

Konzeptentwurf
zur
„Philosophie der MINT-Fächer“
im
Schulcluster Benediktbeuern

von DR. TOBIAS JUNG, Lehrstuhl für Philosophie und Wissenschaftstheorie,
Carl von Linde-Akademie der Technischen Universität München

Stand: 14. Januar 2012

Philosophie als „Disziplin der Interdisziplinarität“

Der deutsche Philosoph GEORG PICTH (1913–1982), der 1946 die Internatsschule Birklehof gründete, über zehn Jahre als ihr Schulleiter fungierte und der 1964 mit dem Begriff der „Bildungskatastrophe“¹ die damalige Situation des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland charakterisierte, formulierte treffend die Grundlage jedes Bildungskonzepts, die ich hier verkürzt wiedergeben möchte:²

Die Einheit des Wissens ist der Horizont der Bildung.

Die Wissenschaft der Einheit ist die Philosophie. Als Wissenschaft von der Einheit des Wissens wird sie zur Wissenschaft der Wissenschaften. Der Philosophie fällt von daher die Aufgabe zu, andere Wissenschaften miteinander ins Gespräch zu bringen, die Begriffe der Wissenschaften zu klären und miteinander in Beziehung zu setzen, verschiedene Wissenschaften zu vernetzen, die unterschiedliche Methodik in den Wissenschaften aufzuweisen und miteinander zu vergleichen sowie das Wissen der verschiedenen Wissenschaften in eine durchgängige Ordnung zu bringen. Damit wird die Philosophie zur „Disziplin für Interdisziplinarität“.

Naturwissenschaft und Technik als Ausgangspunkt

Philosophie, wenn sie etwas bedeuten will, muss vom *hier und jetzt* ihren Ausgang nehmen. Wir leben heute im „Zeitalter der Globalisierung“. Diese Globalisierung vollzieht sich wesentlich im Rahmen von Technik auf Grundlage der Naturwissenschaften. Die

¹ Georg Picht: „Die deutsche Bildungskatastrophe“, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 1965.

² Vgl. Georg Picht: „Der Bildungshorizont des 20. Jahrhunderts“, in: Georg Picht (Herausgeber): „Die Verantwortung des Geistes. Pädagogische und politische Schriften“, Klett, Stuttgart, 1969, S. 173–190. Auf S. 173 heißt es: „Der Horizont der Bildung ist die Ausmessung jener Dimensionen des Denkens und des gesamten Verhaltens, die durch die geschichtlichen Maßstäbe unserer Kultur im Hinblick auf die Zukunft eröffnet werden.“ Auf S. 186 steht: „In einer Welt, die von der Wissenschaft geprägt ist, kann nur die Wissenschaft von der Wissenschaft, die Philosophie, den Horizont einer möglichen Bildung erschließen.“

Naturwissenschaften beruhen wesentlich auf der Mathematik, wie schon der Philosoph IMMANUEL KANT (1724–1804) in unüberbietbarer Klarheit zum Ausdruck gebracht hat:³

„Ich behaupte aber, daß in jeder besonderen Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft angetroffen werden könne, als darin Mathematik anzutreffen ist.“

Somit sind die Mathematik und benachbarte Fächer wie die Informatik mit einbezogen, wenn im Weiteren von Naturwissenschaft und Technik gesprochen wird.

Philosophie der Naturwissenschaft und Technik

In einer hoch technisierten Welt ist ein Verständnis von Naturwissenschaft und Technik die grundlegende Voraussetzung für die Sicherung der intellektuellen Binnenkultur der Gesellschaft und der Prosperität der Wirtschaft. Da wir in einem Zeitalter der Globalisierung und Technik leben, kann das Verständnis von Naturwissenschaft und Technik nicht fachwissenschaftlicher Selbstzweck sein, sondern muss in Bezug auf die Gesellschaft gesehen werden. Die Vermittlung zwischen dem Bereich der Naturwissenschaft und Technik einerseits und der Gesellschaft andererseits wird von der Philosophie als „Disziplin für Interdisziplinarität“ übernommen. Im Ausgang von Naturwissenschaft und Technik soll die Philosophie im Dialog mit anderen Wissenschaften Orientierung in der heutigen technisch-globalisierten Welt geben. Damit wird die Philosophie in einem weiten Sinne als *Philosophie der Naturwissenschaft und Technik* verstanden.

