

**Wie eignen sich Kompetenzraster  
zur Unterstützung des Wissenserwerbs  
im Informatikunterricht?**

**Ein Unterrichtsversuch im Wahlpflichtunterricht  
der Klasse 10 an einem Gymnasium**

**Hausarbeit zur Zweiten Staatsprüfung  
für das Lehramt an Gymnasien**

Vorgelegt von  
**Dr. Michael Janneck**

Hamburg, August 2006



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>iii</b>
<b>Erklärung</b>	<b>v</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Ziele allgemein bildenden Informatikunterrichts	1
1.2 Theoriewissen im Informatikunterricht	1
1.3 Fragestellung	3
1.4 Aufbau der Arbeit	4
<b>2 Vorüberlegungen zu Kompetenzrastern</b>	<b>4</b>
2.1 Zum Kompetenzbegriff	4
2.2 Form und Inhalt von Kompetenzrastern	6
2.3 Verwendung von Kompetenzrastern im Schulunterricht	8
<b>3 Das Kompetenzraster „Kommunikation“</b>	<b>9</b>
3.1 Überlegungen zur Form	9
3.2 Didaktische Überlegungen	10
<b>4 Planung der Unterrichtseinheit</b>	<b>12</b>
4.1 Bemerkungen zur Lerngruppe	13
4.2 Unterrichtsziele	13
4.3 Überlegungen zu den Vermittlungsvariablen	14
4.4 Geplanter Verlauf	16
4.5 Bewertung der SchülerInnenleistungen	17
<b>5 Durchführung</b>	<b>17</b>
5.1 Auftakt	17
5.2 Erste Arbeitsphase	18
5.3 Zweite Arbeitsphase	20
5.4 Gemeinsame Auswertung	20
<b>6 Reflexion</b>	<b>20</b>
6.1 Evaluationsinstrumente	21
6.2 Unterstützung der Aneignung von Theoriewissen durch Kompetenzraster	22
6.3 Erfahrungen bei der Konstruktion des Kompetenzrasters	25
<b>7 Fazit</b>	<b>27</b>
7.1 Theoriewissen im Informatikunterricht	27
7.2 Gestaltung des Unterrichts	27
7.3 Gestaltung der Kompetenzraster	28
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>29</b>

## **Anhänge**

- A. Informationsblatt für die SchülerInnen (1 Seite)
- B. Kompetenzraster zum Themenfeld Kommunikation (1 Seite)
- C. Übersicht über verfügbare Materialien (3 Seiten)
- D. Planungshilfe (2 Seiten)
- E. Vorlage für Grafiken (1 Seite)
- F. Auswertungszielscheibe (1 Seite)
- G. Kompetenzraster Informatik des Instituts Beatenberg (1 Seite)

## Erklärung

Ich versichere, dass ich diese Arbeit ohne fremde Hilfe verfasst und mich dabei anderer als der angegebenen Hilfsmittel nicht bedient habe.

Mit einer späteren Ausleihe der Arbeit bin ich einverstanden.

.....  
(Datum)

.....  
(Unterschrift)



# 1 Einleitung

Der Wahlpflichtunterricht in Informatik ist charakterisiert durch ein hohes Maß praktischen Arbeitens am Computer. So positiv dies grundsätzlich zu beurteilen ist, so problematisch ist die damit einhergehende Abneigung der SchülerInnen gegen die Aneignung von Theoriewissen, das für die Erreichung der Ziele allgemein bildenden Informatikunterrichts unverzichtbar ist. In der vorliegenden Arbeit untersuche ich, inwieweit *Kompetenzraster* geeignet sind, die Aneignung von Theoriewissen im Informatikunterricht zu fördern.

## 1.1 Ziele allgemein bildenden Informatikunterrichts

Im Informatikunterricht sollen sich die SchülerInnen ein Orientierungswissen aneignen, „das ihnen die Erschließung, Strukturierung und Aufbereitung von elektronisch verfügbarer Information erleichtert“ (FHH 2003, S. 5). Sie sollen darauf aufbauend „eine Methodenkompetenz als notwendige Voraussetzung für die *Handlungsfähigkeit in einer Informations- und Wissensgesellschaft*, die durch Komplexität und Vernetzung von Systemen geprägt ist“ (ebenda, S. 5), erwerben.

Das Ziel der Handlungsfähigkeit in der Informations- und Wissensgesellschaft kann nicht allein dadurch erreicht werden, dass die SchülerInnen lernen, wie sie mit ausgewählter Software bestimmte Handlungsziele erreichen – etwa mit Microsoft Word ein Textdokument zu schreiben. Vielmehr ist es darüber hinaus notwendig, dass sie die Grundprinzipien von Informatiksystemen<sup>1</sup> – beispielsweise Diskretisierung und Determinismus – verstehen und sich ein Methodenrepertoire aneignen, das es ihnen ermöglicht, sich auch als Laien an der Gestaltung von Informatiksystemen zu beteiligen.

Dem liegt ein Verständnis der *Dualität von Technologie* zu Grunde, wie es z. B. von Orlikowski (vgl. 1992) formuliert wurde. Technologie ist in diesem Sinne immer sowohl Ergebnis als auch bedingender Faktor sozialer Prozesse. Für die Informatik bedeutet das, dass die Gestaltung von Informatiksystemen immer auch die Erschaffung von Realität ist (vgl. Floyd 1992). Und weitergedacht: Wenn die SchülerInnen später einmal die Informations- und Wissensgesellschaft kompetent mitgestalten sollen, dann müssen sie auch über die vorgenannten Informatikkompetenzen verfügen.

## 1.2 Theoriewissen im Informatikunterricht

Die Funktionsweise von Informatiksystemen entzieht sich mehr noch als Vorgänge in anderen Lebensbereichen der Beobachtung durch die SchülerInnen. Von Hentig hat vom „allmählichen Verschwinden der Realität“ (1987) gesprochen und damit die For-

---

<sup>1</sup> Der Rahmenplan Informatik (FHH 2003) versteht unter einem Informatiksystem eine Zusammenstellung von Hardware, Software und Netzwerkverbindungen. Dem schließe ich mich an, ohne auf die Diskussion des Informatiksystem-Begriffes (vgl. Magenheim 2000) einzugehen.

derung verbunden, die Realität den SchülerInnen wieder zugänglich zu machen. Bei Informatiksystemen ist das schlechterdings unmöglich. Man kann der symbolischen Maschine Computer eben nicht wie mechanischen Maschinen bei der Arbeit zuschauen, sondern erfährt diese *immer* medial vermittelt.

Hinzu kommt, dass die grundlegenden Prinzipien von Informatiksystemen von den SoftwareentwicklerInnen so hinter den Benutzungsschnittstellen versteckt werden, dass sie nur im Ausnahmefall entdeckt werden können. Stattdessen interagieren die BenutzerInnen von Informatiksystemen mit einer „virtuellen Realität“, in der die praktischen Grenzen des Handelns viel enger gesetzt sind, als dies auf Grund der Funktionsweise von Computern notwendig wäre – und in der Regel ist das auch angebracht, denn im Alltagsgebrauch sollen Computer Werkzeuge sein.

Für den Informatikunterricht bedeutet das aber, dass zentrale Prinzipien von Informatiksystemen nur theoretisch erkannt werden können. Die SchülerInnen können zwar praktisch entdecken, dass digitale Bilder gerastert (also diskrete Daten) sind, sie können aber nicht selbst entdecken, dass dies auf Grund technologischer Restriktionen so sein muss und auch bei anderen Daten (etwa digitaler Musik) so ist. Genauso wenig können sie wissen, dass die Formatvorgaben, die in einem Eingabeformular im World Wide Web gemacht werden, zwar willkürlich gesetzt sind, dass es aber immer Einschränkungen geben muss, wenn die Daten der algorithmischen Verarbeitung durch Informatiksysteme zugänglich sein sollen.

In letzter Konsequenz folgt daraus, dass die SchülerInnen nur dann ein über die reine Benutzung von Software hinausgehendes Verständnis erlangen können, wenn sie ihre Erfahrungen in Auseinandersetzung mit Theoriewissen reflektieren.

Da Informatiksysteme generell eine hohe Komplexität aufweisen, kann der Umgang mit ihnen nicht systematisch sequentiell erlernt werden. Informatikunterricht soll daher überwiegend handlungsorientiert stattfinden; im Mittelpunkt soll eine anwendungsnahe Problemstellung stehen, die aktiv und projektorientiert von den SchülerInnen bearbeitet wird (FHH 2003, S. 6). Dies entspricht auch den Erwartungen der SchülerInnen (vgl. Magenheim und Schulte 2005), die auch nach meinen Beobachtungen davon ausgehen, im Informatikunterricht überwiegend selbstständig am Computer zu arbeiten und den Umgang mit diesem zu erlernen.

Diese Erfahrungen und Erwartungen der SchülerInnen führen dann zu Problemen, wenn nicht die Arbeit mit konkreten Informatiksystemen und der Erwerb von Handlungswissen im Mittelpunkt des Unterrichts stehen, sondern *Theoriewissen* notwendig ist, um Sachverhalte verstehen zu können. Obwohl dies in anderen Fächern als selbstverständlich angesehen wird, scheinen der „übliche“ Informatikunterricht und die Rolle von Informatik als Wahlpflichtfach – und die damit aus Sicht der SchülerInnen untergeordnete Bedeutung – dazu zu führen, dass derartige Anforderungen nicht erkannt oder weniger ernst genommen werden; mit der Konsequenz, dass den SchülerInnen eine vertiefte Einsicht vorenthalten bleibt.



Um diesem Problem, das ich immer wieder auch im Gespräch mit KollegInnen bestätigt gefunden habe, zu begegnen, ist eine Unterrichtsmethodik wünschenswert, die SchülerInnen zur Auseinandersetzung mit und Aneignung von Theoriewissen anregt.

### 1.3 Fragestellung

*Kompetenzraster* (vgl. Müller 2004, Schiller 2004) sind ein relativ neues Instrument, um Selbstständigkeit und Eigenverantwortung beim Lernen zu fördern. In einem Kompetenzraster sind in präzisen „Ich kann“-Formulierungen die Inhalte und Qualitätsmerkmale für einen Lernbereich zusammengefasst. Sie sind also eine schülerInnen-gerechte Form der Rahmenpläne und damit ein Hilfsmittel, um für die SchülerInnen Transparenz hierüber herzustellen.

Kompetenzraster sind für sich genommen noch keine Methode, sie sind vielmehr zunächst ein Kommunikationsmedium zwischen LehrerInnen und SchülerInnen. Aber sie werden üblicherweise in einer bestimmten Form des offenen Unterrichts eingesetzt, so dass das „Arbeiten mit Kompetenzrastern“ auch als Methode angesehen wird. Es liegen Berichte vor, die eine positive Auswirkung des Arbeitens mit Kompetenzrastern auf das Engagement der SchülerInnen auch bei der Aneignung von Theoriewissen in verschiedenen Fächern vermuten lassen (vgl. Schiller 2004).

Mit dieser Arbeit verfolge ich zwei Ziele. Zum einen möchte ich herausfinden, inwieweit Kompetenzraster geeignet sind, den Erwerb von Theoriewissen im Wahlpflichtunterricht Informatik zu unterstützen. Dabei gehe ich von der Vermutung aus, dass SchülerInnen eher bereit sind, sich mit Theoriewissen auseinander zu setzen, wenn sie vor Augen haben, welche Perspektiven sich ihnen dadurch erschließen und wenn unmissverständlich klar ist, dass das Theoriewissen Teil der Leistungsanforderungen ist. Konkret möchte ich wissen:

- Sind Kompetenzraster ein geeignetes Hilfsmittel, um Anforderungen den SchülerInnen transparent zu machen?
- Finden die SchülerInnen Theoriewissen interessanter, wenn sie in einem Kompetenzraster sehen können, wie vielfältig ein Themenbereich ist?

Zum anderen möchte ich Erfahrungen mit der Konstruktion von Kompetenzrastern für den Informatikunterricht sammeln und dokumentieren:

- Wie können Kompetenzen so formuliert werden, dass die SchülerInnen sie verstehen, ohne bereits über die entsprechenden Kompetenzen zu verfügen?
- Wie aufwändig ist es, ein schülerInnen-gerechtes und rahmenplankonformes Kompetenzraster zu konstruieren?

Um diese Fragen zu beantworten, dokumentiere und evaluiere ich die Arbeit mit Kompetenzrastern in einer Unterrichtseinheit zum Themenbereich „Kommunikation“ (9/10-4<sup>2</sup>) im Wahlpflichtunterricht der Klasse 10. Darin geht es inhaltlich um technisch vermittelte Kommunikation. Es werden Anwendung und Funktionsweise von Kommu-

---

<sup>2</sup> Angegeben ist der Themenbereich des Rahmenplans für das neunstufige Gymnasium (FHH 2003).

nikationswerkzeugen genauso betrachtet wie Historie und gesellschaftliche Folgen der Technikentwicklung. Der Themenbereich ist also durch umfangreiches Theoriewissen gekennzeichnet, das von den SchülerInnen erworben werden soll. Für diesen Themenbereich habe ich ein Kompetenzraster selbst entwickelt und im Unterricht erprobt.

## **1.4 Aufbau der Arbeit**

Im Folgenden gehe ich in Abschnitt 2 zunächst auf Kompetenzraster im Allgemeinen ein, bevor ich in Abschnitt 3 das von mir entwickelte Kompetenzraster „Kommunikation“ vorstelle. In den Abschnitten 4 und 5 dokumentiere ich dann meinen Unterrichtsversuch. Ich stelle zunächst die Planung ausführlich dar und beschreibe dann Abweichungen vom Plan und andere interessante Beobachtungen in der Durchführung des Versuches. In Abschnitt 6 stelle ich schließlich die von mir verwendeten Evaluationsinstrumente und die Ergebnisse der Evaluation dar. Ich interpretiere dann die Ergebnisse und ziehe in Abschnitt 7 ein Fazit.

## **2 Vorüberlegungen zu Kompetenzrastern**

Die Kompetenzraster, auf die ich mich in dieser Arbeit beziehe, haben ihren Ursprung im „Raster zur Selbstbeurteilung“ des Europäischen Sprachenportfolios. Die dort gewählte Darstellung von Lernzielen wurde am Institut Beatenberg in der Schweiz aufgegriffen, um für die SchülerInnen Transparenz über die Lernziele in allen Fächern und Altersstufen zu schaffen (vgl. Müller 2004). Von dort haben sich Kompetenzraster unlängst auch nach Hamburg verbreitet, wo ich sie an der Gesamtschule Blankenese kennen gelernt habe (vgl. Schiller 2004).

Kompetenzraster in diesem Sinne haben eine große Nähe zu den Bildungsstandards (DIPF 2003). Beiden liegt auch der gleiche Kompetenzbegriff zu Grunde. Ich gehe in diesem Abschnitt am Rande auch auf Bildungsstandards ein, weil es nahe liegt, in einigen Jahren mit den dann vorliegenden Bildungsstandards wie mit Kompetenzrastern zu arbeiten oder zumindest die Bildungsstandards als Grundlagen für Kompetenzraster zu verwenden.

### **2.1 Zum Kompetenzbegriff**

Der Kompetenzbegriff wird aktuell viel verwendet – „Kompetenz“ ist ein Modewort, das die schillernden „Schlüsselqualifikationen“ weitgehend abgelöst hat. Dabei lässt sich allerdings feststellen, dass auch der Kompetenzbegriff weder einheitlich verwendet wird, noch Einigkeit darüber besteht, welche Taxonomie von Kompetenzen sinnvoll und brauchbar ist (vgl. Maag Merki 2005, S. 361; DIPF 2003, S. 59).

Umgangssprachlich bedeutet Kompetenz, (1.) die *Fähigkeit* oder (2.) die *Zuständigkeit* zu haben, etwas Bestimmtes zu tun (Dudenredaktion 2000). In der deutschsprachigen Pädagogik kommt der Kompetenzbegriff zu Beginn der 1970er Jahre im Sinne

der ersten Bedeutung auf. So versteht der Deutsche Bildungsrat 1974 unter Kompetenzen die *Ziele von Lernprozessen* und bezieht sich dabei auf die pädagogische Anthropologie von Heinrich Roth (vgl. Reetz 1999, S. 245). Roth (1971) charakterisiert Erziehung als Förderung von *Handlungskompetenz* über die Entwicklung von *Sach-, Sozial-, und Selbstkompetenz*.

„Kompetenz“ wird dabei, im Sinne der linguistischen Kompetenztheorie Chomskys, in Abgrenzung zur „Performanz“ verwendet. Chomsky (1969) geht davon aus, dass der aktuellen Sprachverwendung („Performanz“) einer Person ein Sprachvermögen („Kompetenz“) zu Grunde liegt, das niemals vollständig ausgeschöpft wird. Das Aufkommen des Kompetenzbegriffs spiegelt insofern eine paradigmatische Wende in der Pädagogik wieder. An die Stelle der behavioristischen (performanzorientierten) Lernzielbeschreibungen, in denen eine semantisch möglichst eindeutige Angabe der beobachtbaren Elemente einer Verhaltensdisposition angestrebt wird, treten persönlichkeits- und handlungsorientierte (kompetenzorientierte) Zielsysteme, in denen auch strukturelle Wissensgrundlagen Orientierungspunkte sind, die nicht unmittelbar messbar sind (vgl. Reetz 1999, S. 245). Dieser Kompetenzbegriff ist in der Pädagogik bis heute verbreitet.

