Chemie selber denken

Wie kann ein auf der Grundlage der Wagenscheindidaktik
konzipierter Unterricht
Schülerinnen und Schülern an der Regelschule
zu einem *Vertieften Verstehen* von Chemie verhelfen?

Von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.)
genehmigte Dissertation von

Martin Schönbeck

aus

Flensburg

2013

Erstgutachter: Prof. Dr. Peter Buck

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Manuela Welzel-Breuer

Fach: Chemie

Tag der mündlichen Prüfung: 18. 01. 2013

Danksagung

Bei der Anfertigung der Arbeit habe ich von vielen Seiten Unterstützung erfahren. Daher möchte ich mich an dieser Stelle sehr herzlich bedanken.

Herr Prof. Dr. Peter Buck hat mich schon während des Studiums mit der Wagenscheindidaktik bekannt gemacht und hat die Entwicklung der Arbeit von Beginn an intensiv begleitet. Dabei betrachtete er sich stets als Längerlernenden und gab mir die Freiheit, meine eigenen Wege und meinen eigenen Stil zu finden. Für seine Beratung und seine viele investierte Zeit möchte ich mich an dieser Stelle ganz herzlich bedanken.

Ebenfalls danke ich Frau Prof. Dr. Manuela Welzel-Breuer für ihr großes Interesse an der Arbeit, ihre sehr hilfreichen Hinweise und ihre Bereitschaft, auch bei Zeitknappheit immer ein offenes Ohr zu haben.

Allen jetzigen und ehemaligen Mitgliedern des Doktorandenkolloquiums danke ich an dieser Stelle ausdrücklich. Sie haben mir mit Tipps und Anregungen unterstützend zur Seite gestanden und waren immer die erste Anlaufstelle für meine Fragen.
Besonders danke ich Christiane Benz für viele intensive Gespräche und Ermutigung in schwierigen Phasen, ihr und Andrea Schäfer für ihre Mitarbeit bei der Herstellung der Interkoderreliabilität, sowie Esther Klaes und Monika Zimmermann für spontane Hilfe bei plötzlich aufkommenden Fragen und Markus Rehm für richtungsweisende Worte in der Anfangsphase der Arbeit.

Ebenso danke ich der Schulleitung und meinen Kolleginnen und Kollegen der Max-Wittmann-Realschule (jetzt: Integrierte Gesamtschule) Waldfischbach-Burgalben für die besondere Unterstützung und den Rückhalt im Kollegium, den ich immer wieder erfahren durfte.

Ein besonderer Dank gilt allen Schülerinnen und Schülern, die sich bereiterklärten, an der Untersuchung mitzuarbeiten, sich im Unterricht filmen bzw. danach interviewen zu lassen, für ihre Offenheit und ihr Engagement, die das Projekt überhaupt erst möglich gemacht haben.

Und dann möchte ich mich ganz herzlich bei meiner Familie und meinen guten Freunden bedanken, die mich mit viel Geduld und Verständnis über die lange Zeit begleitet, mir Mut gemacht und mich unterstützt haben.

Martin Schönbeck

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Danksagung		**I**
Inhaltsverzeichnis		**II**
Einleitung		**1**
Kapitel I	**Theoretischer Ausgangspunkt: Die Wagenscheindidaktik und damit verbunden die phänomenologisch-philosophische Fundierung von *Verstehen* – *Vertieftes Verstehen* wird zum pädagogischen Fachbegriff**	**8**
1	Der Raum des ´Genetischen´ und die Trias genetisch – sokratisch – exemplarisch	**11**
1.1	Merkmale eines genetischen Unterrichts nach Wagenschein	**12**
1.2	Die Qualitäten des genetischen Lehrens	**16**
1.3	Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts	**19**
2	Der Raum der Sokratischen Methode	**21**
2.1	Die Metapher der Hebammenkunst	**22**
2.2	Nelsons *neosokratische* Methode	**24**
2.3	Weiterentwicklung der neosokratischen Methode	**26**
2.4	Der Verlauf eines sokratischen Gesprächs	**26**
2.5	Gesprächsregeln im sokratischen Gespräch	**27**
2.6	Wagenschein und Nelson	**30**
2.7	Das Metagespräch	**32**
2.8	Die Einbindung der sokratischen Methode in das genetische Lehrverfahren	**32**
2.9	Die bestimmende Struktur des neosokratischen Gespräches	**33**
2.10	Die Rolle des Leiters	**34**
2.11	Die Rolle der Teilnehmer/innen	**35**
2.12	Kritik an der sokratischen Methode	**36**
2.13	Abgrenzungen zu anderen Verfahren	**36**
2.14	Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts	**37**
3	Der Raum des exemplarischen Prinzips	**40**
3.1	Zum Begriff des exemplarischen Lehrens	**40**
3.2	Abgrenzung des exemplarischen Lehrens von einer an der Fachsystematik orientierten Unterrichtsstruktur	**42**
3.3	Abgrenzung gegen Missverständnisse: Was das exemplarische Lehren nicht ist	**50**

		Seite
3.4	Voraussetzungen für das exemplarische Lehren	**51**
3.5	Wege zur Verwirklichung des exemplarischen Prinzips im Unterricht	**52**
3.6	Ein Ausblick: Exemplarisch auf der Meta-Ebene	**54**
3.7	Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts	**55**
4	Aufmerksamkeit, Verdichtung, Initiation und Einwurzelung - Die weiteren Räume der Wagenscheindidaktik	**57**
4.1	Der Raum der Aufmerksamkeit	**58**
4.2	Der Raum der Verdichtung	**67**
4.3	Der Raum der Initiation	**70**
4.4	Der Raum der Einwurzelung	**75**
5	Der Raum des Verstehens – *Vertieftes Verstehen* wird zum pädagogischen Fachbegriff	**82**
5.1	Annäherungen an den Begriff des *Verstehens* und Definition des *Vertieften Verstehens*, wie er in dieser Arbeit verwendet wird	**82**
5.2	Zusammenfassung: Was macht Verstehen zu vertieftem Verstehen?	**101**
Kapitel II	**Darstellung des Unterrichts – Konzeption eines Chemieunterrichts, der die Bedingungen der Möglichkeit eines *Vertieften Verstehens* bereitstellt**	**104**
1	Theoretische Vorüberlegungen für den Chemieunterricht, die sich aus den aus dem im theoretischen Teil entwickelten pädagogischen Fachbegriff *Verstehen* für die Durchführung des Unterrichts ableiten	**104**
2	Kann Wagenscheins genetisch-sokratisch-exemplarisches Lehrverfahren auch im Chemieunterricht zur Anwendung kommen?	**120**
2.1	Zum ersten Argument	**121**
2.2	Zum zweiten Argument	**121**
2.3	Zum dritten Argument	**122**
2.4	Zum vierten Argument – der dritte Weg	**122**
2.5	Zum vierten, fünften, sechsten und siebten Argument	**122**
2.6	Lösungsvorschlag nach Buck	**122**
2.7	Folgerung	**123**
3	Konzipierung der Unterrichtssequenz	**124**
3.1	Gedankengang des Unterrichts	**126**
3.2	Die der Untersuchungssequenz voranstehende Unterrichtseinheit „Stoffe und ihre Eigenschaften“	**127**

		Seite
3.3	Der genetische Aspekt	**128**
3.4	Der sokratische Aspekt	**130**
3.5	Der exemplarische Aspekt – Initiationsexperimente	**133**
3.6	Aufmerksamkeit, Verdichtung, Initiation und Einwurzelung	**137**
Kapitel III	**Durchführung des Chemieunterrichts unter den Bedingungen der regulären Schulpraxis**	**139**
1	Auswahl des Themas der Unterrichtssequenz	**139**
2	Äußere organisatorische, räumliche und zeitliche Rahmenbedingungen als Voraussetzung für einen genetisch-sokratisch-exemplarischen Unterricht	**139**
2.1	Einordnung in das Lehrgefüge des Jahresplans	**140**
2.2	Zeitliche Organisation im Stundenplan des Lehrers	**141**
2.3	Innere Bedingungen für die Durchführung des Unterrichts	**143**
2.4	Phasierung der Unterrichtssequenz	**143**
3	Strukturskizzen der einzelnen Unterrichtsstunden (incl. der Probeaufnahmen)	**145**
3.1	Strukturskizze: Chromatographie	**145**
3.2	Strukturskizze: Golddünenversuch	**146**
3.3	Strukturskizze: Pyrolyse von Zellulosewatte	**147**
3.4	Strukturskizze: Reaktion von Kupfer und Schwefel	**148**
3.5	Strukturskizze: Metagespräch	**148**
3.6	Zusammenfassung	**149**
Kapitel IV	**Untersuchung der durchgeführten Unterrichtseinheit unter den Standards der Qualitativen Inhaltsanalyse, der Phänomenographie und des action research**	**150**
1	Untersuchung der Unterrichtssequenz - Materialien und Methoden	**150**
1.1	Forschungsfragen und zur Anwendung kommende Forschungsmethoden	**150**
1.2	Materialien bei der Datenerhebung	**151**
1.3	Methoden und Untersuchungsinstrumente zur Beantwortung der Forschungsfragen	**153**
2	Anlage und Durchführung der empirischen Untersuchung – Datenerhebung	**174**
2.1	Videofilme der Unterrichtsstunden und der Auswertungs-(Meta)gespräche	**175**
2.2	Halbstandardisierte Fragebögen	**179**
2.3	Klinische Einzelinterviews	**180**

		Seite
2.4	Unterrichtstagebuch	**182**
2.5	Aufbereitung der Daten - Anmerkung zu den Transskriptionen	**183**
3	Die Durchführung der Untersuchung	**184**
3.1	Durchführung der Untersuchung bei der 1. Forschungsfrage	**184**
3.2	Durchführung der Untersuchung bei der 2. und 3. Forschungsfrage	**198**
3.3	Durchführung der Untersuchung bei der 4. Forschungsfrage	**207**
3.4	Durchführung der Untersuchung bei der 5. Forschungsfrage	**215**
Kapitel V	**Darstellung und Interpretation der Ergebnisse – Antworten auf die vier Forschungsfragen**	**218**
1	Forschungsfrage 1: Inwieweit kann man den gehaltenen Unterricht der Wagenscheindidaktik zuordnen?	**218**
1.1	Wo fußt der gehaltene und untersuchte Unterricht auf der Wagenscheindidaktik?	**218**
1.2	An welchen Stellen geht der gehaltene Unterricht über die Wagenscheindidaktik hinaus?	**276**
1.3	Zusammenfassung	**277**
2	Forschungsfrage 2: Welche Variationen im Verstehen des chemischen Grundbegriffs Chemische Reaktion lassen sich feststellen?	**278**
2.1	Rekonstruktion der Verständnisinhaltsklassen zum Thema Chemische Reaktion – Darstellung der Ergebnisse	**278**
2.2	Erster Materialdurchgang – Herauspräparieren der Argumentationsmuster	**282**
2.3	Zweiter Materialdurchgang - Kategorisierung der Argumentationsmuster	**287**
2.4	Phänomenographische Kartierung des Verständnisspektrums Chemische Reaktion	**289**
2.5	Die von den Schülerinnen gewählten Perspektiven	**293**
2.6	Zusammenfassung	**295**
3	Forschungsfrage 3: Welche Schüleräußerungen und Lernwege deuten auf ein *Vertieftes Verstehen* des Phänomens *Chemische Reaktion* hin?	**298**
3.1	Argumentationsmuster	**298**
3.2	Perspektiven	**298**
3.3	Darstellung der einzelnen Lernwege	**299**
3.4	Zusammenfassung	**354**
4	Forschungsfrage 4: Inwieweit lässt sich das *Vertiefte Verstehen* auf die Wagenscheindidaktik zurückführen?	**363**
4.1	Reflexionen über den Unterricht im Interview	**364**

		Seite
4.2	Reflexionen über den Unterricht in den Metagesprächen	**370**
4.3	Reflexionen über den Unterricht im Fragebogen	**374**
4.4	Kategorisierung und Interpretationen der Daten	**377**
4.5	Interkoderreliabilität der Zuordnungen	**385**
4.6	Betrachtung der Aussagen der sieben von elf interviewten Schülerinnen, bei denen sich *Vertieftes Verstehen* eingestellt hat	**386**
4.7	Zusammenfassung	**387**
Kapitel VI	**Professionalisierung: Unterrichtsverbesserung und persönlicher Ertrag des Professionalisierungsprozesses - Antwort auf die fünfte Forschungsfrage**	**388**
1	Inwieweit fand eine Weiterentwicklung im persönlichen Professionalisierungsprozess statt?	**388**
1.1	In welcher Weise hat sich der Unterricht bei der Iteration geändert?	**388**
1.2	Inwieweit genügen die Änderungen den Kriterien eines Professionalisierungsprozesses?	**406**
1.3	Zusammenfassung	**417**
2	Wie sich die professionelle Selbstnarration des Autors änderte	**420**
Kapitel VII	**Fazit und Ausblick**	**422**
Literaturverzeichnis		**427**
Literaturverzeichnis Printmedien		**428**
Literaturverzeichnis Elektronische Medien		**435**
Anhang		**437**
Anhang Phasendiagramme		**437**
Anhang Unterrichtstagebuch		**502**

Hinweis: In den Anhang aufgenommen wurden die Phasendiagramme der sokratischen Gespräche sowie das Unterrichtstagebuch.
Aus Platzgründen wurden die Transkripte der Unterrichtsstunden, die Transkripte der Metagespräche und die Transkripte der klinischen Einzelinterviews ***nicht*** in den Anhang aufgenommen.

