut für Berufspädagogik.
- Maingain, A., Dufour, B., & Fourez, G. (2002). *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*. Bruxelles: DeBoeck Université.

- Schecker, H., & Winter, B. (2000). *Berufsorientierung und Schlüsselprobleme im fachübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht der gymnasialen Oberstufe (BINGO): Abschlussbericht zum Modellversuch*. Bremen: Der Senator für Bildung und Wissenschaft.
- Szlovák, B. (2002). *Fächerübergreifender Unterricht in Berufsschulen: Der Status quo aus der Sicht von Lehrpersonen*. Bern: Abteilung für das Höhere Lehramt.
- Szlovák, B., & Labudde, P. (2004). Fächerübergreifender Unterricht in der gewerblich-industriellen Berufsbildung: eine Herausforderung für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In A. Pitton (Ed.), *Chemie- und physikdidaktische Forschung und naturwissenschaftliche Bildung* (S. 259-261). Münster: Lit Verlag.
- Szlovák, B., Labudde, P., Schären, B., Wild-Näf, M., & Weber, J. (2004a). *Fächerübergreifenden Unterricht planen und durchführen: Ein Leitfaden für Lehrpersonen*. Bern und Zollikofen: Abteilung für das Höhere Lehramt und Schweizerisches Institut für Berufspädagogik.
- Szlovák, B., Labudde, P., Schären, B., Wild-Näf, M., & Weber, J. (2004b). *Günstige Rahmenbedingungen für fächerübergreifenden Unterricht schaffen: Anregungen für Schulleitungen und Lehrplanverantwortliche*. Bern und Zollikofen: Abteilung für das Höhere Lehramt und Schweizerisches Institut für Berufspädagogik.
- Wellensiek, A., & Petermann, H.-B. (2002). *Interdisziplinäres Lehren und Lernen in der Lehrerbildung. Perspektiven für innovative Ausbildungskonzepte*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Widmer, I. (2004). *Integrated science instruction at the upper secondary level - the role of new forms of assesement*. Paper presented at the ESERA Summerschool for PhD-Students, Mühlheim, Deutschland.

Der vorliegende Artikel entstand im Rahmen von zwei Forschungsprojekten zum fächerübergreifenden Unterricht; sie wurden gefördert durch die Kommission für Technologie und Innovation (2001-2004; KTI-Nr. 5563.1 BFS) bzw. durch die Berner Lehrerinnen- und Lehrerbildung (2003-2006; Nr. 02 02 s 03).