

# Gestaltung des Physikunterrichts

-neue Methoden-

KATHLEEN, DIEWALD

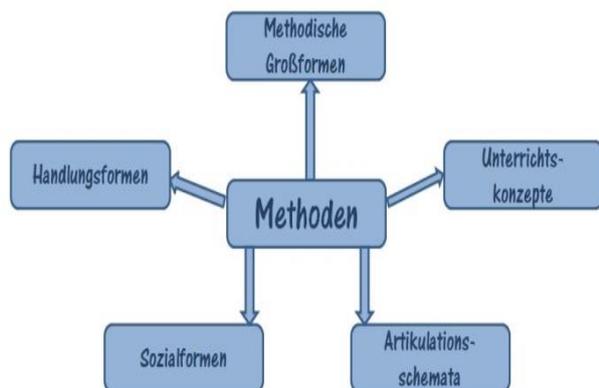
[KATHLEEN.DIEWALD@STUD.SBG.AC.AT](mailto:KATHLEEN.DIEWALD@STUD.SBG.AC.AT)

## Zusammenfassung

In dem nachfolgenden Text werden Methoden vorgestellt, die den klassischen, lehrerzentrierten und lehrerdominanten Unterricht auflockern sollen. Es werden der offene Unterricht und dessen spezielle Formen, das Projekt und das Spiel, als Möglichkeiten zur Umgestaltung von Physikunterricht vorgestellt. Bei allen Methoden ändert sich die zentrale und unterrichtssteuernde Rolle des Lehrers bzw. der Lehrerin dahingehend, dass die Schüler und Schülerinnen mehr in den Mittelpunkt rücken und mehr am Unterrichtsablauf mitwirken. Der Lehrer muss dabei einen Teil seiner zentralen Rolle und Funktion abgeben und mehr in eine den Unterricht begleitende Rolle schlüpfen.

## 1 Die Methodenebenen

Es werden im Text von Ernst Kircher (2009) „fünf Methodenebenen“ (Schulz 1969; 1981) unterschieden, die in Abb. 1 zu sehen sind.



### Abb. 1: Die fünf Methodenebenen

Zu den Methodenebenen zählen die methodischen Großformen. Sie „bilden die oberste Methodenebene“ (Kircher, 2009, S.150). Nähere Ausführungen folgen im zweiten Kapitel. Eine weitere Ebene bildet die Methode der Unterrichtskonzepte. Hierzu zählen nach Kircher der exemplarische, der genetische, der entdeckende und der darbietende Unterricht. Die Unterrichtsebene umfasst die Prinzipien des Unterrichtsverlaufes. Daher begründen „Pädagogische oder psychologische Theorien“ (Kircher, 2009, S 150) die Unterrichtskonzepte. Stufenschemata oder Phasenschemata werden als Synonyme für die Artikulationsschemata von Kircher aufgeführt. Diese bilden dann die Struktur für den Verlauf des Unterrichts (vgl. Kircher, 2009, S 149). Auf der Ebene der Sozialformen wird „die Kommunikations- und Interaktionsstruktur zwischen Schülern untereinander und zwischen Lehrern und Schülern“ (Kircher, 2009, S 150) festgelegt. Mit den Handlungsformen werden Tätig-

keiten erfasst, die sich beabsichtigt, aber auch unbeabsichtigt einstellen. Hierzu zählen: „Diktieren, Erzählen, Lesen, Schreiben, Zeichnen, Spielen, Experimentieren, Vortragen usw.“ (Kircher, 2009, S. 150).

## 2 Methodische Großformen

Die methodischen Großformen bilden, wie in Kapitel 1 bereits erwähnt, die oberste Methodenebene. Der Unterricht nimmt einen längeren Zeitraum in Anspruch. Zu methodischen Großformen gehören nach Kircher unter anderen das Spiel, die Freiarbeit und das Projekt. Neben dem größeren Zeitaufwand unterscheiden sich die Großformen auch in den angestrebten Zielen. Weiter unterscheiden sie sich nach Kircher auch in ihrer inneren Struktur, in Bezug auf die Planbar- und Lenkbarkeit durch den Lehrer. Genauso unterscheiden sie sich in der Möglichkeit, Schüleraktivitäten zuzulassen. Von Kircher wird noch die gesellschaftliche und allgemeinbildende Relevanz angesprochen, genauso die Möglichkeit „moderne Kulturtechniken zu lernen und anzuwenden, [...]“ (Kircher, 2009, S. 151). Nach Hilbert Meyer werden die Großformen auch Grundformen genannt. Er unterscheidet in lehrgangsförmigen Unterricht, die individualisierte Freiarbeit und die Projektarbeit. Hilbert Meyer ist auch der Ansicht, dass methodische Großformen „verschiedene Sozialformen und Handlungsmuster enthalten“ (Meyer Band I, 2011, S. 145) können. Diese Methodenebene ist nach Meyer historisch gewachsen, komplex und institutionell mit „feste[n] Strukturen der zielbezogenen Organisation thematisch zusammenhängender schulischer Aufgabenkomplexe“ (Meyer Band I, 2011, S. 146) verankert. Nach Kircher sind offener Unterricht und das Spiel methodische Großformen, die im Unterricht noch nicht sehr stark vertreten sind. Es wird von Kircher festge-

stellt, dass man als Lehrer „*Monokulturen vermeiden*“ (Kircher, 2009, S. 151) soll. Diese werden erreicht, indem man die im Folgenden beschriebenen Großformen als „*methodische Leitlinien fungieren, die sich gegenseitig ergänzen*“ (Kircher, 2009, S. 151).