Einleitung

Zum Anliegen dieser Arbeit

Der Ausgangspunkt dieser Arbeit ist die persönliche Alltagserfahrung des Autors als Lehrer im staatlichen Schuldienst. Im Rahmen seines Chemieunterrichts ist er immer wieder auf die Probleme von Schülerinnen und Schülern beim Verstehen naturwissenschaftlicher Phänomene gestoßen. Ein Beispiel mag das verdeutlichen:

> Im Chemie-Anfangsunterricht der Klasse 8d zu Beginn des Schuljahres 2002/2003. – Thema: Stoffe und ihre Eigenschaften. Stoff: Eisen.
> Einige Eisenstücke sind bereits durchgegeben, in der Hand gewogen, befühlt und angesehen worden. Manche Schüler/innen konnten Eigenschaften nennen, wie zum Beispiel, dass Eisen rostet und dass es magnetisch ist.
> Auf die Frage nach weiteren Eigenschaften dann: lange Stille.
> Ein Vermittlungsversuch des Lehrers: „Beschreibt doch ´mal: Wie ist Eisen?"
> Unangenehmes Schweigen.
> Zweiter Vermittlungsversuch: „Wie würdet ihr es denn jemandem beschreiben, der jetzt nicht hier ist, zum Beispiel am Telefon.?"
> Immer noch das gleiche Schweigen.
> „Wie würdet ihr am Telefon denn etwas anderes, zum Beispiel eine Person beschreiben?"
> Daraufhin Laura, erleichtert: „Ach so, wir sollen *normal* denken, *nicht chemisch*!"

Im Chemieunterricht an der Realschule sind dem Autor immer wieder Situationen wie die beschriebene passiert. Die Problematik des Nicht-Anknüpfen-Könnens des naturwissenschaftlichen Unterrichts an die Gedankenwelt der Jugendlichen führte dazu, dass sich der Autor auf die Suche nach der Möglichkeit einer Unterrichtsverbesserung machte, mit dem Ziel, das individuelle Verstehen der einzelnen Schülerinnen und Schüler zunehmend zu fördern.

Ausgehend von seinem wissenschaftlichen Studium wurde beim Autor die Idee immer konkreter, die angestrebte Unterrichtsverbesserung auf ein wissenschaftliches Fundament zu stellen und so fiel die Entscheidung, diese im Rahmen einer Dissertation als *action research* an der eigenen Schule durchzuführen.

Die zentrale Frage dieser Arbeit lautet:
Wie kann den Schülerinnen und Schülern in der Regelschule, das heißt innerhalb des normalen Chemieunterrichts, zu einem Vertieften Verstehen von Chemie verholfen werden?

Der Untersuchungsgegenstand ist damit ebenso ein Unterrichtsphänomen wie auch ein Lernphänomen:

- zum einen geht es darum, wie ein Chemieunterricht gestaltet werden kann, der die Bedingungen der Möglichkeit für ein vertieftes Verstehen schafft,
- zum anderen darum, welche Lern- und Verstehensprozesse bei den einzelnen Schülerinnen und Schülern, aber auch im Klassenverband innerhalb dieses Unterrichts erkennbar werden.

Quer dazu stellt sich die Frage, wie sich der Prozess der Unterrichtsverbesserung als persönlicher Professionalisierungsprozess des Autors darstellt.

Zum Aufbau der Arbeit
Die Arbeit gliedert sich damit in mehrere Teile:

Theoretisches Fundament
Während seines Studiums ist der Autor mit der Wagenscheindidaktik bekannt geworden, die erklärtermaßen das Verstehen naturwissenschaftlicher Phänomene als zentrales Anliegen hat (vergl. Wagenschein 1970 sowie Wagenschein 1989a). Daraus erwuchs die Idee, Wagenscheins genetisch-sokratisch-exemplarisches Lehrverfahren als theoretischen Ausgangspunkt der Arbeit zu nehmen und dieses im Chemieunterricht zu erproben.

Im diesem theoretischen Kapitel werden daher zunächst die Kernstücke der Wagenscheindidaktik, im wittgensteinschen Sinne *Räume*[1] genannt, erörtert. Nicht nur das *genetische Prinzip, die sokratische Methode und das exemplarische Prinzip,* die Wagenschein selbst zum Kern seiner Pädagogik erklärt hat und die vorwiegend die Lehrerperspektive einnehmen, sind Gegenstand der Betrachtung, sondern zusätzlich auch die weiteren Begriffe *Verdichtung*, *Initiation* sowie die beiden von Simone Weil übernommen Begriffe *Einwurzelung* und *Aufmerksamkeit*, die sich eher damit beschäftigen, was aus Schülerperspektive im Unterricht passiert.

Dem Ziel des wagenscheinschen Lehrverfahrens, nämlich beim Subjekt Schüler ein Verstehen zu ermöglichen, kommt dabei eine zentrale Bedeutung zu. Aus diesem Grund wird der Begriff *Verstehen* nicht nur aus wagenscheinscher Perspektive betrachtet, sondern er soll zusätzlich durch eine Begründung in der Phänomenologie Husserls[2] theoretisch fundiert und so zum *pädagogischen Fachbegriff* werden. In diesem Zuge wird das Verstehen auf der Grundlage der Husserlschen Phänomenologie als besondere Qualität der Erkenntnis aufgefasst (vergl. Husserl 1973)

Die Ergebnisse dieser theoretischen Reflexion des Autors dienen zum einen als Fundament für die Vorbereitung und Planung der zu untersuchenden Unterrichtssequenz, zum anderen bilden sie den Ausgangspunkt für eine Beurteilung der in den folgenden Teilen stattfindenden Aktionsforschung.

Dieser Teil der Arbeit bewegt sich damit in eine ähnliche Richtung wie die im Arbeitskreis von Berg (Marburg) vorgestellten Studien zur Lehrkunstdidaktik (vergl. z.B. Berg 1997) oder auch Studien, die die Durchführung eines genetischen Lehrgangs im Musikunterricht untersuchen (vergl. Walter 2003) und nimmt von ihnen auch methodische Anregungen auf.

Darstellung des Unterrichts
Im zweiten Teil geht es darum, die Konsequenzen aus denen im ersten Teil erfolgten theoretischen Überlegungen zu ziehen und in eine Unterrichtskonzeption für den Chemieunterricht einfließen zu lassen. Dabei stellen sich im Vorfeld zwei Fragen:

- die Frage nach dem, was der im ersten Kapitel herausgearbeitete Verstehensbegriff für das *Verstehen von Chemie* bedeutet. Das geschieht am Beispiel des chemischen Grundphänomens, der *chemischen Reaktion*. In diesem Zuge wird der

[1] Damit möchte der Autor den Begriff des *Raumes,* in diesem Zusammenhang gebraucht, im Verlauf der ganzen Arbeit im Wittgensteinschen Sinne verstanden wissen. Genauer erläutert wird dieser Begriff zu Beginn des ersten Kapitels. Vergl.: Wittgenstein 1994, S. X.

[2] Der Autor vertritt dabei die Auffassung, dass die Wagenscheindidaktik zur Husserlschen Phänomenologie im Habermasschen Sinne kohärent ist (Vergl.: Habermas 1992, S. 79). Hierzu schreibt Buck: *„Redeker beansprucht nicht zu behaupten, Wagenschein sei heimlicher Anhänger der phänomenologischen Philosophie gewesen, ein Schüler Husserls sozusagen, aber er liefert eine Fülle von Belegen, dass Wagenschein – um Horst Rumpf zu zitieren – „genuin phänomenologisch reagiert hat"* Buck 1994: Vorbemerkung zu: Redeker 1995, S. 7.

Verstehensbegriff auf das Verstehen von dem, was eine chemische Reaktion ist, hin expliziert.
- Eng damit verbunden ist die zweite Vorüberlegung: Wagenschein war Mathematik- und Physiklehrer. Es stellt sich die Frage, ob sein genetisch-sokratisch-exemplarisches Lehrverfahren im Chemieunterricht durchführbar ist.

Im Anschluss an diese Vorüberlegungen wird der Gedankengang des Unterrichts dargelegt, in diesen fließen die im ersten Kapitel erarbeiteten Kriterien ein.

Durchführung des Unterrichts
Im dritten Kapitel wird die durchgeführte Unterrichtssequenz beschrieben und die genaue Planung der Unterrichtsstunden, das heißt, der zeitliche Ablauf, die Phasierung, die Arbeitsformen usf. unter Einbeziehung der Strukturskizzen für die einzelnen Unterrichtsstunden dargestellt.

Aufbau der Untersuchung und dabei verwendete Untersuchungsmethoden
Ziel der Untersuchung der Unterrichtssequenz ist
- zum einen, herauszufinden, inwieweit sich das wagenscheinsche genetisch-sokratisch-exemplarische Lehrverfahren vom Autor als Lehrer im Chemieunterricht umsetzen lässt.
- Zum anderen geht es vor allem darum, die Lehrerperspektive auf den Unterricht zu verlassen und die Lern – und Verstehensprozesse einzelner Schülerinnen und Schüler und auch der ganzen Klassen insgesamt zu beschreiben und zu untersuchen.

Die im Arbeitstitel vorgegebene Fragestellung: *„Wie kann ein auf der Grundlage der Wagenscheindidaktik konzipierter Unterricht Schülerinnen und Schülern an der Regelschule zu einem Vertieften Verstehen von Chemie verhelfen?“* wird dazu in *vier Forschungsfragen konkretisiert:*

1. Forschungsfrage: Inwieweit kann man den gehaltenen Unterricht der Wagenscheindidaktik zuordnen?
Hierbei geht es darum, festzustellen, inwieweit der Unterricht der Wagenscheindidaktik, deren Ziel der *Vorrang des Verstehens* ist (vergl. Wagenschein 1989a), zugeordnet werden kann. Um diese Frage zu beantworten, muss der gehaltene Unterricht evaluiert werden. Die gesamte, vier Doppelstunden umfassende, Unterrichtseinheit zum Thema *Chemische Reaktion* wurde dazu in zwei Parallelklassen videographiert, die Videofilme komplett wörtlich transkribiert und die Unterrichtsgespräche einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (vergl. Mayring 2000) unterzogen.

2. Forschungsfrage: Welche Variationen im Verstehen des chemischen Grundbegriffs Chemische Reaktion lassen sich feststellen?
Bei dieser Frage richtet sich der Blick auf die kollektiven Verstehensprozesse in beiden Klassen insgesamt, es wird also nach einem *Querschnitt* gefragt.
Im Rahmen dieses Teils geht es nun darum, *überindividuelle* Verstehens- und Erlebensvariationen des Phänomens *Chemische Reaktion* zu erfassen und daraus Verständnisinhaltsklassen zu rekonstruieren. Die Unterrichtssequenz ist so konzipiert, dass die Bedingungen der Möglichkeit für alle Variationstypen gegeben sind.

Die Auswertung der Äußerungen der Schülerinnen erfolgt in Form einer transkriptgestützten Analyse des videodokumentierten Unterrichts und der im Anschluss durchgeführten klinischen Interviews, sowie der halbstandardisierten Fragebögen. Hierbei wurden

phänomenographische Kategorien gefunden, die die unterschiedlichen Möglichkeiten des Verstehens des Phänomens *Chemische Reaktion* innerhalb der Untersuchungsgruppe vollständig darstellen.

Die dabei zur Anwendung kommende Untersuchungsmethode ist die auf Ference Marton zurückgehende Phänomenographische Analyse (vergl.: Marton 1981, sowie Marton & Booth 1997) Die Anzahl solcher Kategorien ist laut Marton begrenzt. So lassen sie sich in einer kollektiven Landkarte abbilden, die den vollständigen Ergebnisraum der Deutungsmöglichkeiten enthält.

Die empirisch festgestellten Argumentationsmuster liegen, je nachdem, welchen Focus die einzelnen Schülerinnen bei ihren Betrachtungen haben, zwischen dem, was man als *Grenzstrukturen* bezeichnen kann. Diese Grenzstrukturen spannen ein Feld auf, deren äußeren Rahmen sie bilden. Es lassen sich zwei Dimensionen der Betrachtung feststellen, die jeweils einen Satz von Grenzstrukturen bilden, innerhalb derer sich die Argumentationsmuster logisch anordnen. Die zwei Dimensionen lassen sich als zwei Achsen im zweidimensionalen Raum, also in einer Ebene darstellen. Damit wird ein *Ergebnisraum (OUTCOME SPACE)*; aufgespannt, eine *kollektive Landkarte des Verstehens (=kollektive Landkarte der Argumentationsmuster).*

3. Forschungsfrage: Welche Schüleräußerungen und Lernwege deuten auf ein „vertieftes Verstehen" des Phänomens „Chemische Reaktion" hin?
In diesem Schritt sollen nun die individuellen Verstehensprozesse von elf Schülerinnen in einer *„Kartierung von Denkwegen"* (Buck 1997, S. 50). im Verlauf der Unterrichtssequenz und der darauffolgenden Auswertungsgespräche und Interviews auf der in der zweiten Forschungsfrage gefundenen kollektiven Landkarte der Argumentationsmuster nachgezeichnet werden. Bei dieser Frage geht es also um einen *Längsschnitt.*
Die *individuellen Lernwege von elf Schülerinnen* aus den beiden achten Klassen, die sich freiwillig zum Interview im Anschluss an die Unterrichtssequenz gemeldet hatten, werden auf der kollektiven Landkarte des Verstehens verortet und dann mit Wagenscheins *Rangstufen des Verstehens* sowie Helmstads Understandings of Understanding (Helmstad 1999, S. 138ff) bzw. der Adaptation für Kompetenzentwicklungsstufen für die Kompetenz *Verstehen* durch Rehm (Rehm 2006, S.23-44) in Beziehung gesetzt. Damit ergeben sich für diese elf Schülerinnen jeweils eine *individuelle Einordnung ihres Verstehensprozesses* in das System der Rangstufen, verbunden mit den jeweils bei ihrem Lernprozess gefundenen *Kompetenzen*.

4. Forschungsfrage: Inwieweit lässt sich das Viefte Verstehen auf die Wagenscheindidaktik zurückführen?
In diesem Kapitel soll danach geschaut werden, inwieweit der auf Wagenschein basierende Unterricht für das *Viefte Verstehen* der Schülerinnen verantwortlich gemacht werden kann. Da diese Fragestellung in mehreren Dimensionen zu komplex ist, als dass man eine eindeutige Abhängigkeit eines *Vieften Verstehens* von der Intention des Unterrichts, von der Umsetzung des Unterrichts beziehungsweise von der Art des Erlebens des Unterrichts seitens der Schülerinnen ableiten könnte, wird die vierte Forschungsfrage differenziert betrachtet:

- Erleben auch die Schülerinnen den Unterricht als *vertieft*?
- Tritt *Verstehen* in den Vordergrund?
- Was bedeutet *Verstehen* dabei für die Betroffenen?