Philosophie sowie Naturwissenschaft und Technik in der Schule

Aus dem Blickwinkel des schulischen Bildungskanons geschieht die Auseinandersetzung mit Naturwissenschaft und Technik im obigen Sinne in den Unterrichtsfächern Mathematik, Informatik, Biologie, Chemie, Physik beziehungsweise Natur und Technik.⁴ Diese Fächer werden kurz als MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) bezeichnet. Damit würde sich im schulischen Rahmen die *Philosophie der Naturwissenschaften* als *Philosophie der MINT-Fächer* darstellen. Während den MINT-Fächern in den schulischen Curricula ihr jeweiliger Platz, wenngleich vielleicht immer noch nicht im wünschenswerten Maße, eingeräumt wird, fristet die Philosophie bestenfalls ein schulisches Schattendasein.⁵ Neben fehlender Zeit im schulischen Alltag, einer bisher zaghaften Nutzung der Spielräume beispielsweise des G8-Lehrplans⁶ am Gymnasium in Bayern⁷ und jahrzehntelangen Defiziten in der Lehrerbildung – ein Mangel, der, soweit ich

³ Immanuel Kant, *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, A VIII.

⁴ In der Grundschule sind Themen aus dem Bereich Naturwissenschaft und Technik im „Heimat- und Sachunterricht“ angesiedelt.

⁵ Für das Gymnasium in Bayern sind philosophische Inhalte noch in den Lehrplan der Unterrichtsfächer Ethik, Latein oder Griechisch integriert, daneben müsste „Philosophie“ noch als Wahlfach in der Oberstufe angeboten werden können, was aber nur an wenigen Schulen tatsächlich der Fall ist.

⁶ Die Bezeichnung G8-Lehrplan wurde gewählt, wenngleich es seit dem Schuljahr 2011/2012 kein G9 mehr gibt, da auf der ISB-Homepage noch die G9-Lehrpläne aufgeführt werden; vgl. www.isb.bayern.de (Zugriff am 12.01.2012).

⁷ Spielräume bieten zum Beispiel die für jede Jahrgangsstufe verbindlich vorgeschriebenen, aber wohl nicht flächendeckend durchgeführten fächerübergreifenden Projekte sowie die P- und W-Seminare in der Oberstufe.

das sehe, ein wesentlicher Anstoß für die Gründung der *TUM School of Education* war – dürfte hier eine der Hauptursachen für die weitestgehend fehlende Interdisziplinarität im schulischen Unterricht zu suchen sein.

Philosophie der MINT-Fächer

Wenn die Philosophie als „Disziplin der Interdisziplinarität“ in der Schule nicht verankert ist, besteht die Gefahr, dass das in der Schule vermittelte Wissen zu einem „bloßen Aggregat“ oder zu einer „Rhapsodie“ verkommt, „[w]eil die systematische Einheit dasjenige ist, was gemeine Erkenntnis allererst zur Wissenschaft, d. i. aus einem bloßen Aggregat derselben ein System macht“⁸. Eine Struktur, die eine Orientierung über den Zusammenhang des Wissens gibt, kann zudem die Nachhaltigkeit des Lernens fördern, wie bereits der französische Mathematiker, Naturforscher und Philosoph RENÉ DESCARTES (1596–1650) erkannte:⁹

„Könnten wir einsehen, wie die Wissenschaften miteinander zusammenhängen, so fiele es uns nicht schwerer, sie im Geiste zu behalten, als die Reihe der Zahlen.“

Vor diesem Hintergrund wäre ein Rahmen wünschenswert, in dem sich Schüler¹⁰ mit der Philosophie der MINT-Fächer auseinandersetzen könnten. Einen derartigen Rahmen stellt das am 16. März 2010 gegründete Schulcluster Benediktbeuern dar.¹¹ Eine Beschäftigung von Schülern mit der Philosophie der MINT-Fächer könnte zu einer wechselseitigen Befruchtung zwischen MINT-Fächern und Philosophie führen. Schüler, die sonst MINT-Fächern eher reserviert gegenüberstehen, bekommen Perspektiven aufgezeigt, die vielleicht ihr Interesse an diesen Fächern zu wecken vermögen. Schüler, die sehr auf Naturwissenschaften fokussiert sind, erkennen möglicherweise den weiteren Horizont, in den sich die Naturwissenschaften einfügen.