### 3 Offener Unterricht

In dem Buch „*Unterrichtsmethoden I: Theorieband*“ von Hilbert Meyer greift der offene Unterricht die in den 70er Jahren aufgekommene Diskussion über offene Lehrpläne auf und schafft eine Verbindung „*mit Elementen mehrerer anderer gängiger Methodenkonzepte*“ (Meyer I, 2011, S. 211). Die Schüler sollen nach Kircher „*mehr Selbständigkeit*“ (Kircher, 2009, S. 151) und „*mehr Mitverantwortung*“ (Kircher, 2009, S. 151) durch offenen Unterricht erlangen. Offener Unterricht wird im Buch „*Physikdidaktik*“ von Helmut Mikelskis als modern und fortschrittlich bezeichnet. Es lässt sich aber keine einheitliche Definition bzw. Theorie für offenen Unterricht formulieren. Es wird auch in dem Text von Helmut Mikelskis festgestellt, dass offener Unterricht nicht gezwungenermaßen besserer Unterricht ist. Nach Mikelskis entwickelten sich neue Formen für die Öffnung von Unterricht in den 70er Jahren als Alternative zum lehrerzentrierten, planmäßigen Unterrichtsskript. Hierbei sind die Inhalte, Lernorte und auch im Besonderen die Methode gemeint. In den USA wird eher der Begriff „*open education*“ oder „*open classroom*“ (Mikelskis, 2006, S. 203) für den offenen Unterricht verwendet, der sich inhaltlich an dem „*„informellen“ Unterricht der englischen Primaryschool*“ (Mikelskis, 2006, S.

203) orientiert. Im Mittelpunkt steht nach Mikelskis die Beteiligung der Schüler und Schülerinnen an dem vollständigen Vorbereitungsprozess, der Durchführung und der Auswertung. Die verfolgten Lernziele sind die Förderung der Selbstbestimmungsfähigkeit, der Solidarität und der Mitbestimmungsfähigkeit. In der Abb. 2 sind die Lernformen dargestellt, die in ihren Grundstrukturen offenen Unterricht aufweisen.

Auch wenn es keine einheitliche Definition für offenen Unterricht gibt, werden in Mikelskis Buch einige Merkmale angeführt. Diese sind:

- Beim offenen Unterricht gibt es „*keine einseitig produktionsorientierte Programmierung des Lernens*“ (Mikelskis, 2006, S. 204) und es gibt eine offene Anordnung von Lernsituationen und Materialien.
- Die Schüler und Schülerinnen bekommen beim offenen Unterricht die Möglichkeit zur Mitbestimmung „*hinsichtlich der Intentionen, Inhalte, Arbeitsweisen und Materialien*“ (Mikelskis, 2006, S. 204).
- „*Offener Unterricht will Schülerinteressen, -bedürfnisse, -und initiativen zum bestimmen, konstitutiven schulischen Lernens werden lassen*“ (Mikelskis, 2006, S. 204).
- Es wird die Rolle des Lehrers dahingehend geändert, dass seine Dominanz abnimmt und seine beratende, moderierende bzw. helfende Rolle zunimmt.
- Die Rolle des Schülers wird dahingehend geändert, dass seine Fähigkeiten Entscheidungen zu treffen und Handlungen durchzuführen, gefördert werden und die Kommunikationskompetenz und Kooperationsfähigkeit stärker ins Blickfeld rücken.



Abb. 2: Lernformen

Nach Mikelskis Auffassung ist offener Unterricht so gerichtet, dass die Schüleraktivität gesteigert wird. Daraus folgt, dass die Schüler ihre Welt selbst konstruieren können. Das ist möglich wenn:

- die Schüler und Schülerinnen sich Wissen auch in vielfältig verflochtenen Situationen aneignen. Das ist wichtig und wird von Mikelskis als „Prinzip der Sinnhaftigkeit“ (Mikelskis, 2006, S. 204) bezeichnet.
- die Schüler und Schülerinnen ihren ausreichenden Wissenshorizont um weiteres Wissen und Kompetenzen erweitern. Dies wird von Mikelskis als „Prinzip des Wissens- und Kompetenzerwerbs“ (Mikelskis, 2006, S. 204) angeführt.
- die Schüler und Schülerinnen fähig sind sich kooperativ mit ihren Aufgaben auseinanderzusetzen.
- eine Förderung einzelner Fähigkeiten und Zufriedenstellung individueller Bedürfnisse erfolgt. Dies wird von Mikelskis als „Prinzip der Förderung und Differenzierung“ (Mikelskis, 2006, S. 204) benannt.