Aus zweierlei Hinsicht ist die Frage nach der Schülerperspektive von Bedeutung: Es geht um das von den lernenden Subjekten erlebte *Verstehen* und es geht um die Einschätzung solchen *Verstehens* durch den Lehrer. Individuelles Verstehen lässt sich allerdings nicht direkt

beobachten, sondern nur rekonstruieren (vergl.: Buck 1993, S. 225ff), demzufolge lassen sich Angaben über das Verstehen einzelner Schülerinnen nur aus deren eigenen Ausführungen, also aus einer Perspektive zweiter Ordnung (vergl.: Marton 1981, S. 180ff) gewinnen.

Somit erhält man aus der Reflexion der Schülerinnen über den Unterricht einmal in den Einzelinterviews, zum anderen in den Metagesprächen und den Fragebögen für jede Teilfrage einen, dem Martonschen Ergebnisraum ähnlichen Ergebnisraum, der jedoch die Reflexionen über den Unterricht zum Inhalt hat, sich demzufolge also auf der Metaebene befindet.

Quer zu den ersten vier Forschungsfragen liegt eine weitere, eine fünfte Forschungsfrage. Sie lautet:
5. Inwieweit fand eine Weiterentwicklung im persönlichen Professionalisierungsprozess statt?
Hierbei wird im Rahmen dieser fünften Frage der Blick vom videographierten Unterricht auf den selbst erlebten Professionalisierungsprozess des Autors gewendet. Dazu wird ein Teil der Unterrichtsequenz ein Jahr später in einer reflektierten und verdichteten Form in einer anderen achten Klasse wiederholt: es wurde nach Sichtung der Fragebögen und des Unterrichtstagebuchs noch einmal in verdichteter und reflektierter Form eine Doppelstunde zum Thema *Chemische Reaktion* durchgeführt. Die Transkripte dieser Iterationssequenz wurden ebenfalls einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen.
Die Reflexion dieses Prozesses stellt nicht nur in einem persönlichen Sinn einen Ertrag der Arbeit dar, sondern soll vor allem Erfahrungen artikulieren, die in der Professionalisierungsdebatte zur Diskussion stehen.
Forschungsmethodisch bewegt sich dieser Teil damit in eine ähnliche Richtung wie Wolff-Michael Roths Untersuchung, welchen Effekt die Einführung des Concept Mappings im naturwissenschaftlichen Unterricht auf das Lehrerverhalten hat (vergl.: Roth 1995).

Datenerhebung
Zur Klärung der Forschungsfragen wurden unterschiedliche Instrumente eingesetzt, die *Auswertungsmaterialien* lieferten:

Videofilme der Unterrichtsstunden und der Metagespräche
Es wurden in beiden untersuchten Klassen, Klasse 8a und Klasse 8b, jeweils die drei Doppelstunden der Unterrichtsequenz *Chemische Reaktion* videographiert. Bei den Phasen, in denen die Schülerinnen in Gruppen arbeiteten, wurden diese Arbeitsphasen von jeweils zwei der vier Schülergruppen aufgezeichnet. Die der Unterrichtsequenz vorausgehende Doppelstunde mit dem Thema *Chromatographie* wurde als Probeaufnahme ebenfalls in beiden Klassen aufgezeichnet, sowie auch die auf die Unterrichtssequenz folgenden Metagespräche. Alle Videofilme wurden wörtlich transkribiert.

Fragebogen
Im Anschluss an die Unterrichtsequenz wurde an jede Schülerin ein halbstandardisierter Fragebogen mit Fragen zum Unterrichtinhalt, zur Unterrichtsmethode sowie zu ihrem Verstehens-Begriff ausgegeben. Ein entsprechend modifizierter Fragebogen wurde auch an die Schülerinnen ausgegeben, die an der Iterationssequenz teilnahmen.

Einzelinterviews
Im Anschluss an die Unterrichtssequenz wurden mit elf Schüler/innen klinische Einzelinterviews durchgeführt. Diese Interviews wurden ebenfalls videographiert. Im Zuge des Triangulationsansatzes wurden die klinischen Einzelinterviews *nicht* vom unterrichtenden

Lehrer durchgeführt, um die zur Forschung notwendige reflexive Distanz[3] zu gewährleisten. Er war auch bei der Aufnahme der Interviews nicht anwesend.

Unterrichtstagebuch
In der Zeit des Unterrichtsversuchs wurde ein Unterrichtstagebuch[4] geführt.

Darstellung und Interpretation der Ergebnisse
In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung den einzelnen Forschungsfragen folgend dargestellt und interpretiert.

Fazit
Im letzten Kapitel wird noch einmal zusammengefasst, welche Ergebnisse die durchgeführte Untersuchung liefert und für welche Gebiete sie damit einen neuen Beitrag leistet:
Insgesamt soll diese Arbeit einen Beitrag zur *Schulpädagogik* leisten, indem sie die Wagenscheindidaktik auf ihre Tauglichkeit in der Regelschule an konkretem Unterricht überprüft. Die dazu notwendige detaillierte Reflexion des Autors von Wagenscheins Werk kann darüber hinaus als Anteil an der *Wagenscheinforschung* dienen. Einen weiteren Beitrag zur *Schulpädagogik* liefert diese Arbeit mit der *phänomenologisch-philosophischen Fundierung von Verstehen: Verstehen wird zum pädagogischen Fachbegriff.*

Sie soll einen Beitrag zur *Chemiedidaktik* leisten und aufzeigen, ob und in welcher Weise sich eine auf der Wagenscheindidaktik basierende Unterrichtskonzeption im Chemieunterricht der Regelschule verwirklichen lässt und zwar in dem von Wagenschein umrissenen Sinne: nicht als weiterer Baustein eines Kanons exemplarischer Themen (vergl.: Wagenschein 1970, S.410), sondern als Anregung für alle an Chemiedidaktik interessierten Personenkreise.[5]

Die Kartierungen der Denkwege beim Erlernen des Begriffs der chemischen Reaktion liefern darüber hinaus für sich genommen schon einen Beitrag zur *Chemiedidaktik*, indem sonst *nicht zugängliche* oder jedenfalls *kaum in dieser Weise erhobene Gedankengänge* von Schülerinnen dokumentiert und analysiert werden. Damit soll die Arbeit einen Beitrag zur *phänomenographischen Untersuchung von Verstehensprozessen* im Bereich der Chemie erbringen von der Art wie sie u.a. in Schweden von Strömdahl (Strömdahl 1996) und Tullberg (Tullberg 1997) erarbeitet wurden.

Die Beschreibung des eigenen *Professionalisierungsprozesses*, bei dem dieser im Sinne von Hericks als Entwicklungsaufgabe verstanden wird, soll auch als eine *Rückmeldung an das System Lehrerbildung* gesehen werden, die dazu beitragen kann, die hier gewonnenen Erkenntnisse bei der ständigen und auch ständig notwendigen Reformierung zu berücksichtigen (vergl.: Hericks 2006, S.23 sowie Terhart 1992).

Der Autor erhebt dabei nicht den Anspruch, dass dieser Prozess eine Entwicklung zum „professionellen sokratischen Lehrer“ darstellt, sondern vielmehr, dass die Auseinandersetzung mit der Wagenscheindidaktik seinen individuellen Unterricht

[3] Diese Frage wurde von Altrichter ausführlich diskutiert: Vergl.: Altrichter 1990, S. 159ff.
[4] Bei der Führung des Unterrichtstagebuches orientiert sich diese Arbeit an den von Altrichter und Posch vorgestellten Methoden der Aktionsforschung. Vergl.: Altrichter & Posch 1998.
[5] Altrichter & Posch subsumieren einen solchen Ertrag unter den Gütekriterien von Aktionsforschung als *Weiterentwicklung des professionellen Wissens der Lehrerschaft* sowie als *Weiterentwicklung der erziehungswissenschaftlichen Forschung* (Altrichter & Posch 1998, S.103ff).

dahingehend bereichert und zu seiner Weiterentwicklung beigetragen hat, dass er dem Ziel der Ermöglichung eines individuellen Verstehens seitens der Schülerinnen ein Stück näher gekommen ist.
In diesem Sinne ist diese Arbeit als Einladung an Lehrerinnen und Lehrer zu verstehen, sich auf den Weg zu machen, den eigenen Unterricht weiterzuentwickeln, nicht nach starren Vorgaben, sondern immer im Blick auf das Menschenrecht der Schülerinnen und Schüler auf ein Verstehen (Vergl. Wagenschein 1970a, S. 175-179).

Hinweise:

- In dieser Arbeit wird aus Gründen der Übersichtlichkeit, wenn von Schülerinnen und Schülern bzw. Lehrerinnen und Lehrern usf. die Rede ist, meist nur die ***weibliche*** Form verwendet, die männlichen Personen sind jedoch immer mitgemeint.

- Ebenfalls aus Gründen der Übersichtlichkeit ist der Haupttextfluss in normaler Schriftgröße (12pt) abgedruckt, ausführliche weiterführende Passagen hingegen in kleiner Schriftgröße (10pt).

- Bei der Darstellung der phänomenologischen Grundlagen ist es erforderlich, für die Beschreibung des Beziehungscharakters die erste und zweite Person (*Ich-Du*) heranzuziehen. Zur Unterscheidung davon wird der Autor wird im Text stets in der dritten Person bezeichnet (*der Autor* bzw. *der Autor als Lehrer*).

- Die Namen der beteiligten Schülerinnen und Schüler sind aus datenschutzrechtlichen Gründen dahingehend anonymisiert, dass nur Vornamen verwendet werden.

- In den Anhang aufgenommen wurden die Phasendiagramme der sokratischen Gespräche sowie das Unterrichtstagebuch.

- Aus Platzgründen wurden die Transkripte der Unterrichtsstunden, die Transkripte der Metagespräche und die Transkripte der klinischen Einzelinterviews ***nicht*** in den Anhang aufgenommen.

Kapitel I

Theoretischer Ausgangspunkt: Die Wagenscheindidaktik und damit verbunden die phänomenologisch-philosophische Fundierung von *Verstehen – Vertieftes Verstehen* wird zum pädagogischen Fachbegriff

In diesem Kapitel wird zunächst die Wagenscheindidaktik als theoretischer Ausgangspunkt dieser Arbeit detailliert beschrieben. Das ***genetisch-sokratisch-exemplarische Lehrverfahren*** nimmt dabei eine zentrale Rolle ein, allerdings liegt hierbei der Schwerpunkt der Betrachtung eher auf der Lehrerperspektive, weshalb die Darstellung sich nicht auf diese Trias beschränken kann. An ihre Seite treten ***Aufmerksamkeit, Verdichtung, Initiation und Einwurzelung*** als weitere Stücke der Wagenscheindidaktik, die auch die Schülerperspektive in den Blick nehmen.

Diese einzelnen Stücke werden nacheinander betrachtet, jedoch sind sie nicht isoliert voneinander zu sehen, im Gegenteil, sie durchdringen, ergänzen und bestimmen einander, so dass der Autor sie als ***Räume*** (vergl.: Wittgenstein 1994, S. X.)[6], im Unterschied zum Begriff des *Aspekts* und der *Facette*, die beide eher für Untermenge, Teilansicht stehen, auffasst. Der Begriff Raum bezeichnet jedoch einen mit anderen in eigentümlicher Weise verschlungenen und vernetzten, eigenständigen und komplexen Sachverhalt. Diese Sachverhalte sind nicht linear voneinander abhängig und sind notwendige Bedingungen, um den zu beschreibenden Begriff in seinem Wesen, nicht unbedingt vollständig, zu erfassen. Wagenschein selbst geht bei der Beschreibung dessen, was er als Formatio bezeichnet, in ebendieser Weise vor.