Kompetenzrastern und Bildungsstandards liegt demgegenüber ein eingeschränkter Kompetenzbegriff zu Grunde. In Anlehnung an Weinert (2001) wird Kompetenz hier als „eine Disposition [verstanden], die Personen befähigt, bestimmte Arten von Problemen erfolgreich zu lösen, also konkrete Anforderungssituationen eines bestimmten Typs zu bewältigen“ (DIPF 2003, S. 59). Das schließt kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten genauso ein wie motivationale oder soziale Bereitschaften (ebenda).

Der entscheidende Unterschied zum klassischen Begriff der Handlungskompetenz nach Roth besteht darin, dass Weinert den Domänenbezug aller Kompetenzen herausschneidet. In der Tat scheinen aktuelle Forschungsarbeiten zu belegen, dass es außer- oder überfachliche Kompetenzen nicht gibt, sondern bestenfalls – nach Erreichen eines bestimmten Kompetenzniveaus – die Übertragung von Kompetenzen in einem Anwendungsbereich auf andere Anwendungsbereiche möglich ist (ebenda, S. 61f.). Um ein Beispiel zu geben: „Argumentieren in den Sozialwissenschaften“ ist eine andere Kompetenz als „Argumentieren in den Naturwissenschaften“. Wer allerdings das eine gut beherrscht, dem wird es leichter fallen, sich das andere anzueignen.

Unabhängig von den begrifflichen Feinheiten halte ich es für wichtig, sich bei der Konstruktion von Kompetenzrastern (und gleiches gilt für Bildungsstandards oder kompetenzorientierte Rahmenpläne) darüber im Klaren zu sein, dass es nicht darum geht, operationalisierte Lernziele im Sinne der behavioristischen Pädagogik zu formulieren, sondern dass Kompetenzen sich möglicherweise nicht unmittelbar im Handeln der SchülerInnen offenbaren.

Für die Förderungsdiagnostik oder die Leistungsmessung ist es natürlich notwendig, Kompetenzen in konkreten Aufgabenstellungen und Testverfahren zu konkretisieren. Eine einfache Deduktion wird dabei im Allgemeinen aber nicht möglich sein. Für die nationalen Bildungsstandards soll dies daher von Einrichtungen mit der entspre-

chenden wissenschaftlichen Kompetenz durchgeführt werden. Bei der Nutzung von Kompetenzrastern im Schulalltag bleibt diese Aufgabe aber den LehrerInnen vorbehalten.

## 2.2 Form und Inhalt von Kompetenzrastern

Kompetenzraster sind im Prinzip eine synoptische Darstellung der Lehrpläne, wobei allerdings angestrebte Ergebnisse von Lernprozessen und nicht deren Inhalte in präzisen „Ich kann“-Formulierungen angegeben sind. Ein Kompetenzraster stellt dabei für jeweils einen Lernbereich, also typischerweise ein Unterrichtsfach, die Inhalte und Qualitätsmerkmale für *alle Altersstufen* dar, begleitet die SchülerInnen also vom Anfang bis zum Ende ihrer Schullaufbahn oder zumindest für einen größeren Abschnitt.

Konkret ist ein Kompetenzraster als *Matrix* gestaltet, in der in der Vertikalen die verschiedenen Teilaspekte (oder: Dimensionen) eines Lernbereichs aufgeführt sind (was soll gelernt werden?) und in der Horizontalen vier bis sechs Kompetenzniveaus (wie gut soll es gelernt werden?), die man in der jeweiligen Dimension erreichen kann (vgl. Müller 2004, S. 26). Ein Kompetenzraster sollte auf eine DIN A4-Seite passen. Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem besonders gelungenen Kompetenzraster

		A1	A2	B1
VERSTEHEN	Hören	Ich kann vertraute Wörter und ganz einfache Sätze verstehen, die sich auf mich selbst und meine Umgebung beziehen, vorausgesetzt, es wird langsam und deutlich gesprochen. Ich verstehe einfache Anweisungen, Aufforderungen oder Aufträge und kann sie ausführen.	Ich kann einzelne Sätze und die gebräuchlichsten Wörter verstehen, wenn es um für mich wichtige Dinge geht. Ich verstehe das Wesentliche von kurzen, klaren und einfachen Mitteilungen und Durchsagen.	Ich kann die Hauptpunkte verstehen wenn klare Sprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge geht. Ich kann Beiträgen über aktuelle Ereignisse und über Themen aus meinen Fach- oder Interessengebieten die Hauptinformation entnehmen. Ich verstehe Ironie und Spass.
	Lesen	Ich kann einzelne vertraute Namen, Wörter und ganz einfache Sätze und Fragen verstehen (z.B. im Layout).	Ich kann in einfachen Alltagstexten konkrete, vorhersehbare Informationen auffinden und ich kann kurze, einfache Texte verstehen, brauche aber gelegentlich Verständnishilfen.	Ich kann Texte verstehen, in denen vor allem sehr gebräuchliche Sprache verwendet kommt. Ich kann Texte verstehen, in denen von Ereignissen, Gefühlen und Wünschen berichtet wird. Ich kann einfache literarische und poetische Texte verstehen.
SPRECHEN	An Gesprächen teilnehmen	Ich kann mich auf einfache Art verständigen, wenn mein Gesprächspartner bereit ist, etwas langsamer zu wiederholen oder anders zu sagen, und mir dabei hilft zu formulieren, was ich zu sagen versuche. Ich kann einfache Fragen stellen und beantworten, sofern es sich um sehr vertraute Themen handelt.	Ich kann mich in einfachen, routinemässigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen, direkten Austausch von Informationen und um vertraute Themen und Tätigkeiten geht (z.B. im Dominic Bossardinggespräch). Ich kann ein kurzes Gespräch führen und einfache Fragen treffend und klar beantworten.	Ich kann ohne Vorbereitung an Gesprächen über Themen teilnehmen, mir vertraut sind, die mich persönlich interessieren oder die sich auf alltägliche Themen beziehen. Ich kann meine Gedanken für den Gesprächspartner verständlich formulieren.
	hängen-rechnen	Ich kann einfache Wendungen und Sätze gebrauchen, um Leute und Dinge aus meiner Umgebung zu beschreiben. Ich kann einfache Vorgänge und Abläufe erklären und verwende dazu die richtigen Wörter. Ich kann einen einfachen Text flüssig vorlesen.	Ich kann mit einer Reihe von Sätzen und mit einfachen Mitteln Menschen, Gruppen, Situationen und meine Tätigkeiten beschreiben. Ich kann Themen, die mich interessieren, mit Hilfe von Charts präsentieren. Ich kann Texte einmessen flüssig und ohne zu	Ich kann in einfachen zusammenhängenden Sätzen sprechen, um Erfahrungen und Ereignisse oder meine Träume, Hoffnungen und Ziele zu beschreiben. Ich kann kurz meine Meinungen und Pläne erklären und begründen sowie Sachverhalte erklären.

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Kompetenzraster des Instituts Beatenberg (2004, S. 3) für das Fach Englisch

für das Fach Englisch, das an das Europäische Sprachenportfolio angelehnt ist.

Die einzelnen *Kompetenzniveaus* sollen in differenzierter Weise einen Weg von den Grundkenntnissen bis hin zu komplexen Fähigkeiten beschreiben, an dem die SchülerInnen sich orientieren können und der ihnen so einen Entwicklungshorizont aufzeigt (vgl. Müller 2004, S. 26). Dabei subsumiert jedes höhere Kompetenzniveau alle darunter liegenden. Die Kompetenzniveaus sind aber nicht zwingend empirisch belegbare Schritte der beobachtbaren Kompetenzentwicklung.

Kritisch sei angemerkt, dass diese idealtypische Beschreibung anscheinend sehr gut für den Spracherwerb – mit den drei Dimensionen *Schreiben*, *Sprechen* und *Verstehen* – passt, dass sich in anderen Fachgebieten die Dimensionen aber weniger natürlich ergeben. So kann man in der Mathematik noch die zentralen Ideen aus dem Rahmenplan (Zahl, Messen, räumliches Strukturieren, funktionaler Zusammenhang, Wahrscheinlichkeit, Modellierung und Algorithmus) heranziehen, wie etwa in dem Kompetenzraster Mathematik der Max-Brauer-Schule (2006, S. 21). Die informatischen Leitlinien aus dem Rahmenplan Informatik (Interaktion mit Informatiksystemen, Wirkprinzipien von Informatiksystemen, Informatische Modellierung und Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Individuum und Gesellschaft) sind aber so weit gefasst, dass sich mir dafür auch auf den zweiten Blick keine überzeugenden Kompetenzniveaus aufdrängen, die obendrein für SchülerInnen verständlich formuliert sind.

Das Problem, geeignete Dimensionen zu benennen, spiegelt sich auch in den Kompetenzrastern des Instituts Beatenberg (2004) wider. Die Dimensionen ihres Kompetenzrasters Informatik (vgl. Anhang G),

- Theorie und grundlegende Handhabung,
- Computerbenutzung und Dateimanagement (Desktop, Arbeitsplatz),
- Textverarbeitung (Word),
- Tabellenkalkulation (Excel),
- Informations- und Kommunikationsnetze (Internet-Explorer, Outlook),
- Präsentation und Grafik (Powerpoint, Paint, CorelDraw, Photoshop) und
- Datenbanken (Access)

scheinen mir auch dann, wenn man die Fixierung auf Produkte des Quasi-Monopolisten Microsoft außen vor lässt, vor dem Hintergrund der Ziele allgemein bildenden Informatikunterrichts (vgl. Abschnitt 1) nicht überzeugend.

Mehr noch als bei Kompetenzrastern wird die Formulierung nachvollziehbarer Dimensionen und Kompetenzniveaus ein Problem bei der Formulierung von Bildungsstandards sein, denn diese richten sich ja nicht nur an SchülerInnen, sondern auch an deren Eltern und die LehrerInnen im Speziellen sowie die Gesellschaft im Allgemeinen. Konkrete Vorstellungen über die Form und den Umfang von Bildungsstandards nennt die Expertise allerdings nicht, es wird nur gefordert, dass sie u. a. knapp und verständlich für die Zielgruppen sein sollen.

Ein zentraler Unterschied zwischen Kompetenzrastern und Bildungsstandards betrifft die Kompetenzniveaus. Während in den nationalen Bildungsstandards die Kompetenzniveaus angegeben sind, die von *allen* SchülerInnen eines Jahrgangs *mindestens* erwartet werden, sind in Kompetenzrastern die Kompetenzniveaus aufgeführt, die von SchülerInnen im *Idealfall* am Ende ihrer Schullaufbahn erreicht werden. In der Regel werden SchülerInnen nicht alle Kompetenzniveaus in allen Dimensionen eines Kompetenzrasters erreichen.

### **2.3 Verwendung von Kompetenzrastern im Schulunterricht**

Kompetenzraster sind zunächst ein Kommunikationsmedium, um SchülerInnen Entwicklungsmöglichkeiten aufzuzeigen und Leistungsanforderungen mitzuteilen. Im Falle von Bildungsstandards steht die zweite Sichtweise im Mittelpunkt, die sich an Defiziten orientiert (was kann ich noch nicht?). Bei Kompetenzrastern überwiegt die erstgenannte, ressourcenorientierte Sichtweise, die auf das fokussiert, was die SchülerInnen bereits können (vgl. Müller 2004, S. 26).

Kompetenzraster können daher im Prinzip in vielfältigen Unterrichtsformen verwendet werden. Es spricht nichts dagegen, sie im klassischen Frontalunterricht einzusetzen, um den SchülerInnen Anforderungen mitzuteilen oder auch den aktuellen Leistungsstand aufzuzeigen. Sollen sie allerdings eine positive Wirkung entfalten, dann scheint es ratsam – darin stimmen die mir vorliegenden Berichte überein – Kompetenzraster mit einer Unterrichtsmethodik zu verknüpfen, die es den SchülerInnen ermöglicht, ihren Lernprozess selbstständig zu planen, zu gestalten und zu beurteilen.

Idealerweise sieht eine solche Methodik vor, dass der *gesamte* Unterricht offen angelegt ist. Am Institut Beatenberg arbeiten die SchülerInnen beispielsweise etwa die Hälfte ihrer Arbeitszeit eigenverantwortlich in alters- und leistungsheterogenen Gruppen, den so genannten „Lernteams“. Die restliche Zeit wird für Intensivtrainings in den Kernfächern, das ist eher traditioneller Unterricht – allerdings in Kleingruppen – und für sportliche und künstlerische Aktivitäten, die so genannten „Aktivs“, verwendet (vgl. Müller 2004, S. 26).

Bei der Arbeit in den Lernteams sind die Kompetenzraster ein wichtiges Hilfsmittel, das den SchülerInnen dabei hilft, ihren Lernprozess *zielorientiert* zu gestalten und Erfolge zu dokumentieren. Das andere Hilfsmittel ist das so genannte „Layout“, in dem die SchülerInnen für jeweils eine Woche ihre Lernaktivitäten planen und mit den LehrerInnen (den „Coaches“) rückkoppeln (vgl. ebenda, S. 26ff.).

An der Gesamtschule Blankenese wird eine Klasse in Anlehnung an dieses Konzept unterrichtet, wobei aber einzelne Fächer vollständig traditionell unterrichtet werden. Die Kompetenzraster werden dabei jeweils für nur ein Schuljahr vorgegeben (vgl. Schiller 2004). Andere Klassen, die ansonsten traditionellen Unterricht erhalten, werden in einzelnen Fächern offen unterrichtet – mit anscheinend großem Erfolg. An dieser letzten Variante habe ich mich für meinen Unterrichtsversuch orientiert. Beide Formen konnte ich bei einer Hospitation im November 2005 beobachten.

### *3 Das Kompetenzraster „Kommunikation“*

Ein Vorteil, wenn der Unterricht vollständig offen durchgeführt wird, ist, dass die SchülerInnen selbst entscheiden können, wie viel Zeit sie für welche Kompetenzdimensionen aufwenden – je nach Interesse und Begabung können unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden. Die Herausforderung, das offene Arbeiten mit Kompetenzrastern in einem einzelnen Fach zu realisieren, besteht darin, diese Selbstständigkeit der SchülerInnen nicht zur Farce verkommen zu lassen. Wenn vorgegeben ist, dass die SchülerInnen in einer bestimmten Zeit (z. B. zwei Wochenstunden) bestimmte Kompetenzen erwerben müssen, dann bleibt ihnen höchstens noch die Wahl der Reihenfolge. Die ist allerdings oft schon durch die Fachlogik nahe gelegt. Für diese Herausforderung wurde in Blankenese keine Lösung angeboten.

Eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Unterrichtsmethoden kann an dieser Stelle aus Platzgründen nicht erfolgen, es sei daher auf die Berichte von Müller (2004) und Schiller (2004) verwiesen. In Abschnitt 4 gehe ich detaillierter auf die Elemente ein, die ich für meinen Unterrichtsversuch übernommen habe.

## **3 Das Kompetenzraster „Kommunikation“**

Das Arbeiten mit Kompetenzrastern habe ich im Schuljahr 2005/06 im Wahlpflichtunterricht der Klasse 10 an einem Hamburger Gymnasium erprobt. Dazu habe ich für das Themengebiet „Kommunikation“ ein Kompetenzraster erstellt.

### **3.1 Überlegungen zur Form**

In Abschnitt 2.2 habe ich ausgeführt, dass Kompetenzraster typischerweise die Kompetenzentwicklung über einen großen Teil der Schulzeit hinweg abdecken. Für den hier dokumentierten Unterrichtsversuch war dies aus nahe liegenden Gründen nicht möglich. Es hätte keinen Sinn gemacht, ein Kompetenzraster zu entwickeln, in dem die SchülerInnen im Rahmen des Unterrichtsversuches höchstens ein Kompetenzfeld bearbeiten, weil das Raster die Kompetenzentwicklung im gesamten Informatikunterricht aller Jahrgänge abdeckt. Ich habe mich daher dafür entschieden, ein eigenes Kompetenzraster nur für das Themengebiet „Kommunikation“ zu entwerfen und nicht eines für das Fach Informatik insgesamt.

Diese Entscheidung hat zwei unmittelbare Folgen: Zum einen sind die einzelnen Kompetenzen kleinteiliger beschrieben, als es bei einem längerfristig genutzten Kompetenzraster der Fall gewesen wäre. Zum anderen subsumieren die höheren Kompetenzniveaus nicht in jedem Fall die niedrigeren, weil eine Kompetenzentwicklung über vier bis sechs Niveaustufen im Rahmen der Unterrichtseinheit nicht beobachtbar wäre. In der Planung des Unterrichtsversuchs bin ich davon ausgegangen, dass diese Variationen des Prinzips die Fragestellung meiner Arbeit nicht beeinträchtigen, im Nachhinein sehe ich das allerdings differenzierter (vgl. Abschnitt 6.2).