Offener Unterricht fordert nach Kircher auch eine Änderung der traditionellen Lehrerrolle dahingehend, dass der Lehrer bzw. die Lehrerin mehr Zeit in die Vorbereitung und Organisation investieren muss und auch ein neues Rollenverständnis annehmen muss, das heißt dass der Lehrer bzw. die Lehrerin in eine Helferrolle tritt. Der Lehrer bzw. die Lehrerin muss sich mehr mit der Auswahl der Arbeitsmaterialien auseinandersetzen und diese auch kritisch betrachten und falls notwendig diese selber herstellen. Probleme räumlicher und auch finanzieller Art sind vom Lehrer bzw. der Lehrerin zu bewältigen, denn offener Unterricht kann bedeuten, dass die Lehrveranstaltung nicht im klassischen Unterrichtsraum stattfindet und dadurch beispielsweise Fahrtkosten anfallen können. Nach Kircher muss der Lehrer bzw. die Lehrerin auch davon überzeugt sein, dass die Kinder, die sie unterrichten, „zu eigenverantwortlichen Lernen und Arbeiten bereit und fähig sind“ (Kircher, 2009, S. 152).

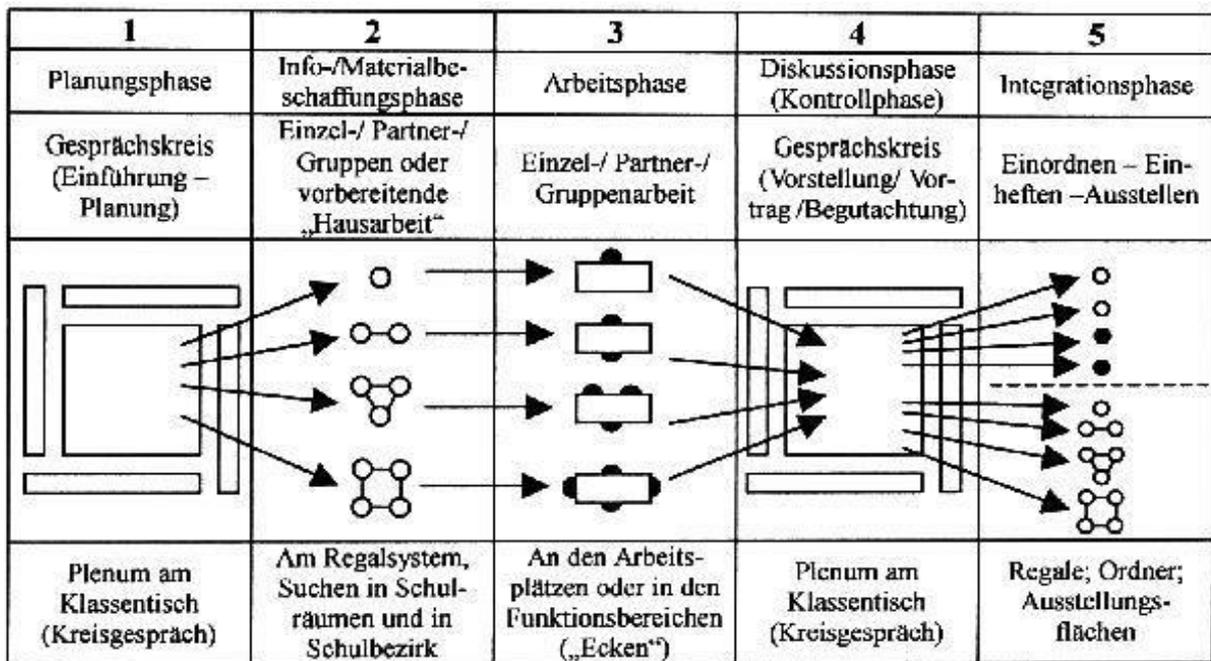
Offener Unterricht bedeutet nach Kircher, dass in „Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit“ (Kircher, 2009, S. 152) freies Arbeiten stattfindet. Dieses wird als „Freiarbeit“ (Kircher, 2009, S. 152) bezeichnet und ist eine Form des offenen Unterrichts. Die Schüler und Schülerinnen können ihre Aufgaben frei wählen und als Folge dessen auch ihr Lernmaterial. Die Lernenden können sich zudem ihren Arbeitspartner bzw. Arbeitspartnerin auswählen. Ihre Selbstverant-

wortung wird nach Kircher durch Regeln begrenzt, indem ein „Klassenvertrag“ (Kircher, 2009, S. 152) aufgesetzt wird. Der Klassenvertrag bestimmt den sozialen Umgang miteinander und den Umgang mit den Lernmaterialien. Ebenso wird in diesem Vertrag festgehalten, auf welche Art die Bearbeitung und Ausarbeitung eines Themas erfolgen soll.

In der Abb. 3 wird ein Schema gezeigt, wie die Einführung von Freiarbeit nach Mayer ablaufen soll.