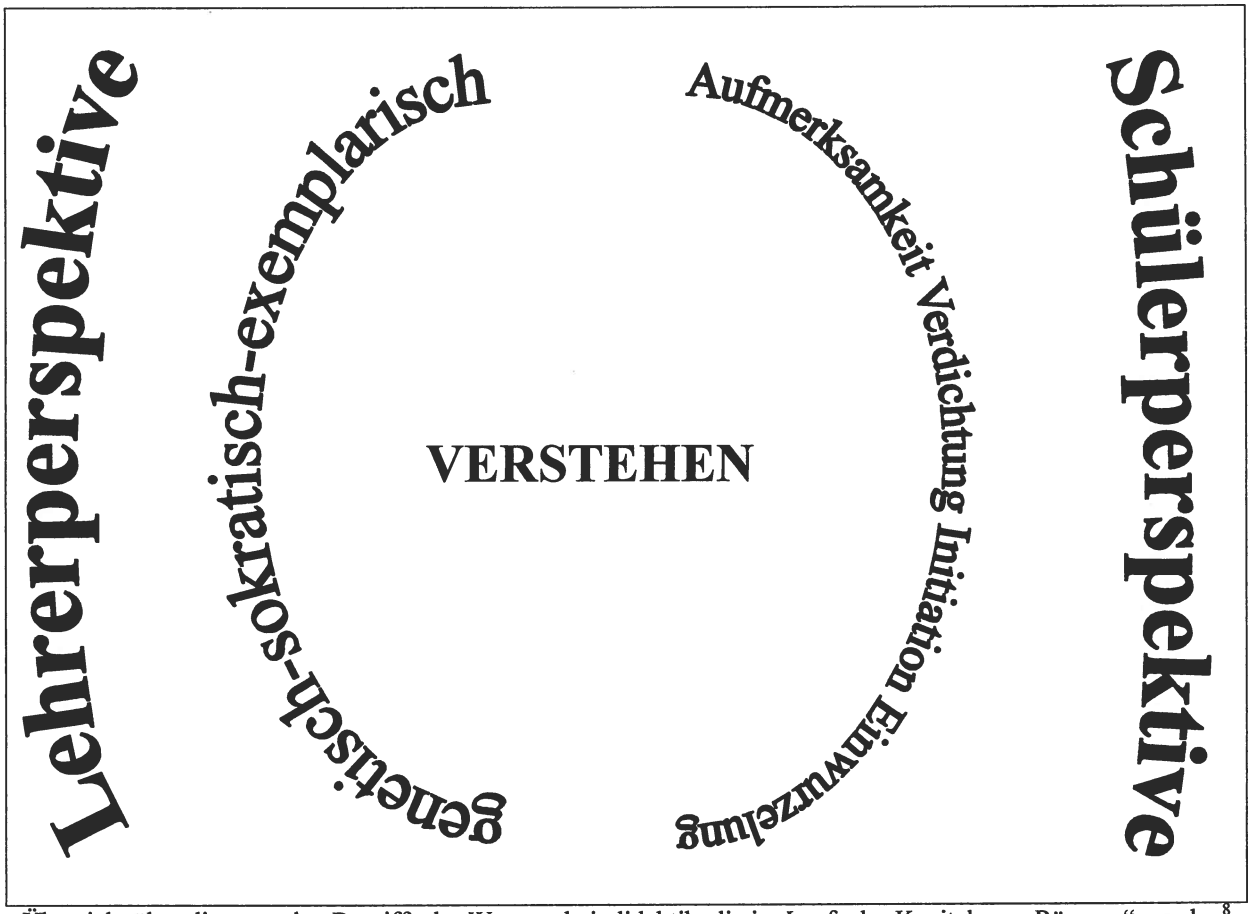
Dazu wird einmal die Originalliteratur von Wagenschein[7], zum anderen aber auch von weiterführenden Werken, wie Loskas Arbeit zur *Sokratischen Methode nach Nelson* (Loska 1995), die ein essentielles Stück von Wagenscheins Didaktik ist, oder auch Bucks Ausführungen zu *Einwurzelung und Verdichtung als zwei Metaphern Wagenscheinscher Didaktik* (Buck 1997), herangezogen.

Ziel der Wagenscheinschen Didaktik und ihr zentrales Anliegen ist ein ***Verstehen*** (Vergl. die Begriffe: *Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken* (Wagenschein 1970), *Genuines Verstehen* (Buck 1997), *Wirkliches Verstehen* (Rumpf 2002), *Verstehendes Wissen* (Messner, Rumpf & Buck, 1997). Dieses reiht sich als weiterer, als zentraler ***Raum*** in die Beschreibung ein, so dass sich damit der Kreis der Betrachtung der Wagenscheindidaktik schließt:

---

[6] Damit möchte der Autor den Begriff des *Raumes,* in diesem Zusammenhang gebraucht, im Verlauf der ganzen Arbeit im Wittgensteinschen Sinne verstanden wissen. Vergl.: Wittgenstein 1994, S. X.

[7] Es wird vor allem auf die Hauptwerke Bezug genommen:
Wagenschein, Martin. 1970: Ursprüngliches Verstehen und Exaktes Denken. Stuttgart: Klett-Verlag 2. Aufl., Wagenschein, Martin. 1989. Erinnerungen für morgen. Eine pädagogische Autobiographie. Weinheim und Basel: Beltz-Verlag. 2. Aufl., sowie: Wagenschein, Martin. 1989a: Verstehen lehren. Weinheim und Basel: Beltz-Verlag. 8. Aufl.



Übersicht über die zentralen Begriffe der Wagenscheindidaktik, die im Laufe des Kapitels zu „Räumen" werden[8]

Der dabei vom Autor verwendete Begriff des *Vertieften Verstehens* fußt zum einen auf Wagenscheins *„Rangstufen des Verstehens"* (Wagenschein 1970, S.408), zum anderen auf Glen Helmstads Untersuchung *„Understandings of understanding"* (Helmstad 1999) und ist gleichbedeutend mit dem was Helmstad *Realisation understanding* in Abgrenzung zu den beiden anderen Formen des Verstehens *Reception understanding* und *Acquisition understanding* nennt.

Der Wagenscheinsche/Helmstadsche Verstehensbegriff wird auf der Basis von *Husserls Phänomenologie* (vergl.: Husserl 1973, vergl. Kap. I 5.) theoretisch fundiert (Vergl. Kap. I 5) und wird so *zum pädagogischen Fachbegriff* auf phänomenologisch-philosophischer Grundlage. Er stellt somit den ersten dieser Arbeit dar. In den theoretischen Vorüberlegungen für die Unterrichtskonzeption wird er auf das *Vertiefte Verstehen von Chemie* hin konkretisiert. (Vergl. Kap. II 1) Die Operationalisierung des *Verstehens in Rangstufen* liefert gleichzeitig ein Instrument für die Beurteilung des Erfolges der durchgeführten Unterrichtssequenz.

[8] Diese Übersicht über die Räume der Wagenscheindidaktik stellt zugleich einen Teil der *Schlaglichter auf den Verstehensbegriff* dar, wie er in Kap. I 5 entwickelt wird.

Es handelt sich damit bei diesem ersten Kapitel um das ***Ergebnis der theoretischen Auseinandersetzung des Autors mit der Wagenscheindidaktik***, das einmal als ***Basis zur Planung und Durchführung der Unterrichtssequenz*** dient und das zum anderen als ***Ausgangspunkt für eine Beurteilung*** der in den dann folgenden Teilen durchgeführten Aktionsforschung genommen wird.

Am Schluss jedes Teilabschnitts wird auf die ***Konsequenzen aus den theoretischen Überlegungen*** einmal für die ***Unterrichtsplanung*** sowie für die ***Evaluation der entsprechenden Forschungsfragen***, die in den entsprechenden ***Folgekapiteln*** behandelt werden, verwiesen.

1 Der Raum des 'Genetischen' und die Trias genetisch – sokratisch – exemplarisch

Der Kern Wagenscheinscher Didaktik wird meist mit der Trias *genetisch-sokratisch-exemplarisch* auf eine auch schon von Wagenschein verwendete knappe Formel gebracht. Diese Dreiheit sowie die weiteren Räume *Verdichtung*, *Initiation* sowie die beiden von Simone Weil übernommen Begriffe *Einwurzelung* und *Aufmerksamkeit* werden im folgenden ausführlich dargestellt[9]. Diese theoretische Analyse liefert auch die Voraussetzung für die im Folgekapitel dargestellte Konzeption des zu untersuchenden Unterrichts.

Für Wagenschein ist der Begriff *genetisch* der führende in der Trias *genetisch-sokratisch-exemplarisch.* Hierbei verwendet er den Begriff *genetisch* in zweierlei Weise, einmal in weiterem Sinne als Überbegriff und dann in engerem Sinne als genetisches Prinzip auf gleicher Ebene wie das exemplarische Prinzip und die sokratische Methode (Vergl. z.B.: Wagenschein 1989a, S. 97). Veranschaulichen lässt sich dieser Sachverhalt in etwa folgendermaßen[10]:

Vergl. auch: Benz 2005, S. 9.

Der Begriff *genetisch* steht also sowohl für den Typus des von Wagenschein geforderten Unterrichts insgesamt, als auch, dann im engeren Sinne gebraucht, für die diesem Unterricht zugrundeliegende Vorgehensweise, vergleichbar etwa mit einem Akkord in der Durmolltonalen Harmonielehre, in der der Grundton des Akkordes gleichzeitig Namensgeber für die Tonart insgesamt ist, beispielsweise besteht der C-Dur Akkord aus den Tönen C, E und G.

Genetisch bezeichnet hierbei den Prozess der Gewinnung von Erkenntnissen im Unterricht, der genetische Unterricht ist ein solcher, in dem dieser Prozess stattfindet. Vom Wort her wird genetisch abgeleitet von *Genese, d.i. Entstehung, Entwicklung* bzw. von *Genesis, d.i. das Werden, das Entstehen, der Ursprung.* Hierbei ist anzumerken, dass Wagenschein selbst den Begriff der Genesis verwendet (Wagenschein 1989a, S. 90).
Die sokratische Methode ist nach Wagenschein diejenige, die die Bedingung der Möglichkeit eines genetischen Unterrichtes schafft. (Vergl. auch: Willmann 1982 aus dem Abdruck in der Jahresgabe des Weltbundes zur Erneuerung der Erziehung, Heidelberg. 1986. S. 15).
Gegenstand der Genese ist sowohl Bildung als auch das Phänomen, die Bildung ist ein genetischer Prozess. (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 61). Sie wird von innen und zugleich von außen ausgelöst, bedarf also einer Art innerer Initialzündung, die ihren Ursprung auch in

[9] Dabei werden an manchen Stellen einige längere Passagen aus der Originalliteratur, die durch ihre dichte und treffende Beschreibung der Sachverhalte besonders herausstechen, zur Verdeutlichung wörtlich wiedergegeben.
[10] Eine entsprechende Graphik, um ebendiesen Sachverhalt zu veranschaulichen, findet sich auch bei Benz, Benz 2005, S. 9.

einem äußeren Anreiz haben kann. Sie ist demnach also weder eine Sache, wie etwa eine Anhäufung von Faktenwissen, das unreflektiert auswendig gelernt wird, noch eine Begegnung im umgangssprachlichen Sinn, wohl aber eine Begegnung im Sinne von Bollnow oder Buber als die gedankliche Verarbeitung der Begegnung und Beschäftigung mit einer Sache. So gesehen ist sie ein Prozess in den Köpfen der am Unterricht teilnehmenden Menschen, während dessen sich der Geist immer wieder aufs Neue konstituiert, wenn er sich an ihr und für sie und sich eine Bedeutung erschließt.

Wie geht dieser genetische Prozess vonstatten, an welche Bedingungen ist er geknüpft, welche Voraussetzungen sind notwendig?

Wagenschein gibt in seinem Buch *Verstehen lehren* (Wagenschein 1989a) einige konstituierende Merkmale des genetischen Unterrichts an, diese sollen jetzt hier beschrieben werden.

1.1 Merkmale eines genetischen Unterrichts nach Wagenschein

Formatio
Wagenschein verwendet den Begriff der *Formatio* anstelle des Begriffes „allgemeine Bildung" *„aus Respekt vor dem, was es* [das Wort allgemeine Bildung] *meint"* (Wagenschein 1989a, S. 76.) und auch zur Unterscheidung von *Informatio*, die er hier als Orientierung versteht und *Deformatio*, der *déformation professionelle.*
Er gibt hierbei keine vollständige Definition dieses Begriffes der *Formatio*, sondern zeigt drei Dimensionen des Begriffes auf, die er als Tugenden bezeichnet, die *„gerade heute von den Gebildeten erwartet werden sollten"* (Wagenschein 1989a, S. 76.). Dies sind:

- *produktive Findigkeit*
- *Enracinement*
- *Kritisches Vermögen*

In der Fußnote fügt er an, dass es sich bei diesen dreien nicht um eine vollständige Liste handle, sondern es noch andere gebe, wie z.B. das *„Verfügen-Können über inhaltliche Kenntnisse"* (Wagenschein 1989a, Fußnote S. 76).

- ***Produktive Findigkeit***
  Hierunter versteht Wagenschein eine Art produktiven Denkens in dem Sinne eines Vermögens die Gesamtheit neuer Strukturen selbständig gedanklich zu erfassen, ohne den *„Hundeblick auf den Lehrer"* (Wagenschein 1986, S. 80), der einer anderen Person die Beurteilungskompetenz über die eigenen Gedanken zumisst *„Sagen Sie uns was wir tun sollen"* (Wagenschein 1989a, S. 76.) und ohne die Hilflosigkeit, sich in einer neuen gedanklichen Umgebung eigene Wege zu bahnen. Eng verwoben mit diesem Begriff der „produktiven Findigkeit" , ist der der Begabung, den Wagenschein in Anlehnung an Heinrich Roth als *„Fähigkeit, spontan, das heißt: produktiv aus sich selbst lernen zu können"* (Wagenschein 1989a, S. 77) definiert.

- ***Enracinement (Einwurzelung)***
  In Anlehnung an Simone Weil (Weil 1956)[11] wird der Begriff des ***Enracinement*** von Wagenschein als Verwurzelung des Denkens im *„Allgesamt seiner Umwelterfahrungen"* (Wagenschein 1989a, S. 78.)

[11] Weil, Simone. 1956: Die Einwurzelung, Einführung in die Pflichten dem menschlichen Wesen gegenüber. München. Kösel-Verlag. (frz. Originaltitel: Weil, Simone. 1949: L´Enracinement, Paris, 1949.) Inzwischen ist eine Neuauflage dieses Buches unter dem Titel: *Weil, Simone. 2011: Die Verwurzelung. Vorspiel zu einer Erklärung der Pflichten dem Menschen gegenüber. Zürich. Diaphanes Verlag.* erschienen. In dieser Arbeit wird jedoch stets auf die Ausgabe von 1956 Bezug genommen.

verstanden, an die der Bildungsprozess, wie oben beschrieben, als Fortschritt, also als *„ein besonnenes Fortsetzen der ursprünglichen Naturerfahrung"*(Wagenschein 1989a S. 78) anknüpft.
Auf die Einwurzelung wird später noch, als ein grundlegender Raum der Wagenscheindidaktik, gesondert eingegangen.

- ***Kritisches Vermögen***
  Den Begriff *Kritisches Vermögen* koppelt Wagenschein an die beiden vorher beschriebenen formativen Tugenden als *„sichernde und dem produktiven Findende Schritt für Schritt nachfolgende Instanz"* (Wagenschein 1989a S. 79) an. Dieses kritische Vermögen umfasst zwei Blickrichtungen der Reflexion des Lernprozesses beim Lernenden selbst, einmal, den Blick auf die Sache gerichtet, die Frage nach der *„logischen Folgerichtigkeit"* (Wagenschein 1989a, S. 108), zum anderen den Blick auf sich selbst, ob das Fortschreiten im Abstraktionsprozess denn tatsächlich bruchlos vonstatten gegangen sei, oder ob man selbst oder ein anderer, um im Gleichnis[12] zu bleiben, an den Halmen gezogen habe, um ihnen beim Wachsen zu helfen. Hier wird stark der formale Gehalt der Selbstreflexion als wesentliches Bildungsgut betont.