Exemplarische Ausgangsfragen für die Philosophie der MINT-Fächer

Ausgehend von den MINT-Fächern soll zunächst das Interesse der Schüler an der Philosophie gefördert werden. Es ist zu hoffen, dass dadurch das Denken selbst in Bewegung gerät, denn wer philosophiert, indem er auswendig lernt und nachplappert, der wird „ein Gipsabdruck von einem lebenden Menschen“¹². Im Folgenden seien cursorisch einige Anknüpfungspunkte für philosophische Fragestellungen an den Unterricht in den MINT-Fächern genannt. Aus dem

⁸ Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, B 860.

⁹ AT, 10, 215, zitiert nach Tom Sorell: „Descartes“, Herder, Freiburg, 1999, S. 20.

¹⁰ Wegen der leichteren Lesbarkeit ist lediglich die männliche Person (zum Beispiel Schüler) angegeben; die weibliche Person (zum Beispiel Schülerin) wurde überall mit bedacht.

¹¹ Zum *Schulcluster Benediktbeuern* gehören das Gymnasium Penzberg (Referenzschule), das Gabriel-von-Seidl-Gymnasium Bad Tölz, die Realschule Bad Tölz, das Benediktinergymnasium Ettal, das St.-Irmengard-Gymnasium Garmisch-Patenkirchen, das Werdenfels-Gymnasium Garmisch-Patenkirchen, das Gymnasium Geretsried, das St.-Ursula-Gymnasium Hohenburg, das Staffelsee-Gymnasium Murnau, die Heinrich-Campendonk-Realschule Penzberg, die Bürgermeister-Brandl-Mittelschule Penzberg, die Bürgermeister-Brandl-Grundschule Penzberg, das Zentrum für Umwelt und Kultur (ZUK) Benediktbeuern und die Technische Universität München (TUM).

¹² Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, B 864.

Unterricht im Unterrichtsfach Physik beispielsweise könnten Fragen wie „Was ist Zeit?“¹³, „Was ist Raum?“¹⁴ oder „Was ist Materie?“¹⁵ – hierbei gibt es bereits Berührungspunkte mit dem Unterrichtsfach Chemie¹⁶ – erwachsen. Ferner könnte die Grundlegung der Newtonschen Physik in den drei Newtonschen Axiomen in den Blick genommen werden. Hier bieten sich beispielsweise die Fragen „Ist das 1. Newtonsche Axiom ein Spezialfall des 2. Newtonschen Axioms und damit obsolet?“ und „Was bedeutet es, dass die Newtonsche Physik auf Axiomen beruht?“ an. Alle diese Fragen lassen sich dem Bereich zuordnen, den man als *Philosophie der Physik*¹⁷ bezeichnet. Der Unterricht im Unterrichtsfach Biologie mag die Frage „Was ist Leben?“¹⁸ aufwerfen. Sie führt in die *Philosophie der Biologie*¹⁹. Anknüpfend an den Unterricht im Unterrichtsfach Informatik lässt sich beispielsweise die Frage nach den Grenzen der Berechenbarkeit von Problemen mit Hilfe einer Turingmaschine stellen.²⁰ Derartige Fragen gehören zum Bereich der *Philosophie der Informatik* oder *Computerphilosophie*^{21, 22}. Im Rahmen des Unterrichtsfaches Mathematik könnte unter anderem die Frage „Was ist Unendlichkeit?“ aufgeworfen werden²³, die ihrerseits einen Bezug zur Theologie aufweist^{24, 25}.

¹³ Es bietet sich eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan in der 9. Jahrgangsstufe („Ph 9.3 Kinematik und Dynamik geradliniger Bewegungen“) oder in der 10. Jahrgangsstufe („Ph 10.2 Die Mechanik Newtons“) an. – Vgl. hierzu zum Beispiel Klaus Mainzer: „Zeit. Von der Urzeit zur Computerzeit“, C. H. Beck, München, 1995, und Peter Mittelstaedt: „Der Zeitbegriff in der Physik. Physikalische und philosophische Untersuchungen zum Zeitbegriff in der klassischen und relativistischen Physik“, Spektrum, Heidelberg, 1996.