Für die Formulierung der einzelnen Kompetenzfelder habe ich mich an den „Operatoren“ aus einem Entwurf der Abiturrichtlinie Informatik<sup>3</sup> orientiert. Es scheint mir sinnvoll, soweit möglich auch fächerübergreifend eine einheitliche Terminologie für Kompetenzen zu verwenden, und die Operatoren kommen dem am nächsten.

### **3.2 Didaktische Überlegungen**

Ausgangspunkt bei der Konstruktion des Kompetenzrasters muss das übergeordnete Ziel allgemein bildenden Informatikunterrichts, nämlich die *Handlungsfähigkeit der SchülerInnen in der Informations- und Wissensgesellschaft* sein. Der meiner Meinung nach wesentliche Beitrag des Themenfelds „Kommunikation“ (9/10-4) ist, die SchülerInnen zu befähigen, *zielgerichtet und verantwortungsbewusst moderne Kommunikationswerkzeuge zu benutzen*. Das bedeutet insbesondere auch, dass sie die Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und der Gesellschaft in diesem Anwendungsbereich kennen lernen. Ganz ähnlich steht es im Rahmenplan (FHH 2003, S. 12).

Um diesen Vorstellungen gerecht zu werden, benötigen die SchülerInnen Kompetenzen in den folgenden vier Dimensionen, die ich so in das Kompetenzraster „Kommunikation“ übernommen habe:

- (1) *Handhabungskompetenz* in Bezug auf moderne Kommunikationswerkzeuge, etwa E-Mail, Chat, Telefon oder Tauschbörsen. Besondere Bedeutung kommt dabei der Nutzung des World Wide Web im Allgemeinen und von Suchmaschinen im Speziellen zu. Ohne dass die SchülerInnen wissen, wie man diese Kommunikationswerkzeuge nutzt, macht es meiner Meinung nach wenig Sinn, über weitere Kompetenzen in diesem Themenbereich nachzudenken. Es ist davon auszugehen, dass viele SchülerInnen diese Kompetenzen aus dem Privatbereich oder vorangegangenen Unterricht schon mitbringen.
- (2) Kenntnisse über *Formalisierung in Informatiksystemen*, insbesondere die Unterscheidung zwischen Daten und Information, das Shannon'sche Sender-Empfänger-Modell und Übertragungsprotokolle. Diese Dimension ist der Blick unter die (Benutzungs-) Oberfläche. Die SchülerInnen sollen erkennen, was technisch passiert, wenn sie eine E-Mail verschicken, eine Chat-Session initiieren oder eine Webseite aufrufen. Exemplarisch gewinnen sie so Einsicht in die Formalisierung von Abläufen in Informatiksystemen. Dadurch können sie Probleme bei der Kommunikation besser erklären und adäquat darauf reagieren.
- (3) Überblick über *gesellschaftliche Wirkungen von Kommunikationstechnik* und die rechtlichen Rahmenbedingungen (Datenschutz, Urheberrecht). Gerade Kommunikationswerkzeuge werden *immer* in einem sozialen Kontext genutzt. Neben technischer Handhabungskompetenz ist daher auch Wissen über gesellschaftliche Konventionen und Regelungen (Gesetze) notwendig, um *kompetent* und *situationsgerecht* technisch vermittelt kommunizieren zu können. In diese Dimension

---

<sup>3</sup> Die Operatoren-Übersicht liegt mir aus einer Fortbildung zur Aufgabenstellung im Abitur vor.



### 3 Das Kompetenzraster „Kommunikation“

fällt auch die Kompetenz, sich gegen Missbrauch durch andere zu schützen. Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang die Unterschiede von technischer Kommunikation und menschlicher Kommunikation und die daraus resultierenden möglichen Missverständnisse.

- (4) Kenntnisse über die *historische Entwicklung von Kommunikationswerkzeugen*, etwa Telegrafie, Telefonie und Internet, auch im Vergleich miteinander. In der Rückschau auf den „Techniknutzungspfad“ können die SchülerInnen erkennen, wie stark bestimmte Nutzungen von technischen Kommunikationswerkzeugen gesellschaftliche Entwicklungen geprägt haben und gleichzeitig Folge gesellschaftlicher Entwicklungen waren (Dualität der Technologie; s. o.). Exemplarisch können sie so lernen, welche Bedeutung die Gestaltung von Informatiksystemen für sie persönlich auch dann hat, wenn sie selbst nicht als SoftwareentwicklerInnen tätig sind.

Diese vier Dimensionen habe ich in jeweils vier Kompetenzfeldern konkretisiert (insgesamt also 16 Felder; vgl. Anhang B), auf die ich aus Platzgründen nicht im Einzelnen eingehen kann. Die Felder ergeben sich meiner Meinung nach aber recht plausibel aus den obigen Überlegungen.

Innerhalb jeder Dimension sind die weiter rechts stehenden Kompetenzen jeweils auf gleichem oder höherem Kompetenzniveau angesiedelt als die weiter links stehenden, so dass es sinnvoll ist, von links nach rechts zu arbeiten. Direkte Abhängigkeiten sind im Kompetenzraster genannt. Teilweise können Kompetenzfelder aber auch außer der Reihe bearbeitet werden, beispielsweise: das Sender-Empfänger-Modell (B3) vor den Kodierungsverfahren (B2). Das vierte Kompetenzniveau in jeder Dimension ist so komplex, dass es solide Kenntnisse in den darunter liegenden Niveaus und teilweise auch in anderen Dimensionen voraussetzt. Es ist daher als besonders anspruchsvoll anzusehen.

Exemplarisch stellt sich das für die Dimension „Grundlagen der Datenkommunikation“ wie folgt dar: Grundlegendes Prinzip aller Informatiksysteme ist, dass sie lediglich Daten verarbeiten können, denen von Menschen ein Sinn gegeben werden muss. Daten alleine sind immer sinnfrei, Information hat Bedeutung (B1). Entsprechend muss beispielsweise der Text einer E-Mail als eine Folge von Nullen und Einsen kodiert werden, um von Informatiksystemen (E-Mail-Client, MTA usw.) transportiert zu werden. Dafür gibt es sowohl Zeichensatzkodierungen (z. B. ASCII, UTF-8) als auch darauf aufbauende Kodierungen für Sonderzeichen (z. B. „Quoted-Printable“). Unabhängig von konkreten Kodierungsverfahren ist es für das Verständnis von Informatiksystemen wichtig zu wissen, dass Kodierungen vorgenommen werden (B2). Ein weiteres konzeptionelles Prinzip technisch vermittelter Kommunikation ist die Unterscheidung in die eigentliche Nachricht (Signal) und das Transportmedium (Kanal). Für AnwenderInnen ist der Kanal, über den etwa E-Mail transportiert wird, gar nicht sichtbar (B3). Diese Grundlagen kulminieren in konkreten Übertragungsprotokollen, etwa

HTTP für Webseiten oder SMTP für E-Mail, die sich jeweils auf grundlegendere Transportprotokolle („Kanäle“; z. B. TCP/IP) abstützen (B4).

Die Brücke in die gesellschaftlichen Aspekte schlägt das Modell der quadratischen Kommunikation (C4) aus der Kommunikationspsychologie (Schulz von Thun 2001). Im Vergleich mit dem Sender-Empfänger-Modell können die SchülerInnen erkennen, dass menschliche Kommunikation viel komplexer ist, als die technische Realisierung dies suggeriert. Hier schließt sich auch der Kreis zur Unterscheidung von Daten und Information: Der gleiche E-Mail-Text kann von unterschiedlichen Menschen durchaus unterschiedlich interpretiert werden, je nachdem, mit welchem „Ohr“ sie hören.

Bei dieser allgemeinen Beschreibung der Kompetenzen kann leicht der Eindruck entstehen, dass es sich um die Inhalte für einen Bachelor-Studiengang in Medienkommunikation handelt. Ich muss also einschränkend hinzufügen, dass es darum geht – und das kommt auch in den Beschreibungen der Kompetenzen im Raster zu Ausdruck – einen ersten Eindruck der genannten Aspekte zu erlangen. Es reicht beispielsweise völlig aus, wenn die SchülerInnen sich mit *einem* Übertragungsprotokoll (z. B. SMTP) in seinen Grundzügen befassen, um die Prinzipien zu verstehen (B4). Genauso wenig ist zu erwarten, dass sie über die Unterscheidung in Daten und Information (B1) hinaus die damit verbundene philosophische Debatte über Information und Wissen nachvollziehen.

Bezogen auf die Fragestellung meiner Arbeit ist zu konstatieren, dass für alle Kompetenzfelder Theoriewissen sehr relevant ist, am wenigsten noch in der Dimension „Kommunikationswerkzeuge zielgerichtet benutzen“, aber weit überwiegend in den anderen Dimensionen. Die meisten Kompetenzen können nicht oder nur schwer handlungsorientiert entdeckt werden.

Neben den im Kompetenzraster direkt genannten Abhängigkeiten gibt es zwischen fast allen Feldern weitere Interdependenzen. So sind beispielsweise die rechtlichen Rahmenbedingungen gerade die Folge historischer Entwicklungen und befürchteter oder realer Technikwirkungen. Die historischen Entwicklungen wiederum sind maßgeblich durch das technisch Machbare determiniert worden. Ziel der Unterrichtsplanung (s. u.) ist es, dass die SchülerInnen selbst solche Querverbindungen entdecken und sich davon in ihrer Arbeit leiten lassen.

## **4 Planung der Unterrichtseinheit**

Grundlegend für die Planung der Unterrichtseinheit waren die oben dargestellten fachlichen Überlegungen, die zu dem beschriebenen Kompetenzraster „Kommunikation“ geführt haben. Dabei war mein Ziel, aufbauend auf den verschiedenen Berichten über das Arbeiten mit Kompetenzrastern (vgl. Abschnitt 2.3) einen methodischen Rahmen zu schaffen, der es der Lerngruppe ermöglichen würde, sich in der vorgesehenen Zeit von zwölf Doppelstunden einen angemessenen Teil der im Kompetenzraster beschriebenen Kompetenzen anzueignen.

## 4.1 Bemerkungen zur Lerngruppe

Der Wahlpflichtkurs Informatik bestand aus 20 SchülerInnen, davon zwei Mädchen und 18 Jungen. Bis auf einen Schüler hatten die SchülerInnen auch im vorangegangenen Schuljahr am Wahlpflichtunterricht Informatik bei meiner Mentorin teilgenommen und verfügten daher schon über Kenntnisse in Informatik, insbesondere in den Themengebieten Text-Dokumente (9/10-1), Präsentation (9/10-3) und Robotik (9/10-W5). Ich hatte vor dem Unterrichtsversuch mit den SchülerInnen bereits eine Unterrichtseinheit zur Computergrafik (9/10-2) durchgeführt. Die Informatik-Kompetenzen waren bedingt durch individuelle Interessen dennoch sehr heterogen.

Da der vorangegangene Unterricht entsprechend den Vorstellungen des Rahmenplans durchgeführt worden war, hatten die SchülerInnen vor allem Handlungskompetenzen im Umgang mit Informatiksystemen und bei der Gestaltung von digitalen Medien erworben. Theoretisches Wissen stand dem gegenüber nicht im Mittelpunkt des Unterrichts.

In der von mir durchgeführten Einheit zur Computergrafik konnte ich in der Lerngruppe beobachten, dass die Bereitschaft zur Auseinandersetzung mit theoretischen Inhalten sehr gering ausgeprägt war. So waren beispielsweise nur wenige SchülerInnen interessiert, nach der selbstständigen Erarbeitung von Verfahren zur Speicherung von Bildinformationen – bei der gute Ergebnisse entstanden waren – auch real verwendete Dateiformate kennen zu lernen. Mehrheitlich wurde dieses Wissen von den SchülerInnen als irrelevant eingeschätzt.

Die Lerngruppe war geübt darin, in Partnerarbeit oder auch in Gruppen zielgerichtet zu arbeiten und die Ergebnisse abschließend zu präsentieren. Die Präferenz für bestimmte Sozialformen war in der Lerngruppe uneinheitlich.

## 4.2 Unterrichtsziele

Mit der Unterrichtseinheit habe ich drei übergeordnete Ziele verfolgt. Die Ziele für die Unterrichtseinheit sind nicht zu verwechseln mit den Zielen des Unterrichtsversuchs:

- (1) Zum einen hatte ich fachliche Ziele, die sich zusammenfassen lassen als Befähigung der SchülerInnen zur zielgerichteten, situationsgerechten und verantwortungsbewussten Nutzung von modernen Kommunikationsmitteln. Diese Ziele habe ich zu dem oben beschriebenen Kompetenzraster ausdifferenziert.
- (2) Zum anderen hatte ich das Ziel, die SchülerInnen darin zu fördern, sich eigenständig mit theoretischem Wissen auseinanderzusetzen und es als relevant für praktisches Tun zu erkennen. Erfolgreiches und verantwortungsbewusstes Handeln erfordert meiner Meinung nach solides Grundwissen.
- (3) Darüber hinaus wollte ich die Fähigkeit fördern, sich Texte zu erschließen und ihnen relevante Informationen zu entnehmen. Die Förderung der Lesekompetenz ist ein übergeordneter didaktischer Grundsatz für den Informatikunterricht (FHH 2003, S. 7).

### 4.3 Überlegungen zu den Vermittlungsvariablen

Der Themenbereich „Kommunikation“ ist äußerst vielfältig und komplex. Es ist daher von vornherein auszuschließen, dass sich die SchülerInnen in der zur Verfügung stehenden Zeit alle im Kompetenzraster ausgebreiteten Kompetenzen aneignen. Das ist auch nicht erforderlich, weil sich von jedem Kompetenzfeld aus vielfältige Perspektiven auf das gesamte Themengebiet eröffnen. Auch bei individueller Schwerpunktsetzung – und geeigneter Methodik – ist es daher möglich, dass die SchülerInnen einen groben Überblick über das gesamte Themengebiet gewinnen.

Die Lerngruppe hatte im vorangegangenen Unterricht gezeigt, dass sie eine Doppelstunde lang eigenständig arbeiten kann. Das im Unterrichtsversuch geplante *längerfristige selbstständige Arbeiten* musste aber auf geeignete Art und Weise unterstützt werden, weil es für die SchülerInnen neu war. Ich habe daher eine Reihe von *Hilfsmitteln* vorgesehen, die die SchülerInnen unterstützen sollten:

- (1) Das *Kompetenzraster „Kommunikation“* (Anhang B) sollte den SchülerInnen dabei helfen, die fachlichen Anforderungen, die ich an sie gestellt habe, zu erkennen. Es sollte ihnen darüber hinaus eine Orientierung im Themengebiet bieten und durch „Referenzieren“ von bereits Geleistetem die Motivation fördern.
- (2) Ergänzt wurde das Kompetenzraster durch eine *Übersicht der verfügbaren Materialien* (Anhang C). In dieser Übersicht habe ich aufgelistet, welche Materialien für welches Kompetenzfeld jeweils relevant waren (vgl. Ziffer 6). Materialien, die mir zum Einstieg in ein Kompetenzfeld besonders geeignet erschienen, waren besonders gekennzeichnet.
- (3) Um die SchülerInnen zu planvollem Vorgehen anzuleiten, habe ich eine *Planungshilfe* (Anhang D) adaptiert, in der sie jeweils fünf Doppelstunden im Voraus planen sollten. Diese Planungshilfe war gemessen an der verfügbaren Arbeitszeit umfangreich, aber sie hatte den Zweck, vorausschauende Planung zu einem manifesten Bestandteil des Arbeitsprozesses zu machen.
- (4) Die Dokumentation des Arbeitsprozesses sollte mit Hilfe von sog. *Grafizen* erfolgen. Eine Grafiz (von: „grafischer Notiz“) ist eine DIN A4-Seite (Anhang E), auf der wichtige Erkenntnisse zu einem Kompetenzfeld in einem kurzen Fließtext, in wenigen Stichworten sowie in einer Visualisierung festgehalten werden. Durch den Zwang, das Gelernte in drei unterschiedliche Ausdrucksformen zu transformieren, sollte ein intensiverer Lernprozess gefördert und einem rein oberflächlichen Kopieren von Textabschnitten oder Bildern in die Dokumentation vorgebeugt werden. Die Grafizen waren von den SchülerInnen in einem Hefter zu sammeln.
- (5) In einem Informationsblatt (Anhang A) habe ich für die SchülerInnen kurz zusammengefasst, wie ich mir die Arbeit in der Unterrichtseinheit vorstelle.
- (6) Nicht zuletzt habe ich den SchülerInnen eine Vielzahl von Materialien aus Fachbüchern, Zeitschriften und Internet-Publikationen zusammengestellt, weil es brauchbare Schulbücher zum Thema Kommunikation nicht gibt. Die Materialien

waren in fünffacher Ausfertigung im Informatikraum verfügbar – ich war davon ausgegangen, dass nicht alle SchülerInnen zur gleichen Zeit das gleiche Material benötigen würden. Es stand den SchülerInnen auch frei, weitere Materialien zu verwenden. Die Vielfalt an Materialien hat den Vorteil, dass die SchülerInnen Anknüpfungspunkte zwischen den Kompetenzfeldern finden, weil die Medien aus der Alltagswelt weniger als didaktische Medien auf einzelne Aspekte fokussieren. Den SchülerInnen sollte es überlassen bleiben, wie sie die im Kompetenzraster formulierten Kompetenzen erwarben – teilweise brachten sie bestimmte Kompetenzen auch schon mit. Grundsätzlich war meine Vorstellung die, dass die SchülerInnen mit den verfügbaren Materialien arbeiten und sich zu zweit oder in kleinen Gruppen über das Gelesene austauschen. Anschließend sollten sie ihre Arbeit in einer Grafiz dokumentieren. Das entspricht dem Prinzip wissenschaftlicher Theoriearbeit. Teilweise waren in den Materialien aber auch praktische Übungen vorgeschlagen, die die SchülerInnen am PC nachvollziehen konnten. In Abgrenzung zu einem Stationenprogramm gab es aber keine weiter gehenden Arbeitsaufträge.