Darlegendes und genetisches Lernen

Wagenschein benutzt für die Beschreibung des *„vorwiegend üblichen"* (Wagenschein 1989a, S. 79) Unterrichts den Begriff *„darlegend"* (Wagenschein 1989a, S. 79). Diese Bezeichnung verdeutlicht besser als die heute übliche Bezeichnung *fragend-enwickelnder Unterricht*, bzw. *erarbeitender Unterricht* die von Wagenschein hieran vorgebrachte Kritik, denn bei letzteren Begriffen bleibt im Endeffekt unklar, wer hierbei was entwickelt resp. erarbeitet, wobei ein Abgleiten in den erotematischen Unterricht nicht selten ist. *Darlegend* jedoch bezeichnet eindeutig die *„Kenntnisnahme (auch die verstehende)", der dem Fachmann vorliegenden (nicht dem Anfänger) fertigen Strukturen"* (Wagenschein 1989a, S. 79) im Gegensatz zur Entdeckung des Systems. Wagenschein verwirft die darlegende Methode damit nicht völlig, es geht ihm hier jedoch um einen psychologisch und pädagogisch fundamental anderen Standpunkt, nämlich um den der Selbstfindung von Ordnungsprinzipien eines Sachverhalts, dem die Schüler begegnet sind.

Anwesenheit der Wirklichkeit, d.i. der Vorrang des Unmittelbaren (das „Phänomen" im wagenscheinschen Verständnis)

An einem erdgeschichtlichen Beispiel reißt Wagenschein das an, was er als *„Anwesenheit der Wirklichkeit"* (Wagenschein 1989a, S. 85) bezeichnet. An dieser Stelle betont er am Beispiel der Behandlung eines geologischen Themas den zeitlichen Aspekt dieses unverstellten Zugangs in die *„ursprüngliche Welt"* (Wagenschein 1989a, S. 85), die *„wahrhaft entsetzlichen Zeiträume"* (Wagenschein 1989a, S. 85), in der sich erdgeschichtliche Prozesse abspielen.
Unter diesem Oberbegriff *Anwesenheit der Wirklichkeit* lässt sich jedoch auch, wenn man weitere Aspekte mit hinzuzieht, ein zentrales Anliegen der Wagenschein - Pädagogik subsumieren. Gleichbedeutend mit dem Begriff *Anwesenheit der Wirklichkeit* ließe sich auch der Begriff *„Der Vorrang des Unmittelbaren"*, den Wagenschein als Untertitel des Vortrages *„Rettet die Phänomene"* (Wagenschein 1975, S. 35ff) gewählt hat, verwenden. Neben dem unverstellten zeitlichen Aspekt finden sich an anderer Stelle weitere Aspekte dieser *Anwesenheit der Wirklichkeit*, die als notwendige Bedingung der Einwurzelung angesehen wird. (Vergl. Wagenschein 1989a, S. 85).

---

[12] Wagenschein bezieht sich hier auf das Gleichnis des Chinesen Mong-Tse, von dem er durch Wolfgang Metzger erfuhr und das *„den ganzen Kern einer genetischen Pädagogik enthält: Ein junger Mann wollte dem Korn wachsen helfen. Er ging des Abends heimlich hinaus, während die Eltern schliefen, und zog an jedem Halm ein bisschen. Am Morgen waren alle Pflanzen verdorrt."* (Wagenschein 1989, S. 89).

Es sind dies:

- *Raum / Geräte*
- *Sprache*
- *Emotionen*
- *Geistesgegenwart*

- ***Raum / Geräte***
  Wagenschein kritisiert häufig die so genannte *„verfremdende Apparatur"* (Wagenschein 1989a, S. 67), die vor allem im naturwissenschaftlichen Unterricht den Anschluss an die Wirklichkeit verstellen kann. (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 67). Neben der Kritik, dass Apparaturen durch ihre, meist das Phänomen verdeckende Anordnung, ihre Komplexität und dergleichen verfremdend wirken können bezieht sich Wagenscheins Kritik auch auf das zu frühe Einsetzen von Belehrungsapparaturen im Unterricht und verstellen dadurch den unmittelbaren, primären Zugang zum Phänomen (Wagenschein 1989a, S. 67).
  In diesem Zusammenhang formuliert er auch in den weiter unten erwähnten „Faustregeln" für das genetische Unterrichten die folgenden drei Regeln, die sich speziell auf diesen räumlichen Aspekt beziehen:
  „2. Regel (für Naturwissenschaften): Erst das Natur-Phänomen, dann das Labor- Phänomen. (...)
  4. Regel (für Naturwissenschaften): Erst das Phänomen, dann die Theorie und die Modellvorstellung. (...)
  6. Regel (für alle Fächer, in denen Denk-Automatismen auftreten; in der Mathematik: Kalküle; in der Physik: Allgemeine Prinzipien, Gesetze, Formeln; in den Sprachen: Grammatik, Interpretations-Schemata und so fort): Erst den Einzelfall anwesend sein lassen und mit den einfachsten, seiner Besonderheit zugewandten Denkmitteln verstehen (sozusagen mit den „bloßen Händen", mit dem „gesunden Menschenverstand"), dann ihn, falls nötig, nach allgemeinen Regulativen entscheiden (mit „Werkzeug")". (Vergl. Wagenschein 1989a, S. 120ff)

  Im Zusammenhang zum räumlichen Aspekt der Anwesenheit der Wirklichkeit ist auch das einleitende Zitat zum Kapitel *Verdunkelndes Wissen* zu sehen:

  „Wo liegt denn dieses Mallorca?"
  „DAS weiß ich nicht. Wir sind hingeflogen."
  (Wagenschein 1989a, S. 61. sowie auch S. 72.)

- ***Sprache***
  Für Wagenschein ist die gedankliche Wirklichkeit eng an die Muttersprache, damit ist die Umgangssprache beziehungsweise sogar der jeweilige Dialekt gemeint, geknüpft. (Vergl.: Wagenschein 1989, S. 48.). Auch dieser Aspekt schlägt sich in einer der erwähnten Faustregeln nieder:
  „7. Regel (für alle Fächer; verwandt mit Regel 6): Erst die Muttersprache, dann die Fachsprache. Nicht also: die Muttersprache als ein zu Ersetzendes, oder gar Auszumerzendes ansehen, sondern als ein ganz Auszuschöpfendes und doch Bleibendes, neben und unter der Fachsprache. Die Muttersprache ist die Sprache des Verstehens, die Fachsprache besiegelt das Ergebnis in einem letzten Arbeitsgang."
  (Wagenschein 1989a, S. 122, vergl. auch S. 72.)

- ***Emotionen***
  Unter der Überschrift *Emotion und Motivation* betont Wagenschein, dass es im genetischen Unterricht nicht darum gehen kann, eine künstliche emotionale Motivation nach dem Motto *„Nun staunt mal schön."* (Wagenschein 1989a, S. 87) seitens des Lehrers herzustellen. Vielmehr identifiziert er die im genetischen Unterricht aufkommenden Emotionen mit denen, *„aus denen Wissenschaft hervorging"* (Wagenschein 1989a, S. 87), diese Emotionen stehen einer Einwurzelung nicht im Weg, im Gegenteil: sie sind Teil der erfahrenen Wirklichkeit, Teil des erlebten Phänomens.

- ***Geistesgegenwart***
  Dieses Merkmal unterscheidet sich von den anderen Aspekten insofern, als er sich auf die Person der Lehrerin bzw. des Lehrers bezieht. Die Geistesgegenwart bzw. die *Anwesenheit der geistigen Wirklichkeit*, wie der Autor sie nennen möchte, ist als pädagogischer Aspekt eine Voraussetzung dafür, dass eine wirkliche Begegnung der Schüler/innen mit dem Phänomen stattfinden kann, dass nicht das Vorverständnis bzw. das Vorurteil der Lehrpeson, sei es gegenüber Schüler/innen oder gegenüber der Sache ein Hindernis im Verstehensprozess darstellt (Vergl.: Wagenschein 1989, S. 49). Er ist gewissermaßen auf der Meta-Ebene der Wagenscheindidaktik anzusiedeln.

Schutz vor dem Vorwegnehmen

In diesen Kontext fällt auch das *Vorwegnehmen*, das Drängen der Lehrerin/des Lehrers auf die Abstraktion hin, eben ein *Wollen,* eine Unterordnung unter ein zu behandelndes Stoffpensum, unter einen von außen vorgegebenen Maßstab, was denn zu erreichen sei. Das Genetische Lehren schützt vor dem verfrühten Abstrahieren, das zu einem Abreißen der Wurzeln in das ursprüngliche Verstehen führt, in dem der Begegnung mit dem Phänomen Raum und eben auch Zeit gegeben wird. Wagenscheins Forderung nach Epochenunterricht, zumindest nach Doppelstunden ist in ebendiesem Zusammenhang zu verstehen.

Mathematik

Die besondere Gefahr, die durch das *Vorwegnehmen* für den Lernprozess gegeben ist sieht Wagenschein besonders in der Mathematik und in den mathematisierenden Wissenschaften. Er beruft sich auf Mach (Vergl. Wagenschein 1989a, S. 102), wenn er von einer zweifachen Verhüllung der Naturgesetze spricht. Die erste Hülle ist das Verborgensein der Gesetze in der Betrachtung der Natur, die zweite Hülle ist der *intellektuelle Fachapparat* der heutigen Wissenschaft. Maßgeblich mit verantwortlich macht er dafür das Fachstudium der Lehrer und seine *„entpädagogisierende Wirkung"* (Wagenschein 1989a, S. 103). Dieser Sachverhalt spielt auch eine Rolle, wenn es um die Frage der Bedeutung der Wagenscheindidaktik im Chemieunterricht geht. Wagenschein gibt am Ende dieser Passage jedoch noch einen Querverweis auf die theologische Parallele, wodurch deutlich wird, dass diese Problematik auch die hermeneutischen Wissenschaften umfasst (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 103).

Genesis ist nicht Geschichte

Von der Geschichte einer Wissenschaft, das heißt von der Entstehung des aktuellen Wissensgebäudes grenzt Wagenschein die Genesis des Gedanken klar ab, zum einen, weil die historischen, so könnte man sagen *Gedanken-Umwege,* nicht unbedingt von jedem einzelnen Lernenden gemacht werden müssen und umgekehrt. Der Weg zum Verständnis ist ein individueller, auch durch die Betrachtung der Geschichte bleibt niemandem die individuelle Begegnung mit dem Phänomen erspart. Der genetische Weg des Lernens ist also an die Einzelperson gebunden, der Unterricht und die Methode soll dabei die Bedingungen zu seiner Möglichkeit schaffen. Die Wissenschaftsgeschichte hat dabei weniger die Rolle des Unterrichtsgegenstandes als vielmehr die einer Ideenquelle, eine Steigbügelfunktion für das eigene Verstehen.[13]

Genetisches und induktives Verfahren

Es mag auf den ersten Blick so aussehen, als könne man das genetische Verfahren mit dem induktiven Verfahren gleichsetzen, beide gehen von einem Einzelfall aus und versuchen, von diesem aus einen größeren Zusammenhang zu erschließen. Einwände könnten laut Wagenschein aus einer Richtung kommen, die besagt, dass doch Forschung auch *„nicht selten deduktiv vorgehe"* (Wagenschein 1989a, S. 97).

Er löst das Missverständnis auf, dass Unterricht vom Verfahren her so vorgehen müsse wie die wissenschaftliche Forschung, indem er die unterschiedlichen Ebenen von Unterricht und deduktiv vorgehender Wissenschaft in zweierlei Hinsicht aufzeigt. Zum einen betont er seine Auffassung, dass auch die lebende Wissenschaft nur *„aus einer solchen Ordnung deduziert, die vorher auf induktivem Wege vermutet worden ist"*. (Wagenschein 1989a, S. 97)

---

[13] Wagenschein zitiert in diesem Zusammenhang Toeplitz *„Unerschöpflich (...) kann man so aus der Historie für die didaktische Methode lernen"* Toeplitz, Otto. 1949: Die Entwicklung der Infinitesimalrechnung. Zitiert nach: Wagenschein 1989a, S. 90.

Zum anderen zeigt er auf, dass ein wesentlicher Unterschied in den Voraussetzungen von Unterricht und wissenschaftlicher Forschung darin besteht, dass die Prinzipien, aus denen her Sätze deduziert werden können, gleichsam außerhalb der Reichweite der Schüler/innen liegen, Wagenschein spricht hier vom *„heiteren Himmel des Lehrers"* (Wagenschein 1989a, S. 94), und so erst nachträglich am Beispiel verifiziert werden können.
Naturwissenschaftlicher Unterricht ist von daher gesehen keine naturwissenschaftliche Forschung, auch hier spricht sich Wagenschein implizit gegen jede Art der Abbild-Didaktik aus. Seiner Auffassung nach ist das genetische Verfahren vielmehr sogar in der Lage, als Meta-Verfahren zu fungieren und so das induktive und das deduktive Verfahren auf genetischem Wege zu lernen (Vergl. Wagenschein 1989a, S. 97).

Genetischer und programmierter Unterricht
In gleicher Weise grenzt Wagenschein auch den genetischen vom programmierten Unterricht ab, indem er aufzeigt, dass der genetische (hier wird der Begriff im weiteren Sinne gebraucht) Unterricht zwangsläufig die sokratische Methode einschließt und dadurch ein fundamentaler Unterschied zum programmierten Unterricht besteht. In der sokratischen Methode liegt, wie später noch ausführlicher erläutert werden wird, eine größere Freiheit, aber auch Unvorhersehbarkeit des Unterrichts, als im programmierten Unterricht, weil eben nicht jeder mögliche Gedanke, jeder kleine Einzelschritt der Lernenden vorauszusehen ist. Vielmehr lässt ein genetischer Unterricht Raum für auch scheinbar unpassende Assoziations- und Argumentationsprozesse, die dann den zu erschließenden Gegenstand möglicherweise in einem ganz neuen Licht erhellen (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 98).