¹⁴ Es bietet sich eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan in der 10. Jahrgangsstufe („Ph 10.2 Die Mechanik Newtons“) an. – Vgl. hierzu zum Beispiel Max Jammer: „Das Problem des Raumes. Die Entwicklung der Raumtheorien“, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1960, und Jürgen Audretsch/Klaus Mainzer (Herausgeber): „Philosophie und Physik der Raum-Zeit“, B. I. Wissenschaftsverlag, Mannheim, ²1994.

¹⁵ Es bietet sich eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan in der 7. Jahrgangsstufe („NT 7.1.2 Kräfte in der Natur und in der Technik“), der 8. Jahrgangsstufe („Ph 8.2 Aufbau der Materie und Wärmelehre“, Teilchenmodell), der 9. Jahrgangsstufe („Ph 9.2 Atome“) oder in der 10. Jahrgangsstufe („Ph 10.2 Die Mechanik Newtons“) an. – Vgl. hierzu zum Beispiel Klaus Mainzer: „Materie. Von der Urmaterie zum Leben“, C. H. Beck, München, 1996, und Max Jammer: „Der Begriff der Masse in der Physik“, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1964.

¹⁶ Zu einer *Philosophie der Chemie* vgl. zum Beispiel Peter Janich (Herausgeber): „Philosophische Perspektiven der Chemie. 1. Erlenmeyer-Kolloquium der Philosophie der Chemie“, B. I. Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1994.

¹⁷ Vgl. zum Beispiel Bernulf Kanitscheider: „Im Innern der Natur. Philosophie und moderne Physik“, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1996, Bernulf Kanitscheider: „Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaft“, Walter de Gruyter, Berlin, 1981, Peter Mittelstaedt: „Philosophische Probleme der modernen Physik“, B. I. Wissenschaftsverlag, Mannheim, ⁷1989, Michael Drieschner: „Einführung in die Naturphilosophie“, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1981.

¹⁸ Es bietet sich meines Erachtens eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Biologie in der 11. Jahrgangsstufe („B 11.1 Strukturelle und energetische Grundlagen des Lebens“) oder in der 12. Jahrgangsstufe („B 12.1 Evolution“) an.

¹⁹ Vgl. hierzu zum Beispiel Ernst Mayr: „Eine neue Philosophie der Biologie“, Piper, München, 1991, und Gerhard Vollmer: „Biophilosophie“, Reclam, Stuttgart, 1995.

²⁰ Es bietet sich eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Informatik in der 12. Jahrgangsstufe („Inf 12.4 Grenzen der Berechenbarkeit“) an.

²¹ Vgl. hierzu Klaus Mainzer: „Computerphilosophie zur Einführung“, Junius, Hamburg, 2003.

²² Weitere Themenbereiche, die sich aus der Informatik ergeben und einen großen Teil der Schülerschaft betreffen dürften, sind einem Vorschlag von ANDREAS KRATZER zufolge „Facebook“ (zum Beispiel „Facebook-Aussteiger – ein Ausschluss aus der Gesellschaft?“ oder „Von der Informatik zur menschlichen Gemeinschaft“), „Google“ (zum Beispiel „Wie hängen Internet und Macht zusammen?“) „oder „Wikipedia“ (zum Beispiel „Wie organisiert sich Wissen?“).

²³ Vgl. zum Beispiel Christian Thiel: „Philosophie und Mathematik. Eine Einführung in ihre Wechselwirkungen und in die Philosophie der Mathematik“, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1995. Vgl. auch Hermann Weyl: „Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaft“, Oldenbourg, München, ³1966.

²⁴ Vgl. hierzu zum Beispiel Ludwig Neidhart: „Unendlichkeit im Schnittpunkt von Mathematik und Theologie“, Cuvillier, Göttingen, 2007.