Um den Austausch unter den SchülerInnen zu fördern, habe ich ein Kennzeichnungssystem für das Kompetenzraster eingeführt: Die SchülerInnen sollten mit gelben Klebepunkten markieren, an welchem Kompetenzfeld sie gerade arbeiten, mit einem blauen Punkt, welche Kompetenzfelder sie schon bearbeitet haben und mit einem grünen Klebepunkt, welche Kompetenzen sie schon vorab hatten. Das so bepunktete Kompetenzraster war während des Unterrichts sichtbar auszulegen. Auf diese Weise konnten sich andere SchülerInnen – ohne zu stören – informieren, mit wem sie sich ggf. über ein Thema austauschen konnten.

Zusätzlich wurden die SchülerInnen aufgefordert, eine besonders gelungene Grafiz in einem Ultrakurzreferat (ca. drei Minuten) zu präsentieren. Das konnten sie in Absprache mit mir zu Beginn jeder Stunde machen. Damit verfolgte ich den Zweck, den SchülerInnen ein Erfolgserlebnis zu ermöglichen – sie würden eher gute Arbeiten präsentieren – und Neugier für andere Kompetenzfelder zu wecken. Nicht zuletzt würde so jedeR einen Einblick in alle Kompetenzfelder bekommen.

Dieser Kern der Lernarbeit fördert durch wiederholtes Üben die Erschließung von Sachtexten und die Aufbereitung von Informationen in unterschiedlichen Formen (Unterrichtsziel 3). Durch die Vielfalt an Materialien und die Möglichkeit zur individuellen Schwerpunktsetzung sollte aber vor allem das Interesse der SchülerInnen an der Auseinandersetzung mit Theoriewissen gefördert werden, denn durch die Kontextualisierung in den verschiedenen Textformen kommt ihm eine höhere Bedeutung zu als in einem Lehrervortrag oder einem Schulbuch. Zudem steht hier das Theoriewissen im Mittelpunkt und erscheint nicht nur als Ergänzung zu der praktischen Arbeit (Unterrichtsziel 2). Nicht zuletzt erwerben die SchülerInnen fachliche Kompetenzen (Unterrichtsziel 1).

Meine Aufgabe als Lehrer habe ich darin gesehen, die SchülerInnen als „Lernbegleiter“ beim Lernen zu unterstützen. Bei Fragen konnten sich die SchülerInnen an

mich wenden. Der Impuls musste dabei aber von ihnen ausgehen. Ich bot meine Hilfe nicht ungefragt an, sondern intervenierte nur dann, wenn die SchülerInnen erkennbar über einen längeren Zeitraum nicht arbeiteten.

Nicht nur die Reihenfolge und Auswahl der bearbeiteten Kompetenzfelder, sondern auch die Sozialform blieb den SchülerInnen überlassen. Es war also nicht zwingend Einzelarbeit vorgesehen, sondern ich begrüßte es sogar, wenn sie in wechselnden Paaren oder Gruppen zusammen arbeiteten. Die Dokumentation war dabei generell individuell anzufertigen. Es schien mir sinnvoll, die inhaltliche Freiheit nicht durch organisatorischen Zwang zu konterkarieren. Zudem wollte ich, dass alle SchülerInnen so lernten, wie es ihnen am besten erschien. Das schließt die Sozialform ein.

#### **4.4 Geplanter Verlauf**

Für die Unterrichtseinheit hatte ich insgesamt zwölf Doppelstunden vorgesehen: eine Doppelstunde zum Einstieg und zur Orientierung für die SchülerInnen, dann zwei Arbeitsphasen à fünf Doppelstunden – die SchülerInnen sollten zweimal fünf Doppelstunden in die Zukunft planen und diese Planung reflektieren – schließlich eine Doppelstunde für die gemeinsame Evaluation der Arbeit.

In der *ersten Doppelstunde* wollte ich den SchülerInnen zunächst das prinzipielle Vorgehen in dieser Unterrichtseinheit sowie die vielfältigen Hilfsmittel vorstellen, verteilen und erläutern. Mit der Beantwortung von Rückfragen hatte ich dafür etwa die Hälfte der ersten Doppelstunde vorgesehen. In der zweiten Hälfte sollten sich die SchülerInnen einen Überblick über das Kompetenzraster verschaffen, die bereitgestellten Materialien sichten und die ersten fünf Doppelstunden planen. Ggf. konnten sie auch schon mit der inhaltlichen Arbeit beginnen.

Die *Arbeitsphasen* sollten so verlaufen, dass die SchülerInnen zu Beginn einer Doppelstunde anhand der Planungshilfe zunächst feststellten, was sie sich vorgenommen hatten und sich dann bestimmte Kompetenzen mit Hilfe der bereitgestellten (oder eigenen) Materialien in der oben beschriebenen Form erarbeiteten.

Am Ende jeder Doppelstunde und am Ende einer Fünf-Wochen-Arbeitsphase sollten die SchülerInnen ihren Arbeitsfortschritt bewerten. Dazu habe ich am Ende jeder Doppelstunde fünf Minuten bzw. am Ende der fünften Doppelstunde 15 Minuten Zeit vorgesehen, in denen nichts anderes getan werden sollte. Auf der Planungshilfe waren Leitfragen für die Reflexion vorgegeben.

Zeitlich war der Unterrichtsversuch so geplant, dass zwischen der ersten und der zweiten Arbeitsphase genau die Weihnachtsferien lagen. Dort eine deutliche Zäsur zu setzen, war also auch auf Grund der Rahmenbedingungen geboten. Die zweite Arbeitsphase und die Auswertung sollten vor den Frühjahrsferien abgeschlossen sein.

Zum Abschluss wollte ich in der zwölften Doppelstunde die gesamte Unterrichtseinheit mit den SchülerInnen evaluieren. Dazu habe ich eine Auswertungszielscheibe vorbereitet, auf der die SchülerInnen zunächst eine Einschätzung abgeben sollten. Ich habe dann in einer Kartenabfrage gesammelt, was den SchülerInnen gut und schlecht

gefallen hat. Beide Ergebnisse stellten die Grundlage einer offenen Diskussion über die Unterrichtseinheit dar (vgl. Abschnitt 6).

### 4.5 Bewertung der SchülerInnenleistungen

Grundlage der Bewertung sollte der Hefter mit den Grafizen und der Planungshilfe sein. Außerdem sollte der Kurzvortrag in die Bewertung eingehen sowie das beobachtete Arbeitsverhalten.

Für die Bewertung der Hefter habe ich den SchülerInnen als Mindestanforderung (Note 4) genannt, dass sie acht Kompetenzfelder „sinnvoll“ bearbeiten, wobei sinnvoll bedeutet, dass sie die wesentlichen Aspekte für ein Kompetenzfeld zum Ausdruck gebracht haben. Ich hatte mir überlegt, dass die SchülerInnen möglichst in jeder Doppelstunde eine Grafiz fertig stellen und nur im Ausnahmefall Arbeit mit in die nächste Woche nehmen sollten. Als Hausaufgabe sollten die SchülerInnen in eigener Verantwortung vorbereitend längere Texte lesen.

Als sehr gute Leistung wollte ich es ansehen, wenn sie wenigstens zehn, davon zwei besonders anspruchsvolle Felder, bearbeiteten. Mit diesem quantitativ geringen Unterschied wollte ich auch deutlich machen, dass die Qualität der Grafizen selbstverständlich in die Bewertung einging und dass es nicht nur darum ging, ein Kompetenzfeld „abzuhaken“. Die SchülerInnen hatten insgesamt also die echte Freiheit, Themen, die sie weniger interessant fanden, auszulassen.

Während der Unterrichtseinheit wollte ich alle Hefter wenigstens einmal anschauen, um den SchülerInnen Feedback darüber zu geben, wie ich die Qualität ihrer Arbeit einschätzte, und um selbst frühzeitig einen Eindruck von den zu erwartenden Leistungen zu bekommen.

## 5 Durchführung

Während der Durchführung des Unterrichtsversuchs wurde es an mehreren Stellen notwendig, von der Planung abzuweichen. In der folgenden Beschreibung lege ich besonderes Gewicht auf die Episoden des Unterrichtsversuchs, die eine Modifikation der Planung notwendig gemacht haben und insofern für die Evaluation besonders relevant erscheinen.

### 5.1 Auftakt

Die Auftaktveranstaltung verlief weit gehend wie geplant. Ich habe den SchülerInnen vorgestellt, wie ich mir die Arbeit in den folgenden Wochen vorstellte und ihnen die Hilfsmittel ausgeteilt. Nachdem die SchülerInnen sich orientiert hatten, stellten sie noch einige konkrete Rückfragen, die schnell geklärt werden konnten.

Irritiert waren die SchülerInnen darüber, dass ich ernsthaft beabsichtigte, ihnen nicht zu sagen, was und in welchem Tempo sie jeweils zu tun hätten. Diese Erfahrung

war offenkundig neu für sie. Während die Mehrheit der SchülerInnen damit so umging, dass sie zunächst einmal meinem Vorschlag folgte und die vorhandenen Materialien sondierte und mehr oder weniger zielstrebig mit der Planung ihrer Arbeit begann, probierte eine Gruppe von vier Schülern aus, wie weit sie gehen könnte: Die Schüler legten ihre Unterlagen beiseite und begannen, ein Computerspiel zu spielen. Ich habe das mit dem Argument unterbunden, es würde andere stören. Sie haben dann den Rest der Stunde nichts Sinnvolles getan, was ich nicht weiter kommentiert habe.

Interessant ist dabei zu bemerken, dass zwei Schüler aus dieser Gruppe – die auch in den folgenden Stunden nur selten konzentriert gearbeitet haben – am Ende der Unterrichtseinheit sehr gute Arbeitsergebnisse vorgelegt haben, für die sie einen großen Teil ihrer Freizeit aufgewendet haben müssen, um die verträdelte Unterrichtszeit auszugleichen. Darauf angesprochen sagten die Schüler mir, dass sie sich in der Schule nicht konzentrieren könnten und dass sie lieber zuhause arbeiten würden<sup>4</sup>.

## **5.2 Erste Arbeitsphase**

In der ersten Arbeitsphase zeigte sich zunächst, dass die SchülerInnen Schwierigkeiten damit hatten, ihre Arbeit im Voraus zu planen, weil sie – wie sie meinten – noch nicht abschätzen konnten, wie aufwändig sie würde. Alle SchülerInnen haben aber in der ersten Doppelstunde eine provisorische Arbeitsplanung angefertigt, die ich mir – nach den Erfahrungen in der Auftaktveranstaltung – habe vorlegen lassen. Die Selbstbewertung ihrer Arbeit in den folgenden Doppelstunden wurde von den meisten SchülerInnen aber nur sehr nachlässig durchgeführt, obwohl ich regelmäßig die dafür vorgesehenen Zeiträume angekündigt habe.

Die inhaltliche Arbeit war in den ersten drei Doppelstunden – von den o. g. vier Schülern abgesehen – konzentriert und zielgerichtet. Die SchülerInnen begannen typischerweise mit den von mir als besonders geeignet gekennzeichneten Materialien, sich ein Kompetenzfeld zu erschließen. Wie sie dann weiter gearbeitet haben, kann grob in zwei Kategorien unterteilt werden:

- (1) Gut die Hälfte der SchülerInnen war bestrebt, möglichst schnell eine Grafiz anzufertigen; sie haben meist nur ein Material herangezogen. Diese SchülerInnen haben einen starken Austausch mit ihren MitschülerInnen gepflegt. Soweit ich die Gespräche beobachten konnte, ging es darum, Unklarheiten bei einzelnen SchülerInnen zu beseitigen und möglichst schnell zu einem Konsens hinsichtlich der wesentlichen Punkte zu kommen. Diese SchülerInnen haben sich oft bei mir rückversichert. Ich habe in meinen Antworten dann versucht, neue Aspekte einzubringen, was meistens als wenig hilfreich kommentiert wurde.

Zu dieser Gruppe waren insbesondere auch diejenigen SchülerInnen zu zählen,

---

<sup>4</sup> Ein Umstand, den ich angesichts der trostlosen Atmosphäre in der Schule durchaus nachzuvollziehen vermag. Reformschulen, die offenem Unterricht größere Bedeutung beimessen, schaffen für ihre SchülerInnen (und LehrerInnen) oftmals weit angenehmere Arbeitsumgebungen (vgl. Kahl 2004).



die sich im vorangegangenen Unterricht durch aktive Beteiligung besonders hervor getan hatten.

- (2) Die andere Hälfte hat sich bemüht, einen möglichst umfassenden Einblick in ein Kompetenzfeld zu erlangen, das ihnen offenbar spannend erschien. SchülerInnen in dieser Gruppe haben möglichst alle von mir vorgegebenen Materialien gelesen und teilweise sogar noch eigene Recherchen im Internet durchgeführt. Diese SchülerInnen haben überwiegend alleine gearbeitet und auch nur selten meine Hilfe in Anspruch genommen. Ich habe sie teilweise ermuntert, sich auch anderen Kompetenzfeldern zuzuwenden, weil ich befürchtet habe, dass sie ansonsten die gesamte verfügbare Zeit für ein Kompetenzfeld aufwenden würden.

Die Qualität der Grafiken, die mir zur Bewertung vorlagen, spiegelte die vertiefte Auseinandersetzung der zweiten Gruppe allerdings nur begrenzt wider. Die Qualität der Ergebnisse war quer zu den vorgenannten SchülerInnengruppen verteilt, es gab also in beiden Gruppen gute und weniger gute Leistungen, wobei die herausragenden Leistungen allerdings tatsächlich in der zweiten Gruppe zu finden waren.

Die Kompetenzraster wurden in den Arbeitsphasen weitgehend wie von mir vorgesehen bepunktet und ausgelegt. Allerdings haben die SchülerInnen nur ausnahmsweise die fremden Kompetenzraster herangezogen, um sich über den Arbeitsstand ihrer MitschülerInnen informieren. Stattdessen haben sie es vorgezogen, sich in ihren Peergroups verbal über ihre Fortschritte auszutauschen. Interessant war dabei zu beobachten, dass die SchülerInnen von „Aufgaben“ für die einzelnen Kompetenzfelder gesprochen haben, obwohl ich selbst sehr offensiv den Begriff „Kompetenz (-feld)“ verwendet habe.

Ungünstig war, dass auf Grund anderer schulischer Veranstaltungen schon der Start des Unterrichtsversuchs verschoben werden musste und zusätzlich noch eine weitere Doppelstunde im Dezember ausgefallen ist, sodass die erste Arbeitsphase anders als ursprünglich geplant durch eine lange Pause (inklusive der Weihnachtsferien) unterbrochen wurde.

Die vierte Doppelstunde der Arbeitsphase bildete einen deutlichen Wendepunkt in der Unterrichtseinheit. Die Wortführer in der Lerngruppe haben sich schon zu Beginn der Doppelstunde mir gegenüber deutlich negativ über die Art der Arbeit geäußert, sie sei „langweilig“. In der Doppelstunde haben dann insgesamt acht SchülerInnen, darunter die Wortführer, nicht konzentriert gearbeitet und dadurch die Arbeitsatmosphäre deutlich beeinträchtigt.

Ich habe das zum Anlass genommen, am Ende der Doppelstunde ein Meinungsbild zu erheben. Darin hat die Mehrheit der Lerngruppe zum Ausdruck gebracht, dass sie mit der Art des Unterrichts unzufrieden seien (11 SchülerInnen waren unzufrieden, 4 waren zufrieden, 5 waren unentschieden). Ich habe angekündigt, bis zur nächsten Doppelstunde zu entscheiden, wie weiter zu verfahren sei.