1.2 Die Qualitäten des genetischen Lehrens

Unter dieser Überschrift gibt Wagenschein in *Verstehen lehren* eine Quintessenz dessen, was er unter genetischem Lehren versteht. Daher soll diese Passage hier als Ganzes wörtlich zitiert werden:
„1. Es bemüht sich um die „Einwurzelung" (im Sinne Simone Weils), ohne die es keine Formatio gibt. Denn Spaltung der Person ist der Gegensatz zur Bildung.
2. Es lehrt zuerst das produktive Suchen, Finden, und das kritische Prüfen und gibt damit ein authentisches Bild der lebenden Wissenschaft.
3. Es macht Gebrauch von der angeborenen Denk- und Lernlust des Kindes. Daher sein hoher Wirkungsgrad.
Deshalb: je schneller, je faszinierender eine moderne Wissenschaft im Fortschreiten zum Abstrakten ist, desto bewusster sollte sie, als Unterrichtsfach in den Schulen (und, soweit sie Lehrer bildet, auch in den Hochschulen, falls sie dort eine allgemein-bildende Funktion sich bewahren will, ihre Modernität auch pädagogisch anstreben, indem sie ihre Hauptsorge darauf richtet, dass sie für den Lernenden immer nur mit der ursprünglichen Wirklichkeit und dem ursprünglichen Denken und Sprechen verbunden und auf sie gegründet bleibt.
Werdende lernen am wirksamsten am Werdenden, und zwar dann, wenn wir sie ausgehen lassen von Erstaunlichem, das ihr Gespräch zu Einfall und Selbstkritik herausfordert.
Das kann gelingen, wenn wir Lehrer hinter uns selbst nicht, und hinter den Schülern nicht, „die Schiffe verbrennen"; oder, in dem anderen Gleichnis: wenn wir uns hüten, „an den Halmen zu ziehen" (Wagenschein 1989a, S. 113).[14]

In den beiden Anhängen gibt Wagenschein eine Anleitung für Lehrer an der staatlichen Schule, die genetisch zu unterrichten versuchen wollen. Diese Anleitung fasst das Wesen dessen, was Wagenschein unter genetischem Unterricht versteht, anschaulich zusammen, wenngleich er der Auffassung ist, dass unter den Bedingungen, die an staatlichen Schulen

[14] Wagenschein bezieht sich hier auf das schon erwähnte Gleichnis des Chinesen Mong-Tse

herrschen (45 Minuten-Stunden (von Wagenschein *Kurzstunden* genannt), Lehrplan, Stoffdruck, Zensuren etc.) ein genetischer Unterricht dort nur in sehr eingeschränktem Maße ermöglicht werden kann (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 115).
Er zeigt nun zwei Wege auf, sich dem genetischen Unterricht zu nähern. Den ersten Weg beschreibt der in Form von *„Empfehlungen"* (Wagenschein 1989a, S. 116), den zweiten, bei dem allerdings das „exemplarische Prinzip" und die „sokratische Methode" in den Hintergrund treten müssen in Form von *„Faustregeln für die zeitliche Reihenfolge"* (Wagenschein 1989a, S. 120).

In der Diskussion, ob die von Wagenschein beschriebene Art des Lehrens und Lernens auch im Chemieunterricht stattfinden kann, skizziert Wagenschein in seinem Briefwechsel mit Gerda Freise einen *dritten Weg*, so will ich ihn nennen, sich dem genetischen Unterricht zu nähern (Buck 1996, S. 347ff.), den ***regenerierenden*** Weg. Dieser dritte Weg soll ebenfalls hier beschrieben werden, auf die Diskussion um den Chemieunterricht wird noch im Einzelnen eingegangen (Vergl. Kap. II 2.)

Der erste Weg
Der erste Weg ist so etwas wie ein Fünf-Punkte-Programm für das Kennen lernen von Genetischen Ansätzen in einem, so Wagenschein *„Kurzstunden-Notstandsunterricht"* (Wagenschein 1989a, S. 116):

Vorwiegend die Lehrperson betreffend
1. Nicht in allen Klassen, sondern zunächst in einer Klasse beginnen.
2. Zunächst nur eine Zeitlang genetisch unterrichten.
3. Persönlich vom Thema affiziert sein. (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 116f.)

Die Unterrichtsmethode betreffend:
4. Mit der durch Kurzstunden erzeugten *Methodik brechen*
5. Sokratische Methode nach Leonard Nelson (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 116f.)

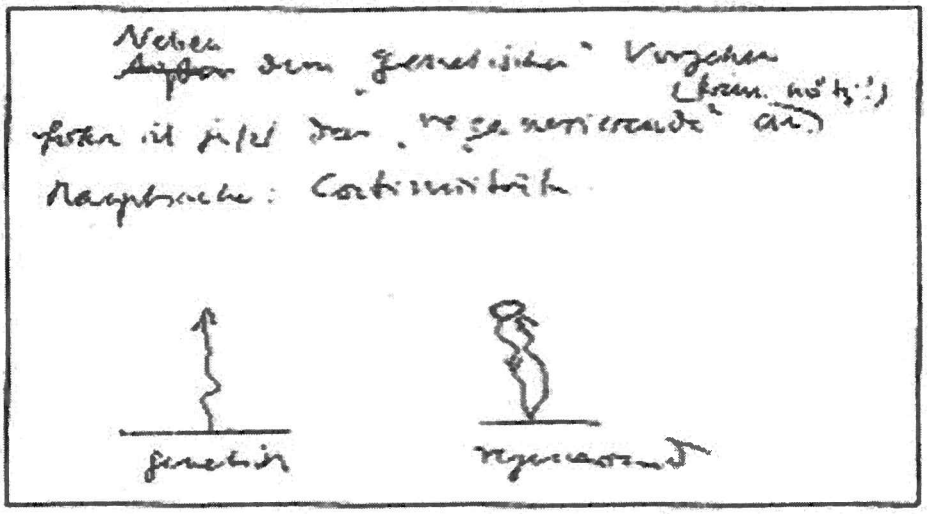
Der zweite Weg
Der zweite Weg wird, wie oben erwähnt, in Form von Faustregeln für die zeitliche Reihenfolge angegeben. Diese haben alle die Form: *„Erst dieses – dann jenes"* (Wagenschein 1989a, S. 120). Es handelt sich um Ansätze, bei denen das exemplarische Prinzip und die sokratische Methode in den Hintergrund treten. Trotzdem sind es Kriterien, die für die Planung, Durchführung und Evaluation von genetischem Unterricht von Bedeutung sind. Daher sind sie hier ausführlich, teilweise sogar wörtlich, wenn auch zusammengefasst wiedergegeben (Wagenschein 1989a, S. 121ff.).

1. Regel (die wichtigste und für alle Fächer gültige): Erst etwas Erstaunliches, also schon Kompliziertes, Problematisches vor den Schülern ausbreiten, dann in diesem Problematischen in produktivem Denken ein Verständliches, Gewohntes erkennen lassen, auf dem es beruht.
2. Regel (für Naturwissenschaften): Erst das Natur-Phänomen, dann das Labor-Phänomen.
3. Regel (für Naturwissenschaften): Erst qualitativ, dann quantitativ.
4. Regel (für Naturwissenschaften): Erst das Phänomen, dann die Theorie und die Modellvorstellung.
5. Regel (für die Technik): Erst die Entdeckung, dann die Erfindung.
Oder: Erst der fertige (aber gerade noch durchschaubare) Apparat,
Dann: das „Ausgraben" des „Natürlichen" in ihm.

6. Regel (für alle Fächer, in denen Denk-Automatismen auftreten; in der Mathematik: Kalküle; in der Physik: Allgemeine Prinzipien, Gesetze, Formeln; in den Sprachen: Grammatik, Interpretations-Schemata und so fort):
Erst den Einzelfall anwesend sein lassen und mit den einfachsten, seiner Besonderheit zugewandten Denkmitteln verstehen (sozusagen mit den „bloßen Händen", mit dem „gesunden Menschenverstand"), dann ihn, falls nötig, nach allgemeinen Regulativen entscheiden (mit „Werkzeug").
7. Regel (für alle Fächer; verwandt mit Regel 6): Erst die Muttersprache, dann die Fachsprache.
8. Regel (für alle Fächer) Erst die Langsamen, dann die Schnellen.
9. Regel (für alle abstrahierenden Fächer, besonders die Naturwissenschaften und die Mathematik, und bei Koedukation in Gruppen, die nicht Altersklassen sind):
Erst die Mädchen, dann die Jungen.
Das heißt nicht: langsam, damit die (in Mathematik und Naturwissenschaften als unbegabt verschrieenen Mädchen „mitkommen", sondern: die Mädchen dafür sorgen lassen, dass die Jungen die Abstraktion nicht abspalten statt sie anwachsen (ausgliedern) zu lassen. (Vergl. Wagenschein 1989a, S. 120ff.).

Der dritte Weg
Bei dem dritten Weg zum genetischen Lehren, den Wagenschein in einem Brief an Gerda Freise vom 26. 12. 1968 beschreibt, handelt es sich genau genommen um eine Abwandlung des genetischen Prinzips (Buck 1996, S. 357). beziehungsweise um ein Vorgehen, das neben dem genetischen Vorgehen steht, jedoch nicht in gleichem Rang sondern diesem nachgeordnet ist und gewissermaßen als Notlösung dient, jedoch ausdrücklich dasselbe Ziel der Kontinuität verfolgt: *„Neben dem 'genetischen' Vorgehen führe ich jetzt das 'regenerierende' an (wenn nötig!) Hauptsache: Continuität"* (zitiert nach: Buck 1996, S. 357). Buck versteht darunter einen Unterricht, der nicht an Wagenscheins strengen Kriterien für einen genetischen Unterricht, wie er sie selbst 1983 gegenüber Ekkehard Stürmer geäußert hat (Vergl. Buck 1996, S. 355) gemessen werden kann, sondern in dem *„bereits gelernte Begriffe und Theoreme im gründlichen Gespräch über ein Phänomen, etwa dem Entstehen von Kalialaun aus der Reaktion von Aluminium, erst mit Kalilauge und dann mit Schwefelsäure, angewandt und reflektiert werden."* (Buck 1996, S. 358).

Was Wagenschein meint geht am deutlichsten aus der Skizze, die er dazu angefertigt hat, hervor:



aus.: Buck 1996, S. 358.

Nachdem hier nun in Kernpunkten die wesentlichen Punkte der genetischen Methode aufgezeigt worden sind, ist es wichtig, zu betonen, dass Wagenschein diese nie als Selbstzweck gesehen hat, sondern immer nur als Mittel, um die Kontinuität zu erhalten. Die Entscheidung für die Genetische Methode ist für Wagenschein eine rein pädagogische, die sich an eben diesem Ziel zu orientieren hat (Vergl.: Wagenschein 1989, S. 83).

1.3 Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz
Aus den Merkmalen eines genetischen Unterrichts lassen sich folgende Kriterien für die Planung der Unterrichtssequenz ableiten:

Das Thema und die Ausgestaltung der Unterrichtssequenz müssen so gewählt werden, dass eine ***Formatio*** im oben beschriebenen Sinne ermöglicht wird. Dies bedeutet im einzelnen,

- dass die Strukturen des Lerninhalts von den Schülerinnen selbstständig gedanklich zu erfassen sind und dass genügend Zeit bleibt, sich in einer neuen gedanklichen Umgebung eigene Wege zu bahnen (produktive Findigkeit),
- dass eine Einwurzelung ermöglicht wird (hierauf wird bei der Behandlung des Raumes der Einwurzelung noch gesondert eingegangen),
- dass den Schülerinnen im Unterrichtsgespräch Raum gegeben wird, auf die logische Folgerichtigkeit der Argumentationslinien selbstständig zu achten und dass im Gespräch immer wieder auf das Phänomen Bezug genommen wird, um Brüche im Abstraktionsprozess zu vermeiden (kritisches Vermögen).

Der Lehrer muss darauf achten, nicht als Aushandelnder eines Ergebnisses im Sinne eines fragend-entwickelnden Unterrichts aufzutreten, sondern als Moderator eines Gesprächs (Unterschied zwischen darlegendem und genetischem Lernen)

Die Experimente müssen so ausgewählt sein, dass der Zugang zu den Phänomenen nicht durch künstliche Hindernisse verstellt ist (Anwesenheit der Wirklichkeit). Dies bedeutet im einzelnen:

- die Versuche müssen möglichst einfach sein und mit wenigen Geräten auskommen, so das die Apparatur übersichtlich ist und möglichst von den Schülerinnen selbst aufgebaut werden kann (Raum/Geräte),
- die Schülerinnen müssen Gelegenheit haben, sich zunächst in ihrer gewohnten Sprache (Dialekt) zu äußern (Sprache),
- die Phänomene müssen für die Schülerinnen einen Affekt tiefen Zugang ermöglichen (Emotionen)
- der Lehrer muss seinen Geist in zweierlei Hinsicht freimachen, einmal in Bezug auf das eigene Vorverständnis der Sache, zum anderen im Hinblick auf die erwarteten Äußerungen der Schülerinnen (Geistesgegenwart)

Vor und während der Unterrichtssequenz muss auf eine verfrühte Abstraktion wie etwa durch ein sich nicht aus dem Unterricht ergebendes Einführungen von verpflichtenden Modellvorstellungen verzichtet werden (Schutz vor dem Vorwegnehmen).

Die Unterrichtsstunden müssen zunächst ganz im Zeichen des Phänomens stehen und es muss auf eine verfrühte Mathematisierung im Gespräch etwa durch Formeln etc. verzichtet werden (Mathematik)

Es ist nicht erforderlich, dass sich der Gedankengang im Unterricht mit dem in der Geschichte der Wissenschaft deckt, auch wenn dies an manchen Stellen möglich und hilfreich ist, zum Beispiel muss in einem genetischen Chemieunterricht nicht notwendigerweise die Phlogistontheorie behandelt werden. (Genesis ist nicht Geschichte).