Die Frage nach den jeweils gemeinsamen und spezifischen Methoden in Biologie, Chemie, und Physik sowie in Mathematik und Informatik führt zum Bereich der *Wissenschaftstheorie* hin. Spätestens seit dem Buch „The structure of scientific revolutions“²⁶ des amerikanischen Wissenschaftstheoretikers und Wissenschaftshistorikers THOMAS S. KUHN (1922–1996) ist die Interdependenz von Wissenschaft und sozialen, gesellschaftlichen und politischen Aspekten ins Blickfeld gerückt.²⁷ Damit ergeben sich Verknüpfungen von Wissenschaftstheorie einerseits und den Unterrichtsfächern Sozialkunde und Geschichte andererseits. Fragt man noch weiter nach dem *fundamentum inconcussum*, auf dem die Sicherheit jenes Wissens in den Wissenschaften und jeglicher Erkenntnis schlechthin gründet – in KANTS Worten: „Was kann ich wissen?“²⁸ –, so gelangt man in den Bereich der *Erkenntnistheorie*. Heute schließt sich hieran unmittelbar die Frage „Kann man Denken künstlich erzeugen?“ an, die das Zentrum des Bereichs der Künstlichen Intelligenz und der *Neurophilosophie* bildet.²⁹ Naturwissenschaftliche Erkenntnisse werden nicht im Sinne des βίος θεωρητικός von ARISTOTELES (384 v. Chr. – 322 v. Chr.) gesammelt und „geschaut“, sondern finden im Rahmen des vom englischen Renaissancephilosophen FRANCIS BACON (1561–1626) auf den Weg gebrachten „Bacon-Projekts“³⁰ zur Förderung von „sozialer Wohlfahrt“³¹ Anwendung.³² In diesen Anwendungen manifestiert sich, wie beispielsweise die Atombombenabwürfe von Hiroshima und Nagasaki³³, die technische Vernichtungsmaschinerie des Konzentrationslagers Auschwitz-Birkenau³⁴, die nuklearen Katastrophen von Tschernobyl und Fukushima³⁵, die vielschichtige ökologische Krise³⁶, aber auch die Gentechnik³⁷ zeigen, die Verantwortung des Menschen. Werden Wissenschaft und Technik hinsichtlich dieser menschlichen Verantwortung reflektiert, so befindet man sich im Bereich der *Ethik*, den Kant mit der Frage

²⁵ Es bietet sich meines Erachtens eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Mathematik in der 10. Jahrgangsstufe („M 10.5 Ausbau der Funktionenlehre“) und in der 11. Jahrgangsstufe („M 11.1 Änderungsverhalten von Funktionen“) an.

²⁶ Thomas S. Kuhn: „The structure of scientific revolutions“, University of Chicago Press, Chicago, 1962.

²⁷ Hier ergeben sich Anknüpfungspunkte in nahezu allen Jahrgangsstufen.

²⁸ Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, B 833, und Kant, *Logik*, A 25.

²⁹ Vgl. hierzu insbesondere Klaus Mainzer: „Computer – Neue Flügel des Geistes? Die Evolution computer-gestützter Technik, Wissenschaft, Kultur und Philosophie“, Walter de Gruyter, Berlin, 1995.

³⁰ Lothar Schäfer: „Das Bacon-Projekt. Von der Erkenntnis, Nutzung und Schonung der Natur“, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1999.

³¹ Wolfgang Krohn: „Francis Bacon“, C. H. Beck, München, 2006, S. 61.

³² Soweit ich sehe, ist die meines Erachtens höchst fragwürdige Unterscheidung zwischen „Entdecker“ und „Erfinder“ von C. F. VON WEIZSÄCKER während der Kriegsgefangenschaft in Farm-Hall im Umkreis des englischen Universitätsstädtchens Cambridge eingeführt worden; vgl. Werner Heisenberg: „Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik“, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 1991, S. 230.

³³ Es bietet sich meines Erachtens eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan in der 9. Jahrgangsstufe („Ph 9.2 Atome“) an.

³⁴ Es bietet sich meines Erachtens eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Geschichte in der 9. Jahrgangsstufe („G 9.2 Nationalsozialismus und Zweiter Weltkrieg“) an.

³⁵ Es bietet sich meines Erachtens eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Physik in der 9. Jahrgangsstufe („Ph 9.2 Atome“) an.

³⁶ Es bietet sich meines Erachtens eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Biologie in der 10. Jahrgangsstufe („B 10.3 Grundlegende Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen“) und in der 12. Jahrgangsstufe („B 12.2 Der Mensch als Umweltfaktor“) sowie im Unterrichtsfach Geographie in der 11. Jahrgangsstufe („Geo 11.2 Ökosysteme und anthropogene Eingriffe“, „Geo 11.3 Ressourcen – Nutzung, Gefährdung und Schutz“, „Geo 11.4 Umweltrisiken und menschliches Verhalten“) an.

³⁷ Es bietet sich meines Erachtens eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Biologie in der 11. Jahrgangsstufe („B 11.2 Genetik und Gentechnik“) an.