Die anfängliche Ablehnung offener Arbeitsformen ist ein Phänomen, das mir nicht nur von KollegInnen aus dem Hauptseminar berichtet wurde, die Ähnliches versucht

haben, sondern das auch in der wissenschaftlichen Literatur dokumentiert ist (vgl. Rogers 1974). Ebenda wird vorgeschlagen, freies Arbeiten zu ermöglichen und parallel für SchülerInnen, die damit Schwierigkeiten haben, eine Alternative anzubieten. Ich habe mich entschieden, genau so vorzugehen.

Zu Beginn der fünften Doppelstunde habe ich angekündigt, dass ich erwartete, dass diese Stunde noch wie bislang weiter gearbeitet würde, um die erste Arbeitsphase wie geplant abzuschließen. Ich würde dann die Hefter einsammeln und für alle benoten. Für die zweite Arbeitsphase stünde es den SchülerInnen frei, entweder an einem konventionellen Unterricht teilzunehmen, den ich für sie anbieten würde, oder weiter wie ursprünglich vorgesehen frei zu arbeiten. Dies führte zu konzentriertem Arbeiten und teils hektischer Betriebsamkeit, weil die SchülerInnen ihre Hefter für die Benotung noch stark verbessern wollten. Da dies nicht allen SchülerInnen gelang, gab ich Zeit bis zur nächsten Woche, den Hefter abzugeben.

### **5.3 Zweite Arbeitsphase**

Für die kommenden Wochen habe ich dann wieder regulären Unterricht vorbereitet, wobei ich den Schwerpunkt auf Kompetenzfelder gelegt habe, die von den meisten SchülerInnen zuvor noch nicht bearbeitet worden waren. Es zeigte sich, dass alle SchülerInnen es vorzogen, an diesem Unterricht teilzunehmen. Ich habe zwar auch in den folgenden zwei Doppelstunden noch wieder darauf hingewiesen, dass es auch möglich sei, frei zu arbeiten, aber das wurde von niemandem genutzt, so dass der Unterrichtsversuch mit Ende der ersten Arbeitsphase als beendet angesehen werden muss.

### **5.4 Gemeinsame Auswertung**

Gerade in Anbetracht der ambivalenten Ergebnisse war mir an einer ausführlichen Auswertung sehr gelegen. Ich habe daher eine ganze Doppelstunde dafür vorgesehen. Als Auftakt habe ich eine Auswertungszielscheibe und eine Kartenabfrage durchgeführt, die dann Grundlage für eine sehr rege Diskussion mit den SchülerInnen waren. Die Ergebnisse sind im Abschnitt 6 dokumentiert.

## **6 Reflexion**

Die Rahmenvorgaben für die Hausarbeit zur Zweiten Staatsprüfung (VVZS) sehen vor, selbstständig einen Unterrichtsversuch zu planen, durchzuführen und zu evaluieren. Forschungsmethodisch ist das kritisch zu bewerten, da ich hinsichtlich der Bewertung der Ergebnisse befangen bin und mich nur nach bestem Wissen und Gewissen um kritische Distanz bemühen kann. An die Arbeit können insofern nicht die Maßstäbe empirischer Forschung, sondern nur die reflektierender Handlungspraxis angelegt werden. Nichtsdestotrotz strebe ich soweit möglich methodische Sauberkeit an.

## 6.1 Evaluationsinstrumente

Für die Evaluation des Unterrichtsversuchs habe ich mehrere Instrumente herangezogen, um durch Triangulation die Validität der Ergebnisse zu verbessern. Ich habe die folgenden Daten erhoben:

(1) Während der Durchführung des Unterrichtsversuchs habe ich ein *Forschungstagebuch* geführt, in dem ich besondere Vorkommnisse notiert habe. Beim Führen des Tagebuches habe ich mich keinen methodischen Zwängen unterworfen, sondern jeweils das dokumentiert, was mir situativ wichtig erschien. Das Tagebuch ist insbesondere die Grundlage der vorstehenden Beschreibung des tatsächlichen Verlaufs der Unterrichtseinheit.

(2) Am Ende der Unterrichtseinheit habe ich die Zufriedenheit der SchülerInnen mit verschiedenen Aspekten des Unterrichts in Form einer Auswertungszielscheibe mit acht Items erhoben (Anhang F). Die SchülerInnen haben die Zielscheibe zunächst als Fragebogen individuell ausgefüllt und dann auf einer Metaplanwand (Abbildung 2) gepunktet. Die im Folgenden genannten Angaben (Abbildung 3) beziehen sich auf die Fragebögen, die Punktion auf der Metaplanwand weicht stellenweise leicht ab.

(3) In einer Kartenabfrage habe ich die SchülerInnen gebeten, die Aspekte des Unterrichts zu notieren, die ihnen gut bzw. schlecht gefallen haben. Die Ergebnisse dieser Kartenabfrage ziehe ich ebenfalls heran.

(4) Die Auswertungszielscheibe und die Ergebnisse der Kartenabfrage waren die Grundlage einer offenen Diskussion in der Lerngruppe, die ich direkt nach der Diskussion stichpunktartig aus dem Gedächtnis protokolliert habe.

(5) Schließlich lagen mir die Hefter mit den Grafiken und Planungsunterlagen der SchülerInnen vor, die ich nach fachlichen und formalen Kriterien bewertet habe. Es würde allerdings den Rahmen dieser Arbeit sprengen, sie im Detail auszuwerten, so dass hier der allgemeine Eindruck, der sich auch in Noten manifestiert hat, ausreichen muss.

(6) Zu Beginn der Unterrichtseinheit haben die SchülerInnen einen *Fragebogen zur Selbsteinschätzung ihres Arbeits- und Sozialverhaltens* ausgefüllt. Ich hatte ursprünglich vorgesehen, diesen am Ende der Unterrichtseinheit erneut zu erhe-

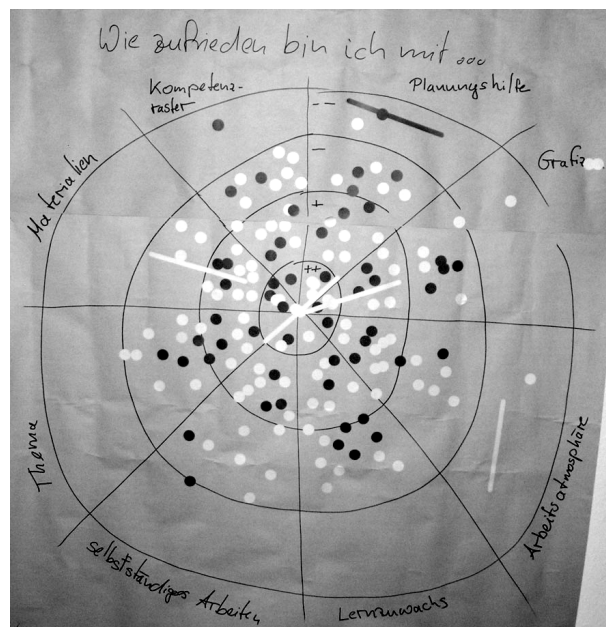


Abbildung 2: Auswertungszielscheibe

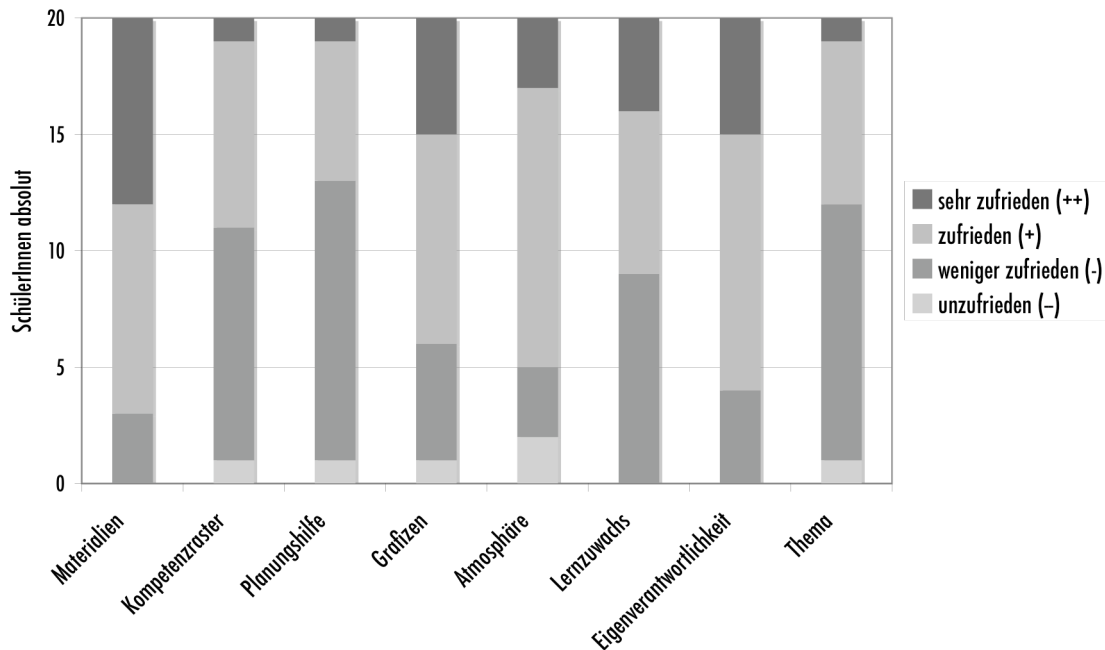


Abbildung 3: Ergebnisse der Auswertungszielscheibe (Häufigkeitsverteilung)

ben, habe aber davon abgesehen, weil die Selbsteinschätzung der SchülerInnen so eklatant von meiner Einschätzung abwich, dass es mir nicht mehr sinnvoll erschien, auf dieser Basis den Kompetenzzuwachs zu erheben. Unabhängig davon ist diese Diskrepanz ein interessantes Ergebnis, das die Fragestellung dieser Arbeit aber nur am Rande berührt. Ich gebe die Ergebnisse daher hier nicht wieder. Auf Grund des Umfangs des Datenmaterials kann ich es hier nicht vollständig darstellen, sondern nur im Text exemplarisch wiedergeben, wenn ich mich darauf beziehe.

## 6.2 Unterstützung der Aneignung von Theoriewissen durch Kompetenzraster

Um zu einer Beurteilung der Kompetenzraster hinsichtlich ihrer Eignung zu kommen, den Erwerb von Theoriewissen zu fördern, ist es zunächst notwendig, den Verlauf des Unterrichtsversuchs insgesamt zu bewerten. Dann können die Anteile der Kompetenzraster daran herausgearbeitet und schließlich die eingangs formulierten Fragen beantwortet werden.

Auf den ersten Blick ist zu konstatieren, dass die SchülerInnen mit dem Unterricht im Rahmen des Versuchs scheinbar weniger zufrieden waren als mit dem gewohnten Unterricht. Das hat mich auf Grund der generellen Abneigung gegen Theoriewissen nicht überrascht, wenn ich auch nicht eine so deutliche Ablehnung erwartet habe. Dass die SchülerInnen sich so klar geäußert haben, ist dabei sicher auch darauf zurückzuführen, dass ich immer wieder den Versuchscharakter der Unterrichtseinheit und mein Interesse an ihrer Meinung betont habe.

Der Verlauf des Versuchs zeigt zunächst den typischen Neuigkeitseffekt: Die SchülerInnen beginnen mit konzentrierter Arbeit und sind „bei der Sache“. Im Fragebogen

bewertet auch die große Mehrheit (15) der SchülerInnen die Arbeitsatmosphäre positiv. Lässt man die Auftaktveranstaltung außen vor, dann eignen sie sich drei Doppelstunden lang konzentriert Theoriewissen an. In dieser Phase war das Lernen sehr intensiv, intensiver als ich es zuvor in dieser Lerngruppe erlebt habe, und ist unbedingt positiv zu bewerten. Ein Schüler bringt das wie folgt auf den Punkt:

*„Geile Idee (mal was Neues)!“*

Die Ergebnisse, die mir in Form der Hefter vorlagen, haben gezeigt, dass die meisten SchülerInnen sich gemessen am Zeitraum umfangreiches Theoriewissen angeeignet haben. Und auch die SchülerInnen selbst gaben im Fragebogen mehrheitlich (11) an, mit ihrem persönlichen Lernzuwachs zufrieden oder sehr zufrieden zu sein. Vereinzelt wurde in der Diskussion allerdings geäußert, dass die Anforderungen höher hätten sein können.

Uneinheitlich ist die Meinung, wie bessere Leistungen hätten erreicht werden können. Einige SchülerInnen vertraten die Ansicht, dass ich als Lehrer hätte präsenter sein müssen, andere waren eher selbstkritisch und meinten, sie hätten selber noch mehr leisten können. Im Fragebogen hat sich jedenfalls die große Mehrheit (16) zufrieden mit dem selbstständigen Arbeiten geäußert.

Mit der Gewöhnung trat dann „Langeweile“ ein. Das haben mehrere SchülerInnen mir gegenüber wörtlich so geäußert. Ihnen fehlte offenbar die Abwechslung und zwar nicht inhaltlich, sondern in der Arbeitsform. Das kam auch in der Kartenabfrage und der Diskussion zum Ausdruck: Hier wurde mehrfach geäußert, dass der Zeitraum hätte kürzer sein sollen oder dass methodisch mehr variiert werden sollte. Wörtlich lauten z. B. zwei Karten:

*„war zu lang; 3 Wochen sind ausreichend“*

*„Interessanter gestalten (z. B. mehr am PC)“*

Um zu überprüfen, inwieweit dieser Wunsch nach mehr Abwechslung spezifisch für das Arbeiten mit Kompetenzrastern ist, habe ich den SchülerInnen im Anschluss an den Unterrichtsversuch einen längerfristigen Arbeitsauftrag gegeben, der den von ihnen geäußerten Wünschen entgegenkam: Sie sollten Kodierungsverfahren in PHP programmieren. Auch dabei wurde nach drei Doppelstunden von den SchülerInnen geäußert, dass sie jetzt „genug davon hätten“.

Sehr deutlich war die Kritik an dem theorielastigen Thema „Kommunikation“. Nicht nur im Fragebogen hat die Mehrheit der SchülerInnen (12) sich eher unzufrieden mit dem Thema geäußert, auch in der Kartenabfrage und der folgenden Diskussion nahm dies breiten Raum ein. Nur ein Schüler hat deutlich artikuliert, dass er das Thema „cool“ fand.

Insgesamt bleibt also festzuhalten, dass die im Unterrichtsversuch gewählte Methodik in der Lerngruppe geeignet für die Aneignung von Theoriewissen war, allerdings nicht in dem ursprünglich vorgesehen Zeitumfang.

Die Einschätzung der verwendeten Hilfsmittel durch die SchülerInnen im Fragebogen ergab, dass die Planungshilfe und das Kompetenzraster von den SchülerInnen mehrheitlich negativ beurteilt wurden, die Grafiken und die Lernmaterialien hingegen sehr deutlich positiv. Die negative Beurteilung des Kompetenzraster hat mich zunächst verwundert.

Interessant wäre es gewesen, wenn es eine Korrelation zwischen der Beurteilung der Kompetenzraster und des persönlichen Lernzuwachses oder des selbstständigen Arbeitens gegeben hätte. Die Auswertung der Fragebögen ergab dahingehend aber keine statistisch signifikanten Ergebnisse<sup>5</sup>, was angesichts der kleinen Stichprobe auch nicht unbedingt zu erwarten war.

Aus meinen Beobachtungen während des Unterrichtsversuchs weiß ich, dass die SchülerInnen das Kompetenzraster zwar nicht verwendet hatten, um sich über Kompetenzzuwächse anderer zu informieren, sehr wohl aber, um sich einen Überblick über das Themengebiet zu verschaffen und sich gezielt die für sie interessanten Kompetenzfelder auszuwählen. Von der Wahlmöglichkeit haben sie regen Gebrauch gemacht, wie sich in den abwechslungsreichen Heftern gezeigt hat. Die Orientierungsfunktion hat das Kompetenzraster also erfüllt. Die SchülerInnen waren auch darauf bedacht, die Kompetenzfelder, die sie „abgearbeitet“ hatten, mit einem Klebepunkt zu versehen, was zeigt, dass das Prinzip der Ressourcenorientierung („Ich kann etwas/ habe etwas geleistet“) funktioniert hat.

In der Diskussion kam heraus, dass die SchülerInnen insbesondere mit den „unklaren Aufgaben“ unzufrieden waren: Sie hätten nicht gewusst, was sie genau tun sollten. Interessant ist daran zum einen, dass die SchülerInnen fast immer von „Fragen“ oder „Aufgaben“ gesprochen haben, wenn sie von Kompetenzfeldern gesprochen haben. Zum anderen wird hier eine fehlende Struktur beklagt, obwohl auf der anderen Seite das selbstständige Arbeiten überaus positiv beurteilt wurde. Ähnliche Kritik wurde in anderen Lerngruppen geäußert, wenn ich komplexe Aufgabenstellungen im Sinne des Regionalprojektes<sup>6</sup> gestellt habe.