Wie man in Abb. 3 erkennen kann, beginnt die Freiarbeit zunächst mit einer Planungsphase, in der in einem Kreisgespräch die Einführung besprochen wird. Im nächsten Schritt finden sich die Schüler bzw. Schülerinnen in Arbeitsgruppen ein. Diese bestehen aus mindestens zwei Personen. Auch Einzelarbeit ist möglich. In dieser Phase sammeln die Gruppen ihre nötigen Informationen und Materialien. Nachdem das geschehen ist, geht es in die Arbeitsphase über. Dort bearbeiten die Lernenden in ihren bereits zusammengestellten Gruppen ihre Arbeitsaufträge. Wenn die Bearbeitung abgeschlossen ist, finden sich alle Schüler erneut zu einem Kreisgespräch zusammen ein, stellen ihre Arbeiten in Form eines Vortrages vor und diskutieren die Ergebnisse. Dies wird nach Mayer als Diskussionsphase bezeichnet. Im Anschluss daran erfolgt die Veröffentlichung der Ergebnisse als Ausstellung an den dafür vorgesehenen Flächen. Die letzte Phase wird auch Integrationsphase genannt. Wenn man die Planungsphase weglässt und den Schülern und Schülerinnen vorbereitete Lernstationen anbietet, die die Lernenden dann durchlaufen, nennt man das Ganze einen „Lernzirkel“ (Kircher, 2009, S. 153).

Nach Kircher gilt eine Lernstation innerhalb des Lernzirkels als kleinste Sinneinheit. Die einzelnen Stationen sind so gestaltet, dass sich „Spiel und „wissenschaftliches“ Arbeiten“ (Kircher, 2009, S. 154) abwechseln. An den Stationen können die Schülergruppen experimentieren, kleine Aufsätze mit physikalischen Inhalt schreiben, physikalische Kreuzworträtsel lösen oder sie recherchieren zu gestellten Aufgaben im Internet oder einer bereitgestellten CD. Es werden nach Kircher drei verschiedene Zirkel unterschieden, die nach ihrem Lernziel kategorisiert werden. Da gibt es zum einen den „Einführungszirkel“ (Kircher, 2009, S. 154), der bei den Schülern und Schülerinnen ein erstes Interesse wecken und einen ersten Überblick zum Thema geben soll. Einen „Erarbeitungszirkel“ (Kircher, 2009, S. 154) verwendet man nach Kircher dann, wenn man Vorwissen bei den



**Abb. 3:** Verlaufsschema „zur Einführung von Freiarbeit (nach Mayer 1992, S. 29)“ (Kircher, 2009, S. 153)

Schülern und Schülerinnen aktivieren möchte. Ein Übungszirkel wird verwendet, um bereits vorhandenes Wissen zu sichern und zu festigen.

#### 4 Das Projekt

Das Projekt ist eine Methode, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den USA aufgekommen ist. Sie funktioniert nach dem Motto „Learning by doing“. Der Lehrer übernimmt bei einem Projekt eher eine organisierende und beratende Funktion. Ende des 20. Jahrhunderts hatte sich die Idee vom Projektunterricht in Deutschland endgültig etabliert.

Alle Projekte besitzen einen unterschiedlichen Umfang. Mikelskis unterscheidet daher zwischen folgenden Projektformen:

- Die „Kleinprojekte“ (Mikelskis, 2006, S. 205) haben einen zeitlichen Aufwand von zwei bis sechs Stunden. Sie eignen sich um den Unterrichtsverlauf methodisch und kurzzeitig unterbrechen zu können.
- Die „Mittelprojekte“ (Mikelskis, 2006, S. 205) haben einen zeitlichen Aufwand von mindestens einen bis maximal fünf Tagen. Diese werden im Unterricht am häufigsten verwendet und in Gruppen von höchstens einer Klassenstärke bearbeitet.
- Als letzte Projektform werden die „Großprojekte“ (Mikelskis, 2006, S. 205) genannt. Der zeitliche Aufwand beträgt hierbei mindestens eine Woche. Die Gruppengröße hat mindestens Klassenumfang oder größer.

Diese Projektform wird nach Mikelskis als Projekttage oder Projektwoche bezeichnet.

#### 4.1 Welche Besonderheiten hat Projektunterricht?

In dem Text von Kircher werden Merkmale von Otto (von 1974) aufgeführt:

- „Bedürfnisbezogenheit“ (Kircher, 2009, S. 161): Hiermit meint Otto, dass es den Schülern und Schülerinnen ein Bedürfnis ist, die mit dem Projekt verbundene Aufgabe zu lösen.
- „Situationsbezogenheit“ (Kircher, 2009, S. 161): Hiermit soll eine Verbindung zwischen der Theorie der Schule und dem Alltag hergestellt werden.
- „Selbstorganisation des Lehr – Lern - Prozesses“ (Kircher, 2009, S. 161): Die Schüler und Schülerinnen sollen Teile der Organisation, der Planung, der Festlegung der Ziele, der Durchführung mitbestimmen und übernehmen können.
- „Kollektive Realisierung“ (Kircher, 2009, S. 161): Es ist von Notwendigkeit, die teils komplexen Aufgaben im Kollektiv zu bewältigen. Das soll von den Schülern und Schülerinnen erkannt werden.
- „Produktorientiertheit“ (Kircher, 2009, S. 161): Die Schüler und Schülerinnen sollen nach Otto durch das angestrebte Endprodukt zusätzlich motiviert werden.
- „Interdisziplinarität“ (Kircher, 2009, S. 161): Nach Otto sind Projekte nicht fachgebunden,

sondern an einer Sache orientiert. Daraus ergibt sich „die Notwendigkeit zur Zusammenarbeit auch mit fachfremden Sachbereichen“ (Kircher, 2009, S. 161).