„Was soll ich tun?“³⁸ abgesteckt hatte. CARL FRIEDRICH VON WEIZSÄCKER (1912–2007), der als der „letzte deutsche Universalgelehrte“³⁹ bezeichnet worden ist, eröffnete die geschichtliche Perspektive der Naturwissenschaft und Technik mit seinem „Kreisgang“ in einem Sinne, wie sie zuerst wohl der Philosoph FRIEDRICH NIETZSCHE (1844–1900), indem er den Begriff der „Weltgeschichte“⁴⁰ prägte, im Sinne hatte:⁴¹

„Die Natur ist älter als der Mensch, und der Mensch ist älter als die Naturwissenschaft.“

Dass „der Mensch [...] älter als die Naturwissenschaft“ ist, bezeugt das Auftreten der Wissenschaften Mathematik, Physik, Chemie, Biologie und Informatik im Laufe der *Wissenschaftsgeschichte*.⁴² Damit erweisen sich Mathematik, Physik, Chemie, Biologie und Informatik als Kulturprodukte. Aufgrund der jahrhundertelangen engen Verzahnung zwischen der Wissenschaft und der Philosophie, die sich schon daran zeigt, dass beispielsweise der englische Naturforscher ISAAC NEWTON (1643–1727) einen Lehrstuhl für *natural philosophy* und ADAM SMITH (1723–1790), der Begründer der klassischen Nationalökonomie, einen Lehrstuhl für *moral philosophy* innehatte, ist Wissenschaftsgeschichte ohne Bezug zur *Philosophiegeschichte* und zu den zentralen philosophischen Werken der jeweiligen Zeit undenkbar. Bei der Lektüre von Passagen philosophischer Werke sind Kenntnisse in modernen Fremdsprachen ebenso wie in den Alten Sprachen Griechisch und Latein stets von Vorteil. Aufgrund der historischen Bedingtheit von Philosophie und Wissenschaft ist die jeweilige Situation in Staat, Gesellschaft und Religion zu berücksichtigen. Hier sind Bezüge zum Unterrichtsfach Geschichte vorhanden. Indem „[d]ie Natur [...] älter als der Mensch“ ist, erweist sich die Natur selbst als Geschichte. Dies wird uns gerade in der physikalischen Kosmologie vom Urknall über die Entstehung des Sonnensystems mit dem Planeten Erde – hier spielt das Unterrichtsfach Geographie mit hinein – bis hin zum Auftreten des menschlichen Lebens vor Augen geführt.⁴³ Wenn der Mensch ein „kluge[s] Thier[...]“⁴⁴ ist, das „[i]n irgend einem abgelegenen Winkel des in zahllosen Sonnensystemen flimmernd ausgegossenen Weltalls“ lebt, dann stellt sich die Frage nach dem Sinn unseres Lebens, in den Worten KANTS: „Was darf ich hoffen?“⁴⁵ Man befindet sich im Bereich der *Religionsphilosophie* und Theologie. Bei KANT schließen sich die drei Fragen „Was kann ich wissen?“, „Was soll ich tun?“ und „Was darf ich hoffen?“ zu einer vierten Frage zusammen: „Was ist der Mensch?“⁴⁶ Diese Frage hängt mit der grundlegenden Frage PLATONS (427 v. Chr. – 347 v. Chr.) nach der „Stellung des Menschen in der Natur“ zusammen.

³⁸ Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, B 833, und Kant, *Logik*, A 25.

³⁹ Süddeutsche Zeitung, 28. April 2007.

⁴⁰ Friedrich Nietzsche, „Ueber Wahrheit und Lüge im aussermoralischen Sinne“, KSA 1, S. 875.

⁴¹ Carl Friedrich von Weizsäcker: „Die Einheit der Natur. Studien“, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 1995, S. 14.

⁴² Es ergeben sich aus meiner Sicht zahlreiche Möglichkeiten für Anknüpfungen an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Geschichte in verschiedenen Jahrgangsstufen.

⁴³ Es bietet sich meines Erachtens eine Anknüpfung an den G8-Lehrplan im Unterrichtsfach Physik in der 10. Jahrgangsstufe („Ph 10.1 Astronomische Weltbilder“) an.

⁴⁴ Friedrich Nietzsche, „Ueber Wahrheit und Lüge im aussermoralischen Sinne“, KSA 1, S. 875.

⁴⁵ Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, B 833, und Kant, *Logik*, A 25.