Insgesamt komme ich zu dem Ergebnis, dass das Kompetenzraster zwar – analog zu einem Arbeitsauftrag – einen wichtigen Beitrag zum Unterrichtsverlauf geleistet hat, dass aber ein eher konventioneller Arbeitsauftrag den gleichen Zweck erfüllt hätte. Den SchülerInnen wäre sogar lieber gewesen, wenn dort mehr Strukturhilfen angeboten worden wären.

Die eingangs formulierte Fragestellung, ob Kompetenzraster geeignet sind, die Anforderungen transparent zu machen, kann mit „ja“ beantwortet werden. Den SchülerInnen war im Unterrichtsversuch zu jeder Zeit klar, was von ihnen erwartet wurde, und sie sind diesen Erwartungen nachgekommen. Die Ergebnisse in Form der angefertig-

---

<sup>5</sup> Die Spearman-Rangkorrelationen waren auf dem Niveau  $\alpha = 0,05$  nicht signifikant.

<sup>6</sup> <http://www.li-hamburg.de/abt.lif/bf.2600/index.html> (01.07.2006)

ten Grafiken haben gezeigt, dass die Anforderungen auch richtig verstanden und umgesetzt wurden. Das deutet darauf hin, dass die SchülerInnen zumindest im Nachhinein feststellen konnten, ob sie eine Kompetenz erworben hatten.

Bestätigt haben sich allerdings auch meine in Abschnitt 2.2 geäußerten Bedenken hinsichtlich der schülerInnengerechten Formulierungen. Den SchülerInnen war nach eigenen Aussagen im Vorfeld der Auseinandersetzung oft nicht klar, was sich hinter einem Kompetenzfeld versteckt bzw. was jeweils von ihnen erwartet wurde. Dies resultierte in der schlechten Beurteilung des Kompetenzrasters durch die SchülerInnen.

Daraus folgt meiner Meinung nach, dass Kompetenzraster ohne begleitende Arbeitsaufträge – die in meinem Unterrichtsversuch durch das Informationsblatt und die Materialienübersicht ansatzweise gegeben waren – nicht verwendet werden sollten, um das Handeln von SchülerInnen anzuleiten.

Leider ließ sich nicht feststellen, dass die Verwendung des Kompetenzrasters und der damit verbundene größere Überblick über das Themengebiet das Interesse der SchülerInnen an Theoriewissen gefördert hat. Vielmehr kam im Fragebogen genauso wie in der Kartenabfrage und der Diskussion sehr deutlich zum Ausdruck, dass die SchülerInnen mit dem theorielastigen Thema wenig zufrieden waren.

Auch die Hoffnung, dass sich den SchülerInnen bei der Auseinandersetzung mit den Kompetenzfeldern Querverbindungen offenbaren würden und sie so zu einer ganzheitlicheren Betrachtung des Themengebietes animiert würden konnte ich im Unterricht nicht beobachten und hat sich in den Grafiken, die mir vorlagen, auch nicht niederschlagen.

Der Unterrichtsversuch hat aber auch gezeigt, dass die SchülerInnen sich über mehrere Doppelstunden hinweg konzentriert mit Theoriewissen auseinandersetzen können, wenn dies eingefordert wird und ihnen dafür geeignetes Lernmaterial zur Verfügung steht. Die von den SchülerInnen kritisierte Langeweile hat sich auch dann eingestellt, wenn ein praxisorientiertes Thema über mehr als drei Doppelstunden behandelt wurde.

### 6.3 Erfahrungen bei der Konstruktion des Kompetenzrasters

Die größte Schwierigkeit bei der Konstruktion des Kompetenzrasters war, die (fachlichen) Unterrichtsziele so in Kompetenzbeschreibungen umzuwandeln, dass sie für SchülerInnen verständliche „Ich kann“-Formulierungen darstellen. Diese Formulierungen sollten als zusätzliche Anforderung auch noch so kurz sein, dass sie alle auf einer DIN A4-Seite Platz haben.

Der Unterrichtsversuch hat gezeigt, dass mir das nur teilweise gelungen ist. Die SchülerInnen haben zwar kritisiert, dass sie beim Lesen der Kompetenzbeschreibungen zunächst nicht wussten, was jeweils von ihnen erwartet wurde. Nachdem sie sich mit den zugehörigen Materialien beschäftigt hatten, konnten sie aber in den meisten Fällen beurteilen, ob sie eine Kompetenz erworben hatten. Dies ging aus den mir vor-

gelegten Grafiken klar hervor. Auch wenn darin Sachverhalte in durchaus unterschiedlicher Tiefe dargestellt wurden, war von den SchülerInnen in keinem Fall das Thema völlig verfehlt worden.

Gezeigt hat sich, dass sich die SchülerInnen vor allem mit den anspruchsvolleren Operatoren schwer getan haben. Zu „benennen“, was der Unterschied zwischen Daten und Informationen ist (B1), war den SchülerInnen in der Regel klar. Sie wussten auch, wie zu verfahren ist, um diese Kompetenz zu erwerben. Weniger klar war das Vorgehen etwa bei dem Operator „Vergleichen“. Viele SchülerInnen haben beispielsweise keine eigenen Vergleichskriterien aufgestellt. Vermutlich würde es den SchülerInnen leichter fallen, mit dem Kompetenzraster umzugehen, wenn sie mehr Übung damit hätten und die Operatoren generell im Unterricht mehr verwendet würden.

Von einzelnen Detailverbesserungen abgesehen, fällt es mir auch nach dem Unterrichtsversuch schwer, die Formulierung der Kompetenzen deutlich zu verbessern. Nach wie vor erscheint mir das Kompetenzraster „Kommunikation“ klar und präzise. Ich denke, dass eher die Erwartung falsch ist, derartig kurze Beschreibungen könnten im Vorfeld hinreichende Klarheit schaffen. Sie können nur mögliche Entwicklungswege andeuten, die die SchülerInnen dann selbst beschreiten müssen.

Die eingangs formulierte Frage, ob man Kompetenzraster so formulieren kann, dass die Kompetenzbeschreibungen *im Vorfeld* für SchülerInnen verständlich sind, muss ich vor dem Hintergrund meines Unterrichtsversuchs also verneinen. Ich meine aber, dass an ein Kompetenzraster zumindest der Anspruch gestellt werden sollte, dass die SchülerInnen das jeweils nächsthöhere Kompetenzniveau einschätzen können.

Offen bleibt dabei ein Problem, über das ich im Vorfeld nicht nachgedacht hatte: Selbst vermeintlich einfache Sachverhalte, wie den Unterschied zwischen Daten und Informationen (B1), kann man auf unterschiedlichen Qualitätsstufen „benennen“. Das geht auch aus den SchülerInnenprodukten hervor. Ohne umfangreiche Erläuterungen kommen Kompetenzbeschreibungen also offenbar nicht aus. Das gilt umso mehr bei längerfristig genutzten Kompetenzrastern. Ein Kompetenzniveau des Kompetenzrasters Mathematik für die Klassen 5 bis 7 der Max-Brauer-Schule (2006, S. 21) lautet beispielsweise: „Ich kann statistische Erhebungen durchführen und auswerten.“ Man kann guten Gewissens behaupten, dass selbst viele HochschulabsolventInnen das nicht können.

Bezogen auf den Aufwand bleibt als wesentliche Erkenntnis festzuhalten, dass es relativ leicht ist, brainstorm-artig aufzulisten, was SchülerInnen alles können sollen, zumal wenn der Rahmenplan schon inhaltliche Vorgaben macht. Die Schwierigkeit liegt darin, dies auf realistische Anforderungen zu reduzieren. Die Identifikation von Dimensionen ist mir in diesem Fall nicht schwer gefallen. Dem kritischen Blick bleibt freilich nicht verborgen, dass die vielfältigen Zusammenhänge zwischen den Kompetenzfeldern die Einordnung in die Dimensionen doch künstlich erscheinen lässt. Das



dürfte dann ein Problem werden, wenn man längerfristig zu nutzende Kompetenzraster erstellt.

Sehr erleichtert wurde meine Arbeit dadurch, dass ich in dem Kompetenzraster „Kommunikation“ nicht streng aufeinander aufbauende Kompetenzniveaus im eigentlichen Sinne formuliert habe. So war der Aufwand für die Konstruktion des Kompetenzrasters mit ca. 15 Stunden Arbeitszeit meiner Meinung nach akzeptabel, zumal ein Teil der Arbeit – die Identifikation von Unterrichtszielen – auch angefallen wäre, wenn ich die Unterrichtseinheit anders geplant hätte.

## 7 Fazit

Insgesamt ziehe ich ein positives Fazit aus dem Unterrichtsversuch, auch wenn der Versuch selbst nicht so verlaufen ist, wie ursprünglich geplant.

### 7.1 Theoriewissen im Informatikunterricht

Der Unterrichtsversuch hat mir Mut gemacht, die Aneignung von Theoriewissen im Informatikunterricht offensiver und auch gegen Widerstände der SchülerInnen einzufordern. Wesentlich erscheint mir, Theoriewissen nicht als „Beiwerk“ zu den sonstigen Unterrichtsprojekten zu begreifen, sondern gezielt über einen Zeitraum von zwei bis drei Doppelstunden in den Mittelpunkt zu stellen. Der Unterrichtsversuch hat gezeigt, dass die SchülerInnen in der Lage waren, sich konzentriert über diese Zeit hinweg mit theoretischen Inhalten zu befassen.

Ich kann mir vorstellen, in Ergänzung zu einem Kompetenzraster eine thematische Mindmap zu verwenden, um den SchülerInnen die Zusammenhänge aufzuzeigen. Zwar hat das Kompetenzraster im Unterrichtsversuch die Orientierungsfunktion schon befriedigend erfüllt, allerdings sind Zusammenhänge zwischen den einzelnen Kompetenzfeldern von den SchülerInnen entweder nicht entdeckt oder nicht verfolgt worden. Diese werden von einer Mindmap vermutlich deutlicher nahe gelegt als von einer Tabelle.

Ein größerer Überblick über ein Themengebiet allein reicht aber offenbar nicht aus, die SchülerInnen für Theoriewissen zu begeistern. Aber vielleicht erkennen sie längerfristig den Wert, wenn es sich bei der nächsten praktischen Arbeit als nützlich erweist. Ungelöst bleibt das Problem, dass – auch in Hinblick auf die Hochschulreife – die SchülerInnen unabhängig von unmittelbarer Praxisrelevanz eine Wertschätzung für theoretisches Hintergrundwissen entwickeln sollten.

### 7.2 Gestaltung des Unterrichts

Festzuhalten ist, dass Kompetenzraster ein geeignetes Mittel sind, um Anforderungen transparent zu machen und den SchülerInnen zu verdeutlichen, dass auch Theoriewissen wesentlicher Bestandteil des Informatikunterrichts ist.

In Zukunft würde ich mich allerdings nicht mehr auf das „Arbeiten mit Kompetenzrastern“ als Methode verlassen, wie ich es an der Gesamtschule Blankenese kennen gelernt und in meinem Unterrichtsversuch umgesetzt habe. Diese Form des Arbeitens erscheint mir im Nachhinein zu eintönig. Ich sehe vielmehr in Kompetenzrastern ein Hilfsmittel, das generell den Informatikunterricht (und auch Unterricht in anderen Fächern) begleiten kann, so wie dies in der Expertise zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards (DIPF 2003) vorgeschlagen wird.

Zu den einzelnen Kompetenzfeldern könnte es abwechslungsreiche Arbeitsaufträge geben, teils praktischer, teils theoretischer Natur – ähnlich wie bei einem Stationenprogramm. Anders als bei einem Stationenprogramm sollte aber der Kompetenzerwerb und nicht die Bearbeitung von Aufträgen das Ziel der Arbeit sein. D. h. die SchülerInnen müssen nicht eine bestimmte Anzahl von bearbeiteten Aufträgen, sondern den Erwerb bestimmter Kompetenzen nachweisen, beispielsweise durch kurze Tests oder von den LehrerInnen bewertete Handlungsprodukte je Kompetenzfeld. Eine solche Methodik würde auch ein Umdenken bei den SchülerInnen fördern, die in meinem Unterrichtsversuch die Kompetenzfelder noch als „Aufgaben“ oder „Fragen“ angesehen haben

Eine externe Bestätigung würde auch dem „Referenzieren“, also dem Markieren erworbener Kompetenzen, mehr Bedeutung verleihen. In meinem Unterrichtsversuch war den SchülerInnen die Dokumentation des Lernfortschritts schon in der unverbindlichen Art und Weise erkennbar wichtig und ein Motivationselement. Das würde möglicherweise noch verstärkt.

Inwieweit es den SchülerInnen frei gestellt wird, die Kompetenzen in eigenem Tempo und selbst gewählter Reihenfolge zu erwerben, hängt sicher auch von den konkreten Inhalten ab. Klar ist, dass die Anforderungen an die Flexibilität der LehrerInnen deutlich steigen, wenn sie zu jedem Zeitpunkt zu unterschiedlichen Themen Hilfestellung geben müssen. Positiv an einem solchen Arrangement wäre es, dass den heterogenen Vorkenntnissen der SchülerInnen besser entsprochen wird. Auch können, wenn SchülerInnen zur gleichen Zeit unterschiedliche Dinge tun, Ressourcen besser genutzt werden. Es müssen sich beispielsweise nicht 20 SchülerInnen sechs Roboter teilen.

### **7.3 Gestaltung der Kompetenzraster**

Eng mit der Unterrichtsgestaltung hängt die Gestaltung der Kompetenzraster zusammen. Das Dilemma, dass Kompetenzraster offenbar nicht handlungsleitend sein können, ist durch Arbeitsaufträge elegant gelöst. Eine Herausforderung bleibt aber die schülerInnengerechte Formulierung der Kompetenzfelder. Operatoren könnten hier einen Ausweg anbieten, wenn ihre Verwendung sich im Unterricht aller Fächer durchsetzt, so dass die Begriffe für die SchülerInnen klar belegt sind. Das kann nicht im Informatikunterricht allein geleistet werden.

Über die Gestaltung längerfristig zu nutzender Kompetenzraster kann ich auf der Grundlage meines Unterrichtsversuchs nichts sagen, weil diese weit größere und auch

kumulative Kompetenzbeschreibungen haben müssen, um Lernfortschritte darzustellen. Die Konstruktion solcher Kompetenzraster wäre aber vermutlich weit aufwändiger als in meinem Unterrichtsversuch, weil die Abstraktion der Inhalte zu wenigen (Kern-) Kompetenzen eine völlig neue Herausforderung wäre. Diese wäre sicherlich nur in Rahmenplänen oder eben nationalen Bildungsstandards zu leisten.

## Literaturverzeichnis

- Chomsky, Noam (1969): Aspekte der Syntax-Theorie. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Deutscher Bildungsrat (1974): Empfehlungen der Bildungskommission: Zur Neuordnung der Sekundarstufe II. Stuttgart
- DIPF, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (2003): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards: Eine Expertise. Frankfurt am Main: DIPF
- Dudenredaktion (Hrsg.) (2000): Duden: Die deutsche Rechtschreibung, 22. Auflage. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus
- FHH, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Bildung und Sport (2003): Bildungsplan neunstufiges Gymnasium, Sekundarstufe I, Rahmenplan Wahlpflichtfach Informatik. <http://www.bildungsplaene.bbs.hamburg.de> (06.05.2006)
- Floyd, Christiane (1992): Software Development as Reality Construction. In: Floyd, Christiane; Züllighoven, Heinz; Budde, Reinhard; Keil-Slawik, Reinhard (Hrsg.): Software Development and Reality Construction. Berlin: Springer, S. 86–100
- Hentig, Hartmut von (1987): Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit, 3. Auflage. München: Hanser
- Institut Beatenberg (2004): Alle Kompetenzraster 2004. [http://www.institut-beatenberg.ch/lernjobs/alle\\_kompetenzraster\\_2004-ohne-name.pdf](http://www.institut-beatenberg.ch/lernjobs/alle_kompetenzraster_2004-ohne-name.pdf) (24.07.2006)
- Kahl, Reinhard (2004): Treibhäuser der Zukunft: wie in Deutschland Schulen gelingen, Filmdokumentation. Berlin: Deutsche Kinder- und Jugendstiftung
- Maag Merki, Katharina (2005): Überfachliche Kompetenzen in der beruflichen Bildung. In: Rauner, Felix (Hrsg.): Handbuch Berufsbildungsforschung. Bielefeld: Bertelsmann, S. 361–368
- Magenheim, Johannes; Schulte, Carsten (2005): Erwartungen und Wahlverhalten von Schülerinnen und Schülern gegenüber dem Schulfach Informatik – Ergebnisse einer Umfrage. In: Friedrich, Steffen (Hrsg.): Unterrichtskonzepte für informatische Bildung, INFOS 2005. Bonn: Köllen, S. 111–122
- Magenheim, Johann S. (2000): Informatiksysteme und Dekonstruktion als didaktische Kategorien: Theoretische Aspekte und unterrichtspraktische Implikationen einer systemorientierten Didaktik der Informatik, Tagungsbeitrag zur GI-Tagung „Informatik – Ausbildung und Beruf 2000“. [http://ddi.uni-paderborn.de/didaktik/Veroeffentlichungen/sytemorientierter\\_ansatz.pdf](http://ddi.uni-paderborn.de/didaktik/Veroeffentlichungen/sytemorientierter_ansatz.pdf) (24.07.2006)

### *Kompetenzraster im Informatikunterricht*

- Max-Brauer-Schule (2006): Die Neue MBS – Beispiele aus dem Lernbüro, den Projekten und Werkstätten. <http://www.maxbrauerschule.de/downloads-file-43.html> (24.07.2006)
- Müller, Andreas (2004): Erziehungsziel: Selbstbeobachtung und Selbstbewertung. In: Pädagogik 2004, Nr. 9, S. 25–29
- Orlikowski, Wanda J. (1992): The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. In: Organization Science 3, Nr. 3, S. 398–424
- Reetz, Lothar (1999): Kompetenz. In: Kaiser, Franz-Josef; Pätzold, Günter (Hrsg.): Wörterbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt; Hamburg: Handwerk und Technik
- Rogers, Carl (1974): Lernen in Freiheit: Zur Bildungsreform in Schule und Universität. München: Kösel-Verlag
- Roth, Heinrich (1971): Pädagogische Anthropologie, Band 2: Entwicklung und Erziehung: Grundlagen einer Entwicklungspädagogik. Hannover: Schroedel
- Schiller, Sabine (2004): Lernwerkstatt: Damit keiner untergeht. Hamburg: Schiller Verlag.
- Weinert, Franz E. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, Franz E. (Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim: Beltz, S. 17-31
- Schulz von Thun, Friedemann (2001): Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen: Allgemeine Psychologie der Kommunikation, Sonderausgabe. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag

# Informationen zur Lernwerkstatt Kommunikation

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

das Themenfeld „Kommunikation“ bietet vielfältige Möglichkeiten für dich, eigene Interessen im Unterricht aktiv zu verfolgen. Das geht allerdings nur dann, wenn wir nicht alle gemeinsam Themen „behandeln“, sondern wenn du eigenverantwortlich arbeitest und lernst. Dies zu ermöglichen ist das Ziel der *Lernwerkstatt Kommunikation*. Im Folgenden habe ich die Rahmenbedingungen dafür kurz zusammengefasst.