Der Unterricht muss ***nicht*** in seinem Verfahren so vorgehen wie die wissenschaftliche Forschung (Unterschiede vom genetischen, induktiven und deduktiven Verfahren) und es kann nicht jeder kleine Einzelschritt der Lernenden vorausgesehen werden (Unterschied zwischen genetischem und programmiertem Unterricht).

Der Unterricht soll sich an den von Wagenschein aufgezeigten Wegen zum genetischen Unterricht orientieren, das heißt:

1. Er soll zunächst in wenigen Klassen beginnen.
2. Er soll nur eine Zeitlang stattfinden.
3. Der Lehrer soll persönlich vom Thema affiziert sein.
4. Er soll, da er an der Regelschule gehalten wird, in Doppelstunden stattfinden.
5. Es soll ein sokratisches Gespräch stattfinden.

Dieser Unterricht soll von folgenden Prinzipien getragen werden:

- Ein komplexes rätselhaftes Phänomen soll im Mittelpunkt stehen.
- Dieses soll direkt zugänglich sein.
- Es soll zunächst auf quantitative Betrachtungen verzichtet werden.
- Es soll auf zu früh behandelte Modellvorstellungen verzichtet werden.
- Äußerungen im Dialekt sind ausdrücklich gewünscht und erlaubt.
- Langsamere Schüler sollen vorrangig die Möglichkeit bekommen, sich zu äußern.
- Mädchen und Jungen sollen gleich viel Zeit und Raum bekommen, sich zu äußern.

Nur als Notlösung dient der von Wagenschein beschriebene dritte Weg, dass bereits behandelte Begriffe anhand eines Phänomens im Gespräch geklärt und reflektiert werden.

Konsequenzen für die Evaluation des Unterrichts

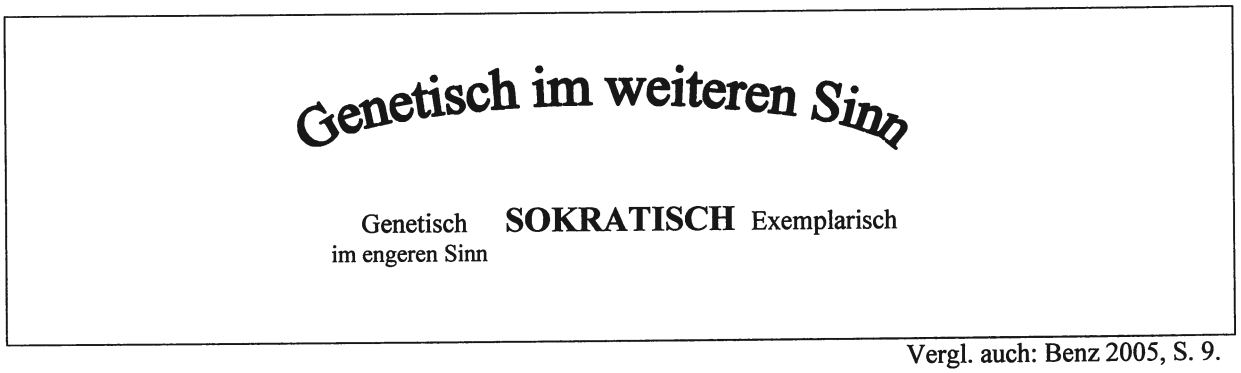
Kernstück des Genetischen ist die Frage, ob tatsächlich ein Wachstum stattgefunden hat. Dazu lassen sich folgende Unterkriterien formulieren.

- Ist ein Wachstum des Wissens bei den Kindern zu erkennen, das heißt knüpfen die Kinder von selbst an vorgenannte Beiträge an und ist mit diesen Anknüpfungen ein Fortschreiten der Argumentation verbunden?
- Knüpft der Lehrer an vorgenannte Beiträge an?
- Wo liegt der Fokus des Lehrers:
- Tritt Verstehen in den Vordergrund?
- Werden aus Schüleräußerungen oder Schülerhandlungen deutlich, dass es den Schülerinnen um das Verstehen geht (Volition), oder deuten die Äußerungen und Handlungen daraufhin, dass die Schülerinnen lediglich ein Programm abspulen? (Vergl.: Kap. IV 1)

Diese Unterkriterien fließen in die Gesprächsanalysekriterien mit ein, aus denen das Untersuchungsinstrument zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse erzeugt wird. (Vergl.: Kap. IV 1)

2 Der Raum der Sokratischen Methode

Die sokratische Methode bildet die Terz im Dreiklang des genetischen Unterrichts; so wie die Terz im musikalischen Dreiklang unverzichtbar für die Bestimmung des Tongeschlechts Dur oder Moll ist, so ist die sokratische Methode für Wagenschein ein bestimmendes Element des genetischen Unterrichts: *„Die sokratische Methode gehört dazu, weil das Werden, das Erwachen geistiger Kräfte, sich am wirksamsten im Gespräch vollzieht."* (Wagenschein 1989, S. 75), ja für ihn ist sie unverzichtbarer Bestandteil desselben (Vergl.: Wagenschein 1970, S.62.):



Vergl. auch: Benz 2005, S. 9.

Die sokratische Methode, das sokratische Gespräch, wurde in der Geschichte der Pädagogik immer wieder aufgegriffen und auch abgewandelt. Es *„ist damit die maieutische Methode gemeint, die Kunst, die ein Lehrender im Gespräch anwendet, den Schülern zu Erkenntnissen aus sich selbst heraus zu verhelfen."* (Loska 1995, S.145).
Wagenschein selbst bezieht sich auf die von Leonard Nelson weiterentwickelte sokratische Methode: „Der Anblick der Gesichter trieb mich ins Gespräch, die wirksamste Form des Lehrens: Anreden, nicht „mitreißen", herausfordern; nicht drängen, sondern abwarten; kurz: Führen durch Zurückhaltung meiner selbst. So kam ich immer näher an Leonard Nelsons Sokratische Methode." (Wagenschein 1989, S. 59), wobei er einschränkend bemerkt: „Allerdings dürfen wir mit Kindern nicht so rigoros verfahren, wie er es mit Philosophiestudenten tun konnte." (Wagenschein 1989, S. 111). In der Fußnote schreibt er noch einmal deutlicher: *„Leonard Nelson: Die sokratische Methode. (...) Der offenbar schwankende Begriff der Sokratischen Methode wird im vorliegenden Aufsatz etwa im Sinne von Nelson gebraucht, ungeachtet der Tatsache, dass der Sokrates der platonischen Dialoge die nach ihm benannte Methode nicht oder noch nicht so meinte und realisierte wie wir es wollen. (Deutlich gerade im „Menon": Sokrates wartet nicht ab, bis der Sklave „es" sieht; er sagt „es" selbst.)"* (Wagenschein 1989, Fußnote auf S. 111).
Auf etwaige Differenzen der Positionen Wagenscheins und der Nelsons wird später noch eingegangen (Vergl. Kap. I 2.6).

Es gibt bezüglich der Frage der Historizität des Sokrates Meinungsunterschiede (Vergl.: Loska 1995, S.149ff.), die jedoch für die hier untersuchte Problematik kaum bedeutsam sind, denn *„mit der Sokratesgestalt und der mit ihr verbundenen Methode ist ideengeschichtlich ein Faktum geschaffen worden, das seine bedeutsame Wirkung ausgeübt hat und immer noch ausübt"* (Loska 1995, S.149).

Sokrates (470 – 399 v. Chr.) geht davon aus, dass es im Lernenden verborgenes Wissen gibt, dass der Lehrer durch eine bestimmte Fragetechnik, eine bestimmte Methode der Gesprächsführung, die Maieutik (Geburtshelferkunst) ans Tageslicht locken kann und zwar ohne ihn zu belehren, das heißt: ohne ihm das Ergebnis vorzugeben. Das Bedeutsame an der sokratischen Methode ist dieser maieutische Aspekt, der auch Maßstab bei der Beurteilung der zahlreichen Rezeptionen der sokratischen Methode ist.

2.1 Die Metapher der Hebammenkunst

Das Wort Maieutik stammt vom Griechischen *maieutikos* von *maieuesthai*, Geburtshilfe geben beziehungsweise von *maia*, Hebamme und wird im Deutschen mit „*Hebammenkunst*" wiedergegeben. (Vergl.: Schink 2004). Hierbei wird die Lehrperson mit der Hebamme verglichen, der/die Lernende mit der Gebärenden, das Wissen, das der Lernende hervorbringt, mit dem Baby und der Lernprozess mit der Geburt.

Bei dieser Metapher sind mehrere Aspekte aus erziehungswissenschaftlicher Sicht bemerkenswert:

- Das natürliche Vorhandensein des Wissens im Menschen. Die Maieutik wird von einigen auch definiert als *„Die Hilfeleistung bei der Bewusstmachung natürlich vorhandenen menschlichen Wissens"* (Schink 2004). In dieser Arbeit geht der Autor von einer dem Menschen innewohnenden Möglichkeit des selbstständigen Erkennens und Verstehens von Sachverhalten aus.

- Die Lehrerin oder der Lehrer hat nichts dazu beigetragen, das Wissen zu erzeugen oder in die Schülerin/den Schüler hineinzupflanzen, sondern hilft mit, dass das Wissen ans Tageslicht kommen kann.

- Sie/er unterstützt den Schüler wie die Hebamme die Mutter, um den Geburtsvorgang zu erleichtern. Das Verhältnis ist also ein dienendes, kein Herrschaftsverhältnis.

- Lernen wird als aktiver Prozess verstanden, so wie die Mutter bei der Geburt aktiv und nicht passiv beteiligt ist.

Mit diesen Punkten ist ein wechselseitiges Vertrauensverhältnis verbunden:

Einmal das Vertrauen der Lehrperson in die Person des Schülers beziehungsweise in das Vorhandensein des Wissens in ihr. Das Wissen muss nicht erst in den Schüler hineingepflanzt werden, es ist auf natürliche Weise in ihm vorhanden. Das weist auf ein ganz bestimmtes Menschenbild hin: der Mensch muss nicht erst durch Eltern, Schule, seine Lehrer, seine Erzieher oder andere Autoritäten mit Wissen versorgt werden, bevor er „vollständig", ein ganzer Mensch ist, sondern dieses Wissen ist von Natur aus in ihm angelegt, ist bereits vorhanden und die Aufgabe der Erzieher und Lehrer ist die Hilfe bei der selbstständigen Bewusst- und Verfügbarmachung dieses Wissens. Dies hat tiefgreifende Wirkung auf das Lehrer-Schüler-Verhältnis. Die Lehrperson kann ihre Autorität in dieser Konstellation nicht aus der Verfügbarkeit von sogenanntem Herrschaftswissen ableiten, einmal, weil es kein fremdes Wissen ist, das bei der Schülerin/dem Schüler bewusstgemacht wird, zum anderen, wie später noch deutlich wird, auch weil der Lehrperson, zumindest bei Nelsons neosokratischer Methode, auf die sich Wagenschein bezieht, die inhaltliche Belehrung nicht gestattet ist. Lehrender und Lernender stehen vom Menschlichen her auf einer Stufe; der Lehrende hat hier eine Helfer- beziehungsweise Dienerfunktion. Wagenschein beschreibt dieses Verhältnis, als er das Bild Paul Geheebs als Lehrer, aber auch Vorgesetzter zeichnet, so: *„Da ist einer, der dich in deiner Unfertigkeit ganz ernst nimmt und dir gibt, was du brauchst: die Freiheit, du selbst zu werden."* (Wagenschein 1989, S. 36/37).

Die andere Seite des Vertrauensverhältnisses ist das Vertrauen in die Person des Lehrers. Über den Geburtsvorgang schreibt Schink: *„Etwas so wundervolles, intimes, einzigartiges wie die Geburt des eigenen Kindes sollte man nicht blind in die Hände Fremder legen. Eine Hebamme kann eine Freundin werden, die einen begleitet und stärkt, eine sichere Lotsin*

durch unbekanntes Gewässer.“ (Schink 2004). Das Vertrauen in die Person des Lehrers ist jedoch, wie Wagenschein sagt, ein *„Vertrauen ohne Vertraulichkeit“* (Wagenschein 1989, S. 33); die Beziehung ist eine von Vertrauen geprägte, aber doch professionelle, die nicht auf die Stufe der Kumpanei abgleitet.

Ist dieses Vertrauensverhältnis gestört, sei es, dass dies an der Person der Hebamme liegt oder die anderen äußeren Bedingungen nicht angemessen sind, so kann dies erhebliche Auswirkungen auf den Geburtsvorgang haben (Vergl.: Schink 2004). Dieser Aspekt der Bedeutung der äußeren Bedingungen lässt sich direkt auf die pädagogische Realität übertragen und findet seine Entsprechung in der erziehungswissenschaftlichen Literatur etwa, um nur ein Beispiel zu nennen, bei der These der Interdependenz der den Unterricht bestimmenden Faktoren, wie sie Schulz im Hamburger Modell vorgestellt hat (Vergl.: Schulz 1980).

Das Handwerkszeug der Lehrerin/des Lehrers in der Übertragung des Bildes der Hebamme ist Sachkompetenz, die Kenntnis des Wissens und die Kenntnis des Kindes und wie das Hervorbringen des Wissens erleichtert werden kann, so wie die Hebamme über die anatomischen Bedingungen, über bestimmte Atemtechniken und so fort Bescheid wissen, und auch über Empathie verfügen muss.

Der Einfluss der Lehrerin/des Lehrers auf die Entwicklung der Schülerin/des Schülers ist in der Übertragung der Metapher ein eigenartig verschlungener, etwa mit einem Katalysator in der Chemie vergleichbar. Die Hebamme beeinflusst die Person der Gebärenden nicht direkt, und doch wird die Gebärende durch den Geburtsprozess eine andere, sie wird von der Frau zur Mutter. Ebenso greift die Lehrerin/der Lehrer nicht direkt in die Persönlichkeit des Schülers ein und doch hilft sie/er ihm, etwas zu ihm gehörendes hervorzubringen; das Wissen ist dem Schüler in ganz besonderer Weise eigen und nicht etwas Fremdes, das wie mit einem Nürnberger Trichter eingefüllt würde. Auf diese Weise ändert sich die Person des Schülers, sie wird eine ihres Wissens bewusste Persönlichkeit.