⁴⁶ Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, B 833, und Kant, *Logik*, A 25. – Diese Frage diente im Benediktiner gymnasium Ettal im Schuljahr 2010/2011 als Ausgangsfrage für ein W-Seminar.

Anhand dieser Beispiele sollte deutlich werden, wie ausgehend von den MINT-Fächern unter der Führung der Philosophie fast alle Fächer berührt werden, die im schulischen Unterrichtsalltag oft zusammenhanglos nebeneinander stehen. Die Interdisziplinarität ist dabei weder akademischer Selbstzweck noch eine Reminiszenz an einen verstaubten Bildungsbegriff längst vergangener Zeiten. Sie wird vielmehr von den Herausforderungen, die sich uns hier und jetzt im Zeitalter der Globalisierung und der Technik stellen, erzwungen.

Bemerkungen zu den Methoden

Um im Rahmen des Schulclusters Benediktbeuern Schülern eine Auseinandersetzung mit der Philosophie der MINT-Fächer ermöglichen zu können, wird ein Zusammenspiel von aus den Schulen kommenden Fachleuten, Experten von der Technischen Universität München und externen Experten nötig sein. Diese Experten sollten meines Erachtens einerseits für die Vermittlung von unverzichtbarem Basiswissen sorgen und andererseits als Ansprechpartner für die Schüler zur Verfügung stehen.

Philosophie ist eine Bewegung des Denkens, die im dialogischen Austausch Anregungen finden kann. Dies bedeutet, dass der Selbstständigkeit und Selbsttätigkeit der Schüler ein angemessener Raum gelassen werden muss. Ein Spielraum der Möglichkeiten, in dem es Platz für Kreativität gibt, bedeutet aber kein methodenrelativistisches „anything goes“⁴⁷, wie es der österreichische Philosoph PAUL FEYERABEND (1924–1994) provokativ formulierte. Die Methoden werden sich nach den Größen der Schülergruppen, dem Zeitplan und, um Altersangemessenheit zu gewährleisten, der Jahrgangsstufe richten müssen. Meines Erachtens sollte der Projektgedanke eine wesentliche Rolle spielen.

Bei der Frage, wie die erarbeiteten Erkenntnisse festgehalten werden, kommen die Schüler mit dem Bereich des Wissensmanagements in Berührung. Wünschenswert wäre eine Weitergabe derartiger Erkenntnisse in geeigneter Form an nachfolgende Schülerjahrgänge. Hierbei ist die Kommunikation von großer Bedeutung. So könnte sich in einer gewissen Form ein „evolutionäres Lernen“ ergeben.

Zielgruppe

Die Frage, an welche Schüler welcher Jahrgangsstufen und in welchem Zeitumfang sich ein Programm „Philosophie der MINT-Fächer“ richtet, kann sinnvoll nur in Rücksprache mit den am Schulcluster beteiligten Schulen, insbesondere natürlich der Schulleiter, erfolgen. Im gymnasialen Bereich stellen meines Erachtens die für jede Jahrgangsstufe gemäß Lehrplan verbindlich vorgeschriebenen „fächerübergreifenden Themen“, die beispielsweise im Rahmen von Projekten oder Studientagen umgesetzt werden können, die „flexiblen Intensivierungsstunden“ (IF-Stunden) in den Jahrgangsstufen 5 mit 10, Wahlkurse sowie die P- und W-Seminare in den Oberstufenjahrgängen Q11 und Q12 Möglichkeiten für die Umsetzung des Programms dar.

⁴⁷ Paul Feyerabend: „Wider den Methodenzwang“, Suhrkamp, Frankfurt am Main, ⁷1999, S. 21.

Angebote in der Unter- und Mittelstufe, zum Beispiel im Rahmen von Projekten oder Studientagen, könnten wesentlich zur Motivation der Schüler, sich selbstständig mit Themen auseinanderzusetzen, beitragen und damit ein *Propädeutikum für W- und P-Seminare* darstellen.

Eine Möglichkeit des zeitlichen Ablaufs innerhalb eines Schuljahres könnten beispielsweise monatliche Treffen im Rahmen des Projekts sein, deren Ergebnisse dann zum Beispiel auch jahrgangsstufenübergreifend oder unter Beteiligung mehrerer Schulen gegen Schuljahresende in einer größeren Veranstaltung präsentiert werden.