- „Gesellschaftliche Relevanz“ (Kircher, 2009, S. 161): Innerhalb des Projektinhalts muss gemäß Otto der Bezug zur Gesellschaft gezogen werden.

Wenn von diesen Merkmalen einige nicht zutreffen, so nennt man die Unterrichtsmethode nicht Projekt, sondern „projektorientierter Unterricht“ (Kircher, 2009, S. 161).

#### 4.2 Der Projektablauf

Ein Projekt wird durch Mikelskis in folgende Ablaufpunkte gegliedert, die von Frey 1982 aufgestellt wurden:

- „Projektinitiative“ (Mikelskis, 2006, S. 206): Mit der Projektinitiative beginnt ein Projekt. Dies erfolgt durch eine Anregung, eine Aufgabe, ein genanntes Erlebnis oder einen Betätigungswunsch, die vom Lehrer oder auch von den Lernenden ausgehen kann. Ein Projekt ist in der Regel durch jede Initiative einleitbar, nur wird diese durch die Rahmenvorgaben des Unterrichts eingeschränkt.
- „Projektskizze“ (Mikelskis, 2006, S. 206): Wenn eine Projektinitiative weitergeführt wird, so folgt daraus die Projektskizze. Die Projektskizze beschreibt das Fundament, auf dem das Projekt aufgebaut wird und daher ist die Form wichtig, in der die Projektskizze entsteht. Nach Mikelskis ist es wichtig, dass die Wünsche aller Beteiligten berücksichtigt werden und sich nicht die Interessen einzelner Beteiligten durchsetzen. Da hierbei unterschiedliche Interessen aufeinandertreffen, müssen vorab Regeln festgelegt werden, mit denen ein fairer Ablauf gesichert wird. Mit den Regeln wird das Verfahren gesichert, Zeitgrenzen gesetzt und der Umgang miteinander bestimmt.
- „Projektplan“ (Mikelskis, 2006, S. 207): Die „Entwicklung der Projektinitiative zum Betätigungsfeld“ (Mikelskis, 2006, S. 207) liefert als Ergebnis den Projektplan. In dieser Phase werden Vorstellungen für den Projektausgang entwickelt. Die Projektteilnehmer nennen Wünsche für ihren eigenen Tätigkeitsbereich. Es werden auch Pläne zum Verlauf entwickelt. Genauso werden in dieser Phase die Rahmenbedingungen festgesetzt. Die Verteilung von Aufgaben wird auch im Projektplan festgehalten und alle festgelegten, organisierten Punkte werden schriftlich fixiert.

- „Projektdurchführung“ (Mikelskis, 2006, S. 207): Es findet keine Abgrenzung zwischen dem Projektplan und der Durchführung statt. Die Durchführung wird daher „als verstärkte Aktivität im Betätigungsbereich bezeichnet“ (Mikelskis, 2006, S. 207). Innerhalb dieser Projektphase steht fest, welches Vorhaben und welche Absichten mit diesem Projekt initiiert werden. Ein wichtiges Merkmal, welches Mikelskis aufführt, ist, dass Gruppenarbeit ein wichtiger Baustein eines Projektes darstellt. Das Ziel der Gruppenarbeit dabei ist es, dass die Teilnehmer selbstständig und vor allem miteinander arbeiten. Es ist somit nach Mikelskis wichtig, Gruppenarbeit vor einem Projekt im Unterricht schon praktiziert zu haben, denn sonst kann ein Projekt scheitern, wenn die Arbeit in der Gruppe nicht funktioniert.
- „Projektabschluss“ (Mikelskis, 2006, S. 207): Der Projektabschluss bildet das Ende eines Projektes. Das Ergebnis ist nicht immer etwas Sichtbares oder Greifbares. Das Ergebnis kann auch eine Aktivität sein, wie z.B. ein Theaterstück oder eine Tanzaufführung oder Ähnliches. Wichtig ist nach Mikelskis nur, dass ein Projekt für die Teilnehmer bewusst abgeschlossen wird.
- „Fixpunkte“ (Mikelskis, 2006, S. 208): Sie sind ein organisatorisches Werkzeug. Sie sind nach Mikelskis immer dann zu verwenden, wenn Gruppenteilnehmer das Gefühl haben, über den aktuellen Stand im Projekt nicht informiert zu sein. Fixpunkte haben die Aufgabe den anderen Projektteilnehmern die Informationen über weitere Schritte und Zwischenergebnisse zu geben.
- „Metainteraktionen“ (Mikelskis, 2006, S. 208): Dies sind Zwischengespräche und nicht mit Fixpunkten gleichzusetzen. Bei diesen Zwischengesprächen setzen sich nach Mikelskis die Schüler bzw. Schülerinnen und die Lehrer bzw. Lehrerinnen kritisch mit ihren eigenen Tätigkeiten auseinander.

Diese Abläufe sind nach Frey aber keine strenge Handlungsvorgabe, sondern nach Kircher eine Orientierungshilfe.