An die Grenzen der Metapher gelangt man beim Thema Kaiserschnitt, das nur teilweise trägt und das Sokrates sicher nicht im Sinn hatte. Trotzdem sind zwei Aspekte in diesem Zusammenhang erwähnenswert. Dazu noch einmal Schink: *„Viele Frauen fühlen sich nach einem Kaiserschnitt, als hätten sie versagt.(...) Auf ihrem Bauch wird eine Narbe sichtbar bleiben, die an den Eingriff erinnern wird. Diese Narbe wird aber meist verdeckt sein durch ein Kleidungsstück, unsichtbar, verborgen, versteckt. Auch die Narben auf der Seele der Frau sind unsichtbar.“* (Schink 2004). Der Hinweis auf die entstehenden Narben durch die Unnatürlichkeit des äußeren Eingriffes ist für die Erziehung bedenkenswert, hier drängt sich, trotz der Unterschiedlichkeit im Ergebnis, das, schon erwähnte, von Wagenschein verwendete Beispiel des Jungen, der an den Halmen zieht, um ihnen beim Wachsen zu helfen, auf (Vergl.: Wagenschein 1989, S. 89); in die gleiche Richtung geht der zweite Aspekt: Lernen wird in seiner natürlichen Form als aktiver Prozess des Lernenden verstanden, der mit der Mutter verglichen wird. Beim Kaiserschnitt ist die Mutter in die passive Rolle gedrängt.
Nicht mehr trägt die Metapher bei der oft lebensrettenden Bedeutung des Kaiserschnitts. Wollte man hier den Vergleich fortsetzen, würde man sie überinterpretieren.

2.2 Nelsons *neosokratische* Methode

Leonard Nelson (1882-1927, Professor für Philosophie an der Universität Göttingen) entwickelte die sokratische Methode *„auf die platonische Überlieferung aufbauend und an das Werk des Kantianers J. Fr. Fries anknüpfend"* (Popp 2004) weiter und stellte sie in einem Vortrag bei der Pädagogischen Gesellschaft in Göttingen am 11. Dezember 1922 vor (Nelson 1996).

Loska schreibt über diese Methode: *„Nelsons Modell der sokratischen Methode ist neuartig. Weil er den Gesprächsleiter von jeglichem Eingriff in der jeweils erörterten Sache kompromisslos entbindet, schafft er die strukturelle Voraussetzung, den maieutischen Anspruch einzulösen. Seine Erfahrungen bringt der Gesprächsleiter in die Art der Steuerung des Sachgesprächs ein, das zwischen den Teilnehmern stattfindet."* (Loska 1995, S.147f.). Aufgrund dieser Neuerungen wird Nelsons Methode von Rainer Loska als *neosokratisch* bezeichnet; diese Bezeichnung wird hier übernommen, wenn ausdrücklich Nelsons Ansatz gemeint ist.

Nelson ist in einer langen Reihe von Namen derjenige, der die Sokratische Methode dahingehend weiterentwickelt, dass sie den maieutischen Anspruch auch tatsächlich einlösen kann, er stellt somit praktisch den Kulminationspunkt einer langen Entwicklung dar. Dabei leitet sich sein Verständnis nicht von historischen Vorbildern der Neuzeit ab. Bei Nelson wird laut Loska der Begriff *sokratische Methode* auf zweierlei Weise gebraucht, einmal als maieutische Methode im Unterrichtsgespräch zum anderen aber auch als Methode des Philosophierens zur Erkenntnisgewinnung. Diese beiden Gebrauchsweisen des Begriffes sind eng miteinander verwoben (Vergl.: Loska 1995, S.145ff.).

Es sind zwei Punkte, die die von Nelson vorgenommene Weiterentwicklung der sokratischen Methode bestimmen und in denen er über Sokrates hinausgeht:

- die indirekte Steuerung des Gesprächs
- das Gespräch in der Gruppe

Mit indirekter Steuerung ist gemeint, dass die Person, die das Gespräch leitet, selbst keinerlei inhaltliche Anmerkungen zum jeweiligen Thema machen darf. Dies entbindet sie jedoch nicht von der Verpflichtung zu genauester Sachkenntnis, ja diese ist sogar unabdingbar, um die Argumentationsfäden verfolgen, klarlegen und beim Entwirren hilfreich sein zu können.

Das Gespräch in der Gruppe ist für die Einlösung des maieutischen Anspruches wichtig, damit sich die Teilnehmenden aus der Abhängigkeit ihres Denkens von der Wissensautorität des Leiters lösen können. Wagenschein spricht, wie erwähnt, in diesem Zusammenhang davon, dass sich der *„Hundeblick auf den Lehrer"* (Wagenschein 1986, S. 80f.) verliert, beziehungsweise, an anderer Stelle, aber mit gleicher Stoßrichtung, dass der *„Aggregatzustand der Gruppe sich ändert"* (Wagenschein 1989, S. 117). Dieser Prozess ist ein länger andauernder, daher betont Wagenschein immer wieder die Bedeutung des Epochenunterrichts, um auch den Teilnehmer/innen die nötige Zeit zu geben, dass sich ein Diskussionsverhalten und eine gewisse Gesprächskultur und auch Gesprächsdisziplin entwickeln können.[15]

[15] Mit der Fragestellung der Konsensfindung im Gespräch beschäftigt sich schon Condorcet im Jahre 1791. Er bemerkt zur gleichen Frage: *„Qu'on les livre à la discussion, et bientôt on verra naître l'incertitude et l'opinion partagée flotter longtemps incertaine"* (Condorcet, 1989).

Die Unabhängigkeit des Wissens von subjektiver Meinung entwickelt sich deswegen im Gespräch in der Gruppe, da dort die kritische Prüfung der einzelnen Gedankengänge stattfindet. Entscheidend ist die Überzeugungskraft des Arguments, nicht die Lehrmeinung einer Person, was sie gelesen hat, oder die Gedanken etwaiger „Wissensautoritäten". So lernen die einzelnen Teilnehmer/innen unter anderem:

- *die eigenen Gedanken einer kritischen Prüfung zu unterziehen, um dem Gespräch zu folgen und aktiv teilnehmen zu können,*
- *genaues Zuhören und die Gedanken der anderen zu verstehen,*
- *genaues Formulieren der Gedanken*
- *Abwägen verschiedener Argumente*
- *die unterschiedliche Füllung der Begriffe miteinander zu vergleichen und so für sie eine genauere Bedeutungszumessung vornehmen zu können*
- *Gesprächsdisziplin*
- *eine Achtung vor der Meinung anderer zu entwickeln*
- *unterschiedliche Meinungen stehen zu lassen und Gemeinsamkeiten zu suchen, da ein Konsens angestrebt wird*
- *Frustrationstoleranz zu entwickeln*
- *das Bewusstsein gegenüber Scheinargumenten zu schärfen*

(Vergl. u.a.: Loska 1995 S.183ff.).

Die unterschiedlichen Strukturen des sokratischen Dialoges und dem neosokratischen Gespräch nach Nelson lassen sich nach Wöhrmann in zwei Diagrammen veranschaulichen:

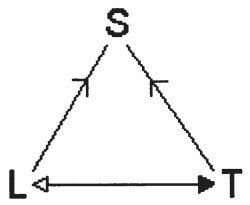


Abb. 1
Sokratischer Dialog

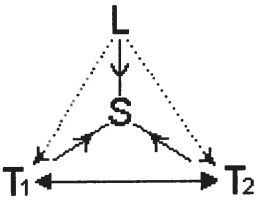


Abb. 2
Neosokratisches Gespräch

aus: Loska 1995, S.168.

S steht hier für die Sache, L für den oder die Gesprächsleiter/in und T beziehungsweise T_1 und T_2 für den oder die Teilnehmer/innen.

In der ersten Abbildung sind Leiter/in und Teilnehmer/in auf die Sache bezogen, dies wird durch die beiden Pfeile, die zu S zeigen, ausgedrückt. Die Kommunikation zwischen Leiter/in und Teilnehmer/in ist jedoch keine gleichwertige; die Rolle des Gesprächsleiters ist eine übergeordnete, weil sie nicht nur mit der Gesprächsleitungsautorität, sondern auch mit der Sachautorität verknüpft ist. Der weiße Pfeil in Richtung auf die Leitungsfigur symbolisiert das, was Wagenschein, wie weiter unten ausgeführt wird, den „Hundeblick auf den Lehrer" nennt. Der schwarze Pfeil zum Teilnehmer oder zur Teilnehmerin hin zeigt die direkte, auch inhaltliche Gesprächssteuerung an, die die teilnehmende Person eher in die Rolle des Bestätigers der vorgegebenen Position drängt, der die Gedanken nicht selbst hervorbringt, sondern mitvollzieht. Dies geschieht im klassischen sokratischen Dialog vor allem durch die Frage, wie „Ist es nicht so, dass ..." oder „Meinst du nicht, dass ..." In solchen Entscheidungsfragen sind die wichtigen inhaltlichen Gedanken bereits enthalten.

In der zweiten Abbildung orientieren sich wieder Gesprächsleitung und alle Teilnehmer/innen an der Sache, auch durch die indirekte Gesprächssteuerung ist die leitende Person nicht von der Pflicht entbunden, mit der Sache aufs Genaueste vertraut zu sein. Hier ist die Kommunikation zwischen den einzelnen Teilnehmer/innen eine gleichwertige, was durch den Doppelpfeil, bei dem beide Spitzen schwarz sind, angezeigt wird. Die beiden gestrichelten Pfeile von der Leiterin bzw. dem Leiter zu den einzelnen Teilnehmer/innen zeigen die indirekte Gesprächsführung an. Zum bzw. zur Leiter/in selbst zeigt keine Pfeilspitze, weil sich die Gesprächsteilnehmer/innen normalerweise nicht an ihn oder sie wenden. Die Aufgabe zu argumentieren liegt hier völlig bei den Teilnehmer/innen. Der Focus der leitenden Person ist durch die inhaltliche Zurückhaltung auf den Gang der Argumentation verschoben und daher kann sie durch indirekt steuernde Maßnahmen wie wiederholen lassen oder präzisieren bzw. umformulieren lassen, das Gespräch so lenken, dass es im Idealfall gelingt.
Die zweite Abbildung beschränkt sich auf die Darstellung von zwei Teilnehmer/innen, meint aber auch eine ganze Teilnehmergruppe.
Das eigene Urteil der Teilnehmer/innen wird bei beiden Gesprächsformen eingefordert, bei Sokrates wird aus der Zustimmung zu einer Entscheidungsfrage ein eigenes gültiges Urteil. Im neosokratischen Gespräch obliegt die Urteilsbildung der Zustimmung der Gruppe.

2.3 Weiterentwicklung der neosokratischen Methode
Nachdem 1949 in Deutschland die Politisch-Philosophische Akademie wiedergegründet worden war, entwickelten der Physiker und Philosophie- und Pädagogikprofessor Gustav Heckmann (1898-1996), ein Nelsonschüler, und Detlef Horster, Professor für Sozialphilosophie an der Universität Hannover, das neosokratische Gespräch weiter, ergänzten es um neue Aspekte, wie das Metagespräch und *„entwickelten die theoretische Begründung des Erkenntnis- und Vernunftbegriffs von Nelson unter Berücksichtigung der modernen philosophischen Paradigmata fort"* (Popp 2004).

2.4 Der Verlauf eines sokratischen Gesprächs (Vergl. u.a.: Loska 1995, S.168., Nelson 1996, Raupach-Strey 2002)
Thema eines sokratischen Gespräches ist eine Fragestellung, die ohne bestimmtes Vorwissen bearbeitet werden kann, also keine „Wissensfragen". Zum Thema werden zunächst Fragen und/oder Meinungen der Teilnehmer/innen gesammelt und dann ein selbsterlebtes, abgeschlossenes Beispiel aus der Alltagserfahrung eines oder mehrerer Teilnehmer/innen gewählt.

Das Beispiel muss deswegen ein selbsterlebtes sein, damit die anderen Gesprächsteilnehmer die Gelegenheit zum Rückfragen haben. Die Bedingung der Abgeschlossenheit verhindert, dass während des Gesprächs offene Fragen an das Beispiel nicht geklärt werden können.

Nun wird der Bezug des Beispiels zur Fragestellung hergestellt. Hierbei werden Gründe, Einzelheiten des Beispiels etc. geklärt, zusammengefasst und geordnet, jedoch findet an dieser Stelle noch keine eigentliche Diskussion über unterschiedliche Meinungen und Ansichten statt.

Dann folgt der Versuch, im Diskurs einen Konsens herzustellen und das Beispiel zu verallgemeinern. Die notwendigen und hinreichenden Bedingungen, die das Beispiel betreffen, werden untersucht und von den zufälligen Bedingungen unterschieden. Hierbei kann bei Bedarf ein weiteres Beispiel hinzugezogen werden.

Zum Schluss werden die zentralen Kriterien für die Bestimmung des zu klärenden Begriffs oder Sachverhalts herausgearbeitet.

Während des gesamten Gesprächs werden die wesentlichen Schritte schriftlich fixiert und die Stellen, über die ein Konsens erzeugt wurde, markiert. Das Streben nach den einfachsten, klarsten und treffendsten Formulierungen kennzeichnet das Gespräch insgesamt, was von jeder Person eine große Disziplin abverlangt, sowohl im Hören, als auch im Denken und im Formulieren.[16]

2.5 Gesprächsregeln im sokratischen Gespräch

Das sokratische Gespräch muss aufgrund seiner Struktur durch Gesprächsregeln organisiert werden. Es gibt vielfältige Variationen solcher Gesprächsregeln, Kern ist jedoch immer der Respekt vor den anderen, das Interesse an der Sache und das Vertauen in die Gedanken der anderen Gesprächsteilnehmer/innen. Damit zeigt sich eine enge Verwandtschaft des