## Lernmanagement

Du erhältst zusammen mit diesem Informationsblatt:

- die Kompetenzraster für die fachlichen Inhalte und das Arbeits- und Sozialverhalten;
- eine Liste mit Arbeitsmaterialien zu den einzelnen Feldern im Kompetenzraster;
- als Anregung Beispiele für mögliche Arbeitsprodukte;
- eine Planungshilfe für deine Arbeit.

Deine Aufgabe als SchülerIn ist es:

- für jeweils fünf Wochen deine Arbeitsziele auf Grund der Kompetenzraster festzulegen. Dafür füllst du *zu Beginn Arbeitsplan* deine Ziele für die nächsten fünf Wochen aus.
- an diesen Zielen zu arbeiten, egal ob allein, zu zweit oder in einer Gruppe – aber jedeR muss selbst die Arbeitsergebnisse aufschreiben und abheften. Ich sage im Normalfall nicht, was in der Stunde zu tun ist. Ich helfe dir aber, wenn du mich fragst.
- *am Ende jeder Doppelstunde im Arbeitsplan* eine Auswertung deiner Arbeitszeit vorzunehmen.
- dein Lernen/ Verstehen mit *eigenen, kreativen Arbeitsprodukten* zu belegen.
- deine Arbeitsergebnisse in einem Hefter chronologisch zu sammeln und zu nummerieren sowie deine Kompetenzen im Raster durch identisch nummerierte (blaue) Klebepunkte zu markieren.
- nach fünf Wochen den Arbeitsplan abschließend auszufüllen.
- innerhalb von zehn Wochen in (wenigstens) einer Ultrakurzpräsentation (ca. drei Minuten) eines deiner Arbeitsergebnisse deinen MitschülerInnen zu präsentieren.

Zur Verwendung von Klebepunkten:

- In jeder Stunde legst du dein Kompetenzraster sichtbar aus, damit deine MitschülerInnen sehen können, welche Kompetenzen du bereits erworben hast und woran du gerade arbeitest. Sie können dich dann ggf. um Hilfe bitten.
- Mit gelben Klebepunkten markierst du die Kompetenz, an der du gerade arbeitest.
- Mit blauen Klebepunkten markierst du die Kompetenzen, zu denen du bereits gearbeitet hast und zu denen du ein Ergebnis in deinem Hefter hast.
- Mit grünen Klebepunkten markierst du Kompetenzen, die du dir bereits erworben hast, zu denen du aber keine Produkte angefertigt hast.

## Bewertung

Es werden keine Tests oder Arbeiten geschrieben. Bewertungsgrundlage sind die Unterrichtsarbeit, die Arbeitsergebnisse in dem Hefter (Quantität und Qualität), die Arbeitspläne, die Präsentation(en) und das Arbeits- und Sozialverhalten.

Ich gehe davon aus, dass du in jeder Woche ein Feld im Kompetenzraster bearbeitest. Für eine Vier musst du wenigstens acht Felder sinnvoll bearbeitet haben. Für eine Eins erwarte ich wenigstens zehn bearbeitete Felder, darunter sollten zwei Felder mit einem (★) sein und in deinen Arbeitsergebnissen sollte eine eigene Leistung – also nicht nur reine Reproduktion – erkennbar sein.

## Informatik 10 / Kommunikation

	1	2	3	4
<b>Kommunikationswerkzeuge zielgerichtet benutzen</b>  <b>A</b>	Ich kann moderne Kommunikationswerkzeuge (Telefon, Fax, Email, Chat, WWW, Fernsehen, Tauschbörsen) nennen und ihre Funktionsweise knapp beschreiben.	Ich kann moderne Kommunikationswerkzeuge hinsichtlich Übertragungszeit, Zuverlässigkeit, Erreichbarkeit und Preis miteinander vergleichen.  →A1	Ich kann moderne Kommunikationswerkzeuge benutzen und entscheiden, welches Kommunikationswerkzeug für welchen Zweck das jeweils geeignete ist.  →A2 (★)	Ich kenne verschiedene <i>Suchmaschinen</i> und Kataloge im WWW und kann sie benutzen. Ich kann Kriterien für die <i>Bewertung der Qualität</i> von Informationen benennen und anwenden.  →A1 (★)
<b>Grundlagen der Datenkommunikation</b>  <b>B</b>	Ich kann den Unterschied zwischen <i>Daten</i> und <i>Information</i> benennen.	Ich kann Beispiele für die <i>Kodierung</i> bzw. Verschlüsselung von Daten benennen und Kodierungsverfahren anwenden.  →B1	Ich kann das <i>Sender-Empfänger-Modell</i> beschreiben und anhand von Beispielen zwischen Signal (Datenstrom) und Kanal (Datenträger) unterscheiden.  →B1	Ich weiß, was ein <i>Protokoll</i> ist und kann im Internet verwendete Übertragungsprotokolle (z.B. TCP/IP, HTTP) beschreiben.  →B3 (★)
<b>Gesellschaftliche Aspekte</b>  <b>C</b>	Ich kann <i>Bedrohungen</i> bei der Benutzung des Internets (z.B. Viren) benennen und beschreiben, wie ich mich davor schützen kann.	Ich kann benennen, welche grundlegenden Rechte ich in Bezug auf die Erhebung <i>personenbezogener Daten</i> habe und beschreiben, wie ich diese Rechte ausüben kann (z.B. Einholung einer Auskunft).	Ich kann erklären, was das <i>Urheberrecht</i> schützt und unter welchen Bedingungen ich urheberrechtlich geschützte Werke kopieren bzw. zitieren darf.	Ich kann das <i>Modell der quadratischen Kommunikation</i> beschreiben und mit dem Sender-Empfänger-Modell vergleichen.  →B3 (★)
<b>Geschichte der Datenkommunikation</b>  <b>D</b>	Ich kann die Funktionsweise von <i>Telegrafien</i> beschreiben. Ich kann Meilensteine in der Entwicklung der <i>Telegrafie</i> und Menschen, die dazu einen wichtigen Beitrag geleistet haben, benennen.	Ich kann Meilensteine in der Entwicklung der <i>Telefonie</i> und Menschen, die dazu einen wichtigen Beitrag geleistet haben, benennen.	Ich kann Meilensteine in der Entwicklung des <i>Internets</i> und Menschen, die dazu einen wichtigen Beitrag geleistet haben, benennen.	Ich kann die Entwicklung der Telegrafie, der Telefonie und des Internets miteinander vergleichen.  →D1, D2, D3 (★)

# Arbeitsmaterialien für die Lernwerkstatt Kommunikation

Nachfolgend sind Materialien aufgeführt, die für die Bearbeitung der entsprechenden Felder im Kompetenzraster geeignet sind. Materialien ohne Internet-Adresse sind im Materialordner oder als Buch vorhanden. Materialien mit Internet-Adresse können dort aufgerufen werden.

Je nach Vorwissen und Interesse müssen nicht alle Materialien verwendet, sondern es muss eine geeignete Auswahl getroffen werden. Es ist natürlich auch immer möglich, weitere Materialien zu verwenden, dabei ist natürlich die Qualität dieser Materialien zu berücksichtigen. Die hier aufgeführten Materialien sind alle brauchbar, aber nicht immer ohne Widersprüche. Besonders geeignete Materialien sind mit einem (👉) gekennzeichnet, sie können für einen ersten Überblick verwendet werden.

<b>A Kommunikationswerkzeuge zielgerichtet benutzen</b>	
1	<ul style="list-style-type: none"><li>• B. Döbeli Honegger, M. Lattmann, W. Hartmann: Wellenreiten auf der Datenautobahn – Einführung ins Internet. Version vom Juli 2002. (👉)</li><li>• Internet-Dienste. In: Engelmann, Lutz: Informatik bis zum Abitur. Duden Paetec, 2002, S. 139-14</li><li>• Reihe „Sehen, Staunen, Wissen“: Medien &amp; Kommunikation. Gerstenberg, 2000.</li><li>• Das neue Mammut-Buch der Technik (👉)</li><li>• Perron, Louis: School Goes Internet, dpunkt, 2. Auflage, 1999, S. 7-35.</li><li>• Fasching, Thomas: Internet und Pädagogik. Kopäd, 1997, S. 15-35.</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• wie A1</li><li>• teltarif.de – Telekommunikation ganz einfach <a href="http://www.teltarif.de/">http://www.teltarif.de/</a></li><li>• GEZ <a href="http://www.gez.de/">http://www.gez.de/</a></li><li>• Homepages von Internet Service Providern (ISPs), Telefongesellschaften etc.</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>• wie A1</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSI für Bürger, Thema „Suchmaschinen“ (👉) <a href="http://www.bsi-fuer-buerger.de/">http://www.bsi-fuer-buerger.de/</a></li><li>• Bündnis 90/ Die Grünen Bundestagsfraktion (Hrsg.): Suchmaschinen: Das Tor zum Netz – Hintergrund und Information. März 2005.</li><li>• B. Döbeli Honegger, M. Lattmann, W. Hartmann: Wellenreiten auf der Datenautobahn – Einführung ins Internet. Version vom Juli 2002.</li><li>• Die Herrscher der Portale. In: GEO Wissen, Nr. 27, Mensch &amp; Kommunikation, S. 130ff.</li><li>• CoOL: Hilfe, Kriterien zur Bewertung von Internet-Ressourcen (👉) <a href="http://www.biblio.tu-bs.de/CoOL/CoOL.htm">http://www.biblio.tu-bs.de/CoOL/CoOL.htm</a></li><li>• Qualität im Internet – Beginn der Spurensuche <a href="http://www.lernundenter.com/interaktion/qualitaet/homepage/startseite.htm">http://www.lernundenter.com/interaktion/qualitaet/homepage/startseite.htm</a></li><li>• The Good, The Bad and The Ugly, or, Why It's a Good Idea to Evaluate Web Sources <a href="http://lib.nmsu.edu/instruction/eval.html">http://lib.nmsu.edu/instruction/eval.html</a></li></ul>
<b>B Grundlagen der Datenkommunikation</b>	
1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen und Daten. In: Engelmann, Lutz: Informatik bis zum Abitur. Duden Paetec, 2002, S. 16-21 (👉)</li><li>• Informatik-Duden</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik-Handbuch</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stichwort „Code“ bei Wikipedia (👉) <a href="http://de.wikipedia.org/wiki/Code">http://de.wikipedia.org/wiki/Code</a></li> <li>• Informatik-Duden</li> <li>• Informatik-Handbuch</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kommunikationsmodell von Shannon/Weaver (bei mediamanual.at) (👉) <a href="http://www.mediamanual.at/mediamanual/workshop/kommunikation/bedeutung/modell01.php">http://www.mediamanual.at/mediamanual/workshop/kommunikation/bedeutung/modell01.php</a></li> <li>• Es geht immer nach dem Kommunikationsmodell <a href="http://www.uni-oldenburg.de/germanistik-kommprojekt/sites/1/1_01.html">http://www.uni-oldenburg.de/germanistik-kommprojekt/sites/1/1_01.html</a></li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik-Duden, Stichwort „Datenübertragung“ (👉)</li> <li>• TCP/IP und HTTP. Exzerp aus: Günther, A.: PHP – ein praktischer Einstieg, O'Reilly, 2002, S. 11-14 (👉)</li> <li>• Netzwerke. In: Engelmann, Lutz: Informatik bis zum Abitur. Duden Paetec, 2002, S. 382-390</li> <li>• Holtkamp, Heiko: Einführung in TCP/IP. Version vom Februar 2002</li> </ul>
<b>C Gesellschaftliche Aspekte</b>	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angriff aus dem Netz. In: GEO Wissen, Nr. 27, Mensch &amp; Kommunikation, S. 62ff.</li> <li>• Datenschutz, Datensicherheit und Software-Rechte. In: Engelmann, Lutz: Informatik bis zum Abitur. Duden Paetec, 2002, S. 73-86 (👉)</li> <li>• BSI für Bürger (👉) <a href="http://www.bsi-fuer-buerger.de/">http://www.bsi-fuer-buerger.de/</a></li> <li>• Deutschland sicher im Netz <a href="https://www.sicher-im-netz.de/">https://www.sicher-im-netz.de/</a></li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hintergrund Wirtschaft: Der gläserne Kunde, Datenmanagement und Marketing <a href="http://www.dradio.de/dlf/sendungen/hiwi/401590/">http://www.dradio.de/dlf/sendungen/hiwi/401590/</a></li> <li>• Tacheles: „Datenschutzbeauftragter warnt vor Überwachungskultur“, Interview mit Peter Schaar, Datenschutzbeauftragter der Bundesregierung <a href="http://www.dradio.de/dlr/sendungen/tacheles/343606/">http://www.dradio.de/dlr/sendungen/tacheles/343606/</a></li> <li>• Ermert, Monika: Menschenrecht Datenschutz – Forderungen der Internationalen Konferenz der Datenschutzbeauftragten. In: c't, Nr. 21/2005, S. 56</li> <li>• Heidrich, Jörg: Datenwanderung. In: iX, Nr. 5/2003, S. 96</li> <li>• Datenschutz, Datensicherheit und Software-Rechte. In: Engelmann, Lutz: Informatik bis zum Abitur. Duden Paetec, 2002, S. 73-86 (👉)</li> <li>• Virtuelles Datenschutzbüro (👉) <a href="http://www.datenschutz.de/">http://www.datenschutz.de/</a></li> <li>• Der Hamburgische Datenschutzbeauftragte <a href="http://www.datenschutz-hamburg.de/">http://www.datenschutz-hamburg.de/</a></li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazit: „Sie kriegen dich“, neuer Spot der Kampagne „Raubkopierer sind Verbrecher“ <a href="http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/fazit/435872/">http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/fazit/435872/</a></li> <li>• Computer &amp; Kommunikation: Digitale Freihandelszone, Internettauschbörsen als Chancen für die Wissensgesellschaft <a href="http://www.dradio.de/dlf/sendungen/computer/381185/">http://www.dradio.de/dlf/sendungen/computer/381185/</a></li> <li>• Bäcker, Kerstin und Lausen, Matthias: Musik-Downloads in der Grauzone – Legalitäts-Check: Allofmp3 und Weblisten. In: c't, Nr. 5/2005, S. 156</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iRights.info: Urheberrecht in der digitalen Welt (📖) <a href="http://www.irights.info/">http://www.irights.info/</a></li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen. Rowohlt Taschenbuch, Sonderausgabe 2001, S. 25-30. (📖)</li> <li>• Das Kommunikationsquadrat <a href="http://www.schulz-von-thun.de/mod-komquad.html">http://www.schulz-von-thun.de/mod-komquad.html</a></li> <li>• Die vier Seiten einer Nachricht <a href="http://www.uni-oldenburg.de/germanistik-kommprojekt/sites/1/1_06.html">http://www.uni-oldenburg.de/germanistik-kommprojekt/sites/1/1_06.html</a></li> <li>• Ein Wunder, dass wir uns verstehen. In: GEO Wissen, Nr. 27, Mensch &amp; Kommunikation, S. 22ff.</li> </ul>
<b>D Geschichte der Datenkommunikation</b>	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devcon 3 – Die Geschichte der Telegraphie (📖) <a href="http://www.devcon3.de/">http://www.devcon3.de/</a></li> <li>• Standage, Tom: Das viktorianische Internet. Midas Management, 1999.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devcon 3 – Die Geschichte der Telegraphie <a href="http://www.devcon3.de/">http://www.devcon3.de/</a></li> <li>• 125 Jahre Telefon/ Fernsprecher in Deutschland (📖) <a href="http://www.alte-telefone.de/125-Jahre.htm">http://www.alte-telefone.de/125-Jahre.htm</a></li> <li>• Frühe Telekommunikation und Telekommunikation heute. In: Reihe „Sehen, Staunen, Wissen“: Medien &amp; Kommunikation. Gerstenberg, 2000, S. 28ff.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Geschichte des Internet. In: GEO Wissen, Nr. 27, Mensch &amp; Kommunikation, S. 80ff. (📖)</li> <li>• Holtkamp, Heiko: Einführung in TCP/IP. Version vom Februar 2002.</li> <li>• A Little History of the World Wide Web <a href="http://www.w3.org/History.html">http://www.w3.org/History.html</a></li> <li>• netplanet – Geschichte <a href="http://www.netplanet.org/geschichte/">http://www.netplanet.org/geschichte/</a></li> <li>• Die Geschichte des Internet <a href="http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/mmedia/web/gdi.html">http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/mmedia/web/gdi.html</a></li> <li>• Perron, Louis: School Goes Internet, dpunkt, 2. Auflage, 1999, S. 7-35.</li> <li>• Fasching, Thomas: Internet und Pädagogik. Kopäd, 1997, S. 15-35. (📖)</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wie D1, D2, D3</li> </ul>

Stand: November 2005

Name: \_\_\_\_\_



### Das ist mein Schwerpunkt ...

.....