#### 5 Das Spiel

Kircher zitiert bei der Beschreibung des Spiels als Unterrichtsmethode Scheuerl (1994, S. 113), dass Spiele als „Urphänomene“ (Kircher, 2009, S. 154) gelten. Sie besitzen nach Kircher eine Doppelwertigkeit, das heißt sie sind „weder gut noch böse, weder pädagogisch sinnvoll noch sinnlos“ (Kircher, 2009, S. 154). Allerdings hat die

Verwendung eines Spiels das Ziel Wissen zu vermitteln. Im Spiel tritt der Spieler nach Kircher in eine Quasi-Realität ein, die dem Spieler in dem Moment des Spielens als gegenwärtig erscheint. Durch gegebene Spielregeln besitzt ein Spiel eine Freiheit nur in diesen Grenzen. Spiele besitzen nach Meyer eine Freiheit in der Form, dass „*es selbst frei von fremden Zwecken ist.*“ (Meyer Band II, 2011, S. 342). Spiele verfolgen nach Meyer in sich ein Ziel. Wie ein Spiel abläuft und ausgeht ist offen und erzeugt dadurch eine Spannung. Beim Spiel setzen sich die Teilnehmer handelnd mit den Mitspielern und dem Spielgegenstand auseinander. Wichtig beim Spiel ist, dass von den Teilnehmern die Spielregeln anerkannt und eingehalten werden. Ein Spiel darf keine Bevorzugung bestimmter Teilnehmer zulassen, außer es sind von vornherein bestimmte Spielrunden mit bestimmten Vorrechten festgelegt wurden. Spielen soll allen Spaß machen.

In der heutigen Zeit, so Kircher, wird das Spiel eher aus pädagogischer Sicht betrachtet. Kircher argumentiert, dass die Gründe hierfür in dem Misserfolg der erzieherischen und bildenden Aufgabe der Schule liegen. Mit steigender Gewaltbereitschaft, der PISA-Studie und der TIMS-Studie mit dem mittelmäßigen Leistungen in Mathematik und Physik, gehen diese einher (vgl. Kircher 2009, S. 155). Als weiteren Grund nennt Kircher, dass Spiele die Einstellung der Schüler bezüglich der Naturwissenschaften ändern können. „*Einsiedler (1991) folgend hat das Spiel einen kulturellen Eigenwert. Außerdem ist es entwicklungsbedeutsam im Hinblick auf kognitive und soziale Fähigkeiten*“ (Kircher, 2009, S. 155).

Das Spiel wird von Kircher als „*soziales Ereignis*“ (Kircher, 2009, S. 156) beschrieben, denn die Schüler trainieren im Spiel ihr Einfühlungsvermögen und die Integrationsfähigkeit. Sie müssen im Spiel Rücksicht aufeinander nehmen und sich auch in Toleranz üben. Während eines Spiels wird von den Spielteilnehmern auch Kreativität abverlangt. In diesem Zusammenhang zitiert Kircher Wegener-Spöring (1995, S. 287): „*Durch Spiele kann der Physikunterricht „entschleunigt“ werden durch einen „subjektiven, erlebnisbezogenen, verschwenderischen Umgang mit Zeit*“ (Kircher, 2009, S. 156).

Kircher verweist in seinem Text auf Einsiedlers Hinweis, dass die Verwendung von Spielen in der Pädagogik nicht instrumentalisiert werden darf. Gleichzeitig wird davor gewarnt, dass man das Spiel in der Phase der Stoffverinnerlichung nicht als reines Übungsspiel beziehungsweise

zur Motivation benutzen soll (vgl. Kircher, 2009, S. 156). Der Lehrer bzw. die Lehrerin muss nach Kircher folgende Einstellungen bzw. folgendes spezifisches Verhalten zeigen:

- Der Lehrer bzw. die Lehrerin sollte eine Spielsituation klar vom regulären Unterricht abtrennen.
- Die Lehrkräfte sollten den Schülern und Schülerinnen ihre Position während des Spiels deutlich vor Spielbeginn darstellen und sich strikt während des Spiels daran halten.
- Der Lehrer bzw. die Lehrerin muss den Schülern bzw. Schülerinnen für Spielsituationen eine umfangreiche Auswahl an Materialien und Problemstellungen anbieten.
- Der Lehrer bzw. die Lehrerin soll Spielanregungen nicht so geben, dass sie wie Arbeitsanweisungen von den Schülern und Schülerinnen verstanden werden.
- Der Lehrer bzw. die Lehrerin dürfen die Spielsituation nicht stören, sondern wenn sie eingreifen, sollte dies nur in beratender Form geschehen.
- Spiele sollten nach Kircher von den Schülern bzw. Schülerinnen beendet werden und nicht vom Lehrer bzw. Lehrerin.
- Der Lehrer bzw. die Lehrerin muss erkennen und akzeptieren, dass er bzw. sie während des Spiels in eine passive Rolle schlüpft und sein bzw. ihr Aufgabenfeld stark eingeschränkt ist (vgl. Kircher 2009, S. 160).