.....

.....

Was muss nach fünf Wochen als Ergebnis vorliegen,  
damit ich sagen kann, „es hat sich gelohnt“?

.....

.....

.....

Meine Präsentation:

.....



### So habe ich gearbeitet ...

Stufe	1	2	3	4
Selbststeuerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kreativität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interaktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commitment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Worte sagen mehr als Zahlen ...

.....

.....

### Das sind meine Erfolge ...

Beschreibe drei Situationen, in denen du dich erfolgreich gefühlt hast.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Und das ist noch zu sagen ...

Chatroom



.....

.....

.....

.....

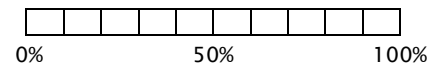
.....

.....

.....

.....

### Summa Summarum



Fünf-Wochen-Leistung bezogen  
auf meine Leistungsfähigkeit







# Auswertungszielscheibe zum Themenfeld Kommunikation

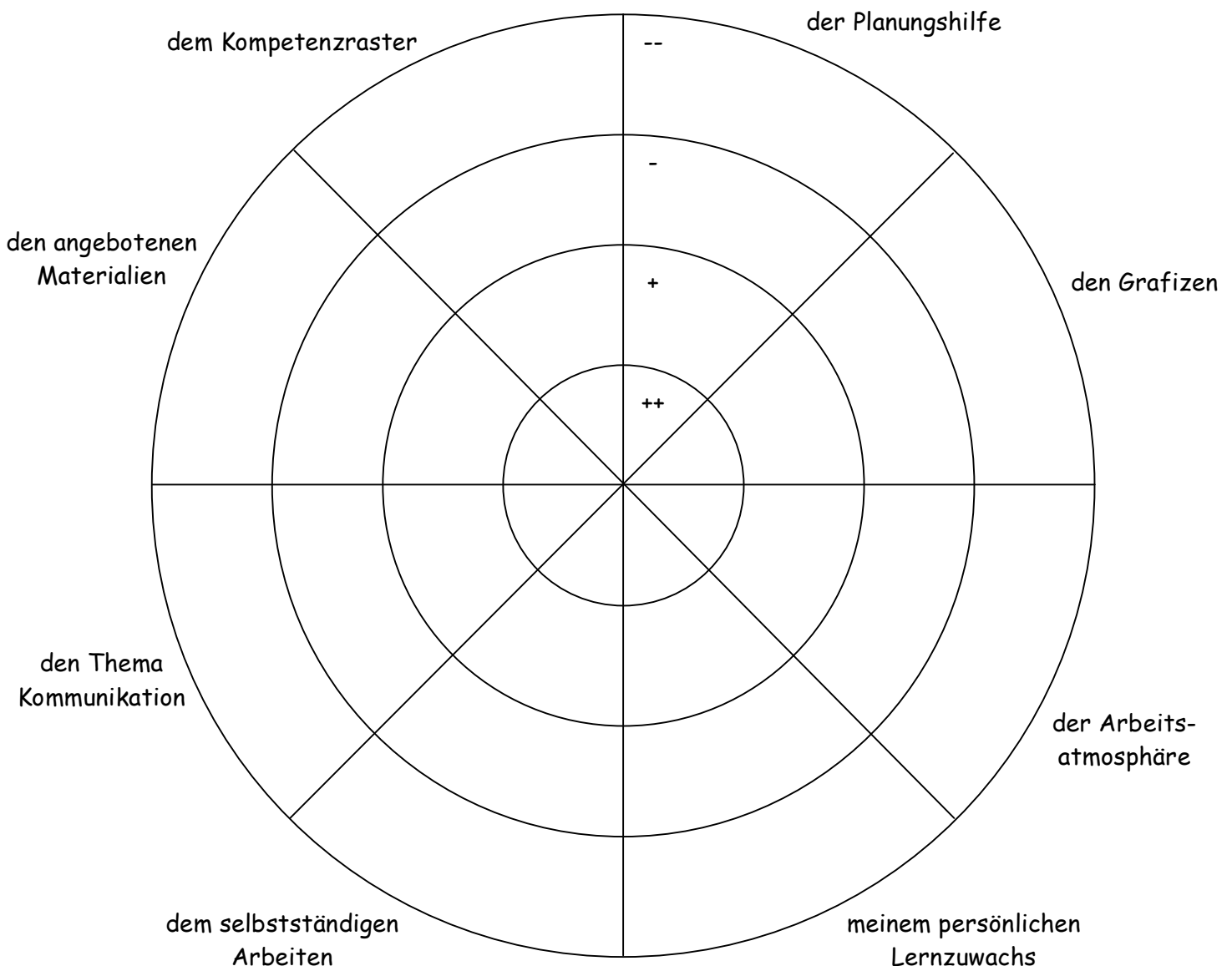
Liebe Schülerin, lieber Schüler,

das Themenfeld „Kommunikation“ konntest du dir mit Hilfe von Kompetenzraster, Lernmaterialien und der Planungshilfe weitgehend selbstständig erarbeiten. Mit dieser Auswertungszielscheibe möchte ich herausfinden, was dir an dieser Art zu Lernen gut und was dir schlecht gefallen hat.

Die Zielscheiben werde ich in anonymisierter Form auswerten und die Ergebnisse in meiner Examensarbeit veröffentlichen. (Wenn du möchtest, dann kannst du ein Exemplar der Arbeit bekommen, wenn sie fertig ist.) Es ist selbstverständlich, dass deine Angaben keinerlei Auswirkungen auf deine Zeugnisnote haben werden. Du kannst – sollst sogar – ehrlich sein.

Bitte markiere im der unten stehenden Zielscheibe wie zufrieden du mit den verschiedenen Aspekten bist. Mache die Markierung umso dichter am Zentrum je zufriedener du bist. Du solltest in jedem Sektor eine Markierung anbringen.

**Wie zufrieden bin ich mit ...**



			<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>
<b>THEORIE UND GRUNDLEGENDE HANDHABUNG</b>	Ich kenne die wichtigsten Bestandteile einer Computereinrichtung.	Ich kenne die wichtigsten Grundbegriffe wie Datenspeicherung oder Arbeitsspeicher und weiss, wo PC's überall eingesetzt werden können.	Ich kenne die Teile eines PC's von internen Geräten wie Grafikkarte bis zu den meisten Peripheriegeräten wie ZIP-Laufwerk. Die wichtigsten Abkürzungen und Begriffe kann ich zuordnen.	Ich kenne viele Begriffe aus dem IT – Bereich, sodass ich die Texte einer Computerzeitschrift grösstenteils verstehe. Ich kann Peripheriegeräte wie Drucker selber installieren.	Ich kann die Bestandteile eines PC's genau beschreiben und kenne deren Funktionen. Ich kann die gängigsten Hardwarebestandteile selber installieren und die Installation von Software bereitet mir keine Mühe. Ich kann bei Problemen helfend eingreifen (Troubleshooting). Ich kenne die Anwendungsbereiche eines PC's.	Ich kann über die Bestandteile eines PC detailliert Auskunft geben. Installation von Hardware und Software bereiten mir keine Mühe. Probleme mit Software und Hardware gehe ich gezielt an und kann sie lösen. Einige Sicherheits- und Rechtsfragen im Zusammenhang mit dem Umgang von Daten sind mir vertraut.
<b>COMPUTERBENUTZUNG UND DATEIMANAGEMENT (Desktop, Arbeitsplatz)</b>	Ich kann Programme starten, darin arbeiten, speichern, drucken und anschliessend den PC wieder herunterfahren.	Ich finde Dateien, die ich im Netz oder auf Diskette gespeichert habe, wieder und kann damit weiter arbeiten und diese auf verschiedene Weisen speichern (speichern unter).	Ich arbeite sicher und effektiv in der Desktopumgebung: Ich kann im Arbeitsplatz oder Explorer meine Dateien und Ordner verwalten (umbenennen, löschen, kopieren, verschieben usw.). Ich kann mit den Desktop-Icons und mit Fenstern arbeiten. Ich weiss, wie man die Suchfunktion benutzt.	Ich kenne mehrere Möglichkeiten, Dateien zu verwalten und den Desktop einzurichten (Arbeitsplatz, Explorer, Startmenu usw.). Ich kann die Eigenschaften der Startleiste und Taskleiste ändern.	Ich kann sehr gut mit Dateien umgehen. Ich kenne mich auch in den Systemeinstellungen (z.B. Bildschirmeigenschaften, Mauseinstellungen oder Druckereinrichtung) aus. Ich kann Anfängern die Grundfunktionen erklären.	Ich kann das Windows nach meinen Vorstellungen einrichten. Geräteprobleme und Änderungen von Einstellungen bereiten mir keine Mühe. Ich kann Computerbenutzern das Windows erklären.
<b>TEXTVERARBEITUNG (Word)</b>	Ich kann Texte schreiben, speichern und ausdrucken. Die einfachen Formatierungen (fett, kursiv, Schriftart und -grösse, etc) kann ich anwenden.	Ich kann längere Texte schreiben verschiedene Formatierungen vornehmen. Ich kann eine Tabelle einfügen und einstellen. Ich kann die Texte (auch im Netzwerk) speichern. Ich kann die Rechtschreibung benutzen.	Ich kann ansprechende Texte gestalten und bin in der Lage, Grafiken und Tabellen einzubauen. Ich gebrauche die wichtigsten Funktionen von Word (z.B. Tabulatoren, Funktionen wie ausschneiden, kopieren und einfügen). Ich gebrauche die Silbentrennung.	Ich kann kompliziertere Texte gestalten und formatieren. Ich kenne und gebrauche alle Zeichen-, Absatz- und Seitenformatierungen. Ich weiss, wie man die Eigenschaften von Grafiken ändert.	Ich kann eine mehrseitige Arbeit mit Word gestalten mit Kopf- und Fusszeilen, Aufzählungen, Grafiken, Tabellen und Zeichnungsobjekten. Ich kann Serienbriefe mit Word drucken. Ich kann Makros programmieren.	Ich beherrsche Word und kenne das Arbeiten mit Formatvorlagen und Makros. Ich wende OLE an (z.B. Excel-Tabellen einbinden). Ich kann die Symbolleisten nach meinen Wünschen anpassen.
<b>TABELLENKALKULATION (Excel)</b>	Ich kann mit Hilfe einiger einfacher Formeln Tabellen erstellen, in denen automatisch Berechnungen ausgeführt werden.	Ich kenne einfache Formatierungen und die wichtigsten Funktionen des Programms.	Ich kann komplizierte Berechnungen anstellen (ich kenne die wichtigsten Formeln) und kann einfache Diagramme erstellen.	Ich kann mit Hilfe von Tabellen Kurven und Diagramme erstellen und diese beschriften sowie deren Eigenschaften einstellen.	Ich kann (mehreseitige) verknüpfte Tabellen gestalten, Objekte importieren, verschiedene Charts erstellen und Makros programmieren.	Ich beherrsche Excel, sodass ich komplizierte Aufgaben damit lösen kann. Ich erstelle problemlos alle Arten von Tabellen sowie Berechnungen und Charts.
<b>INFORMATIONSD UND KOMMUNIKATIONSNETZE (Internet-Explorer, Outlook)</b>	Ich kann den Browser öffnen und eine Internetadresse eingeben. Ich weiss, wie man in einer Internetseite navigiert (Links drücken, Zurück-Knopf, Homepage).	Mit einem Browser kann ich grundlegende Suchaufgaben mit einer Suchmaschine lösen und kann die Resultate ausdrucken. Ich kann per E-Mail Nachrichten senden und empfangen. Ich weiss, wie man ein Mail weiterleitet oder darauf antwortet.	Ich finde im Internet sehr gezielt, was ich suche und kann Lesezeichen (Favoriten) auf meine Ergebnisse setzen und diese verwalten. Beim Mailen kenne ich mich gut aus, sodass ich Attachments oder Kopien (CC) senden kann. Ich weiss, wie man in einem Forum arbeitet. Ich kann SMS-Nachrichten empfangen und senden.	Ich kann im WWW gezielt Informationen finden und die Spreu vom Weizen trennen. Beim Mailen kann ich die Adressen verwalten und Gruppenmails senden.	Im WWW bewege ich mich sehr sicher. Ich kann selber einfache Websites gestalten und diese per FTP verwalten. Beim Mailen kann ich eigene Nachrichtenordner verwalten. Ich kann Einsteigern die Arbeit mit dem Internet (www, E-Mail) erklären und zeigen und ihnen z.B. beim Einrichten eines Freemail-Angebotes helfen.	Ich kann selber Websites mit mehreren Ebenen, Kontaktformular, Gästebuch (CGI) gestalten, bei denen die Navigation sauber aufgebaut ist. Ich kann auch fortgeschrittenen Benutzern das Internet erklären. In Diensten wie E-Mail, Newsgroups, Foren kenne ich mich gut aus.
<b>PRÄSENTATION &amp; GRAFIK (Powerpoint, Paint, CorelDraw, Photoshop)</b>	In einem einfachen Malprogramm wie Paint kann ich eine Zeichnung anfertigen.	Ich kann eine einfache Präsentation erstellen (z.B. mit Powerpoint), die ich am Bildschirm den Anderen zeige.	Ich kann eine umfangreiche Powerpointpräsentation mit Bildern, Tönen und Effekten erstellen, bearbeiten und den anderen am Bildschirm oder mit Folien vorstellen.	In einem Grafikprogramm wie Photoshop oder CorelDraw kenne ich mich aus und kann z.B. Visitenkarten oder ein Plakat gestalten.	Ich kann komplexe Präsentationen erstellen. Ich kann sie auch dem Zielpublikum oder der Situation anpassen. Ich weiss, wie man Grafiken bearbeitet, Filme, Geräusche usw. einbaut.	In den Grafikprogrammen arbeite ich mit vielen Objekten, Ebenen und erstelle selber Grafiken oder bearbeitete Fotos und drucke diese aus. Ich erstelle Grafiken für das Web selber (Komprimierung, GUI).
<b>DATENBANKEN (Access)</b>	Ich kann in Access eine einfache Datenbank aufbauen (Tabellenstruktur und Tabellen). Ich kenne die grundlegenden Begriffe von Datenbanken.	Ich kann in einer von mir erstellten Datenbank Informationen unter Verwendung von Such-, Auswahl- und Sortierfunktionen abfragen.	Ich kann Abfragen mit allen möglichen Abfrageoptionen erstellen. Ich kann die Eigenschaften der Felder in Tabellen verändern.	Ich kann eine einfache Oberfläche gestalten (Formulare) und die Daten in einem Bericht (Liste, Etiketten) ausdrucken.	Ich gestalte eigene komplexe Formulare und kann relationale Datenbanken mit Beziehungen erstellen. Ich arbeite mit Makros und kann Berichte selber gestalten und ausbauen. Ich erstelle selber Abfragen.	Formulare und Unterformulare, Abfragen, berichte, Makros gebrauche ich, um eine Datenbank zu erstellen. Ich kann mit Hilfe von Code die Datenbank meinen Wünschen anpassen (programmieren).