### 5.1 Klassifikationen von Spielen

Die Abb. 4 stellt eine mögliche Gliederung von Spielen nach Hilbert Meyer dar. Er teilt die Spiele zunächst in drei Großbereiche auf, die von Meyer nach ihrem Spielgegenstand und Spielzweck gegliedert werden. Diese sind:

- „*Interaktionsspiele*“ (Meyer Band II, 2011, S. 346): In ihnen findet man nach Meyer viel Spannung, Spaß und Erholung mit seinen Mitspielern.
- „*Simulationsspiele*“ (Meyer Band II, 2011, S. 346): Diese sind nach Meyer durch Regeln geführt und absichtlich verursachte, simulierte Konfliktsituationen und Entscheidungsprozesse.
- „*szenisches Spiel*“ (Meyer Band II, 2011, S. 346): In diesen Spiel wird nach Meyer eine symbolisierte Realität mittels Körper und Ästhetik dargestellt.

Meyer weist daraufhin, dass diese Unterteilung nicht wörtlich gedeutet werden darf, das heißt dass Interaktion nicht nur bei Interaktionsspie-

len vorkommt, sondern auch in Simulations-  
spielen und auch beim szenischen Spiel. Genau-  
so werden Simulation und Szene nicht in den  
jeweils anderen Spielkategorien automatisch  
ausgeschlossen. Meyer beschreibt die Unter-  
schiede in den Spielformen abhängig von der  
Anzahl der Regeln, Aufgaben der Spielvorlagen  
und wieviel Lern- und Reflexionsmöglichkeiten  
sie den Schülern und Schülerinnen bieten:

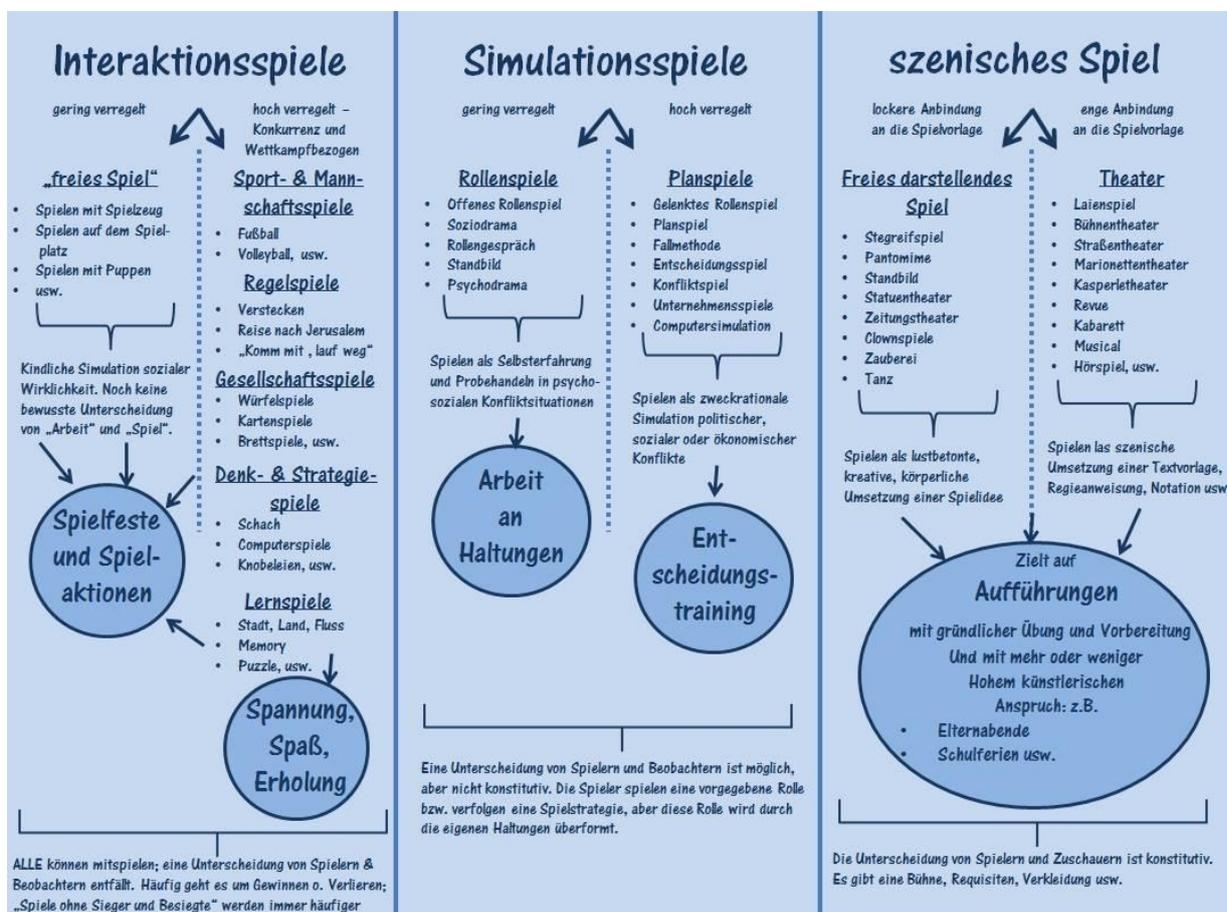
- „Interaktionsspiele“ (Meyer Band II, 2011, S. 347): Nach Meyer haben diese Spiele eine „Kompensationsfunktion“ (Meyer Band II, 2011, S. 347). Sie lockern den Unterrichtsalltag auf und bilden eine Abwechslung zum meist verwendeten Frontalunterricht. Es wird von den Schülern und Schülerinnen das Sozialverhalten geschult und der Klassenverband gestärkt. Psychomotorische Spiele, wie sie Kircher benennt, sind eine Form von Geschicklichkeitsspielen. Als Beispiel nennt Kircher an dieser Stelle „Schatten fangen“ (Kircher, 2009, S. 157)
- „Simulationsspiele“ (Meyer Band II, 2011, S. 346): Hierzu zählen die „Rollen- und Planspiele“ (Meyer Band II, 2011, S. 347), die am ehesten dem regulären Unterricht nahe kommen. Meyer stellt fest, dass es hier eine

klare Trennung zwischen Spieler und Be-  
obachter gibt. Es gibt die Möglichkeit, physi-  
kalische Inhalte und Analogien nachzuspie-  
len. Kircher nennt hierbei die Aggregatzu-  
stände mit Hilfe des Teilchenmodells nach-  
zuspielen. Physikalisches Hintergrundwissen  
muss nach Kircher hierbei vorausgesetzt  
werden.

- „szenisches Spiel“ (Meyer Band II, 2011, S. 347): Meyer sieht diese Spielform als Ergänzung zum „lehrgangsmäßig organisierten Unterricht“ (Meyer Band II, 2011, S. 347). Ebenso kann diese Form interpretierenden Charakter von Texten und Begriffen haben. Kircher stellt das Beispiel, dass die Schüler und Schülerinnen historische Ereignisse der Physik nachspielen können, was jedoch eine gründliche Vorbereitung und Recherche voraussetzt, für den Unterricht vor. Kircher ist der Ansicht, dass Rollenspiele die Flexibilität und die Kreativität der Schüler und Schülerinnen trainiert.

## 6 Zusammenfassung

Die drei vorgestellten Methoden eignen sich  
sehr gut dazu eine Abwechslung und Auflocke-  
rung des bisher weit verbreiteten Frontalunter-



**Abb. 4:** Eine mögliche Klassifikation von Spielen nach ihrem Verregelungsgrad (Vgl. Hilbert Meyer, Theorieband, S. 348 - 349, 2011)

richts zu erzeugen. Die Schüler und Schülerinnen können so das Unterrichtsgeschehen mehr mitbestimmen und somit auch auf eigene Interessen und Bedürfnisse eingehen. Der offene Unterricht bietet viele Methoden den Unterricht vom klassischen Bild des vortragenden Lehrers vor der Klasse auf einen Unterricht voll Kreativität und Aktivität seitens der Schüler zu lenken. Die Arbeit an einem Projekt bietet den Schülern und Schülerinnen die Möglichkeit sich selbstständig mit einer ihrem Interesse entsprechenden Problemstellung auseinander zu setzen.

Das Spiel ist eine recht abstrakte Form, die jedoch hohen Unterhaltungswert hat. Der jedoch richtige Einsatz der Methode „Spiel“ bietet den Spielteilnehmern einen Mehrwert an Wissen. Die Schüler und Schülerinnen können an dieser Stelle z.B. bei Rollenspielen viel Aktivität zeigen und auch ihrer Kreativität freien Raum lassen.

Die vorgegebenen Rahmenrichtlinien und Zeitgrenzen erlauben keine vollständige, freie Gestaltung des Unterrichts durch die Schüler, aber sie bieten eine Auflockerung, was den Unterricht nicht eintönig und langweilig erscheinen lässt. Kircher führt in seinem Text auf, dass neue Methoden als neue Paradigmen neben dem bestehenden Paradigma „Arbeit“ propagiert werden müssen, ohne dass bestehende Paradigmen in Frage gestellt werden. *„Warum sollte es nicht zwei Paradigmen nebeneinander geben – wie in der Physik „Teilchen“ und „Welle“ – die sich gegenseitig ergänzen und dabei je eigenständige Ziele und Inhalte in verschiedenen Kontexten involvieren?“* (Kircher, 2009, S. 156)

## 7 Literatur

- Kiper, H./ Meyer, H. / Topsch, W.: Einführung in die Schulpädagogik. Berlin 2002, S. 109-121. [www.uni-potdam.de/fileadmin/.../06\\_meyer\\_unterrichtsmethoden.pdf](http://www.uni-potdam.de/fileadmin/.../06_meyer_unterrichtsmethoden.pdf)
- Kircher, Girwidz, Häußler (Hrsg.) (2009) Physikdidaktik - Theorie und Praxis, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, S. 149-166
- Meyer, Hilbert (2011) Unterrichtsmethoden I: Theorieband Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG. Berlin, S. 109-146
- Meyer, Hilbert (2011) Unterrichtsmethoden II: Praxisband, Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG. Berlin, S. 341-349
- Mikelskis, Helmut F. (2006) Physikdidaktik - Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II, Cornelsen-Verlag Scriptor GmbH & Co KG, Berlin, S. 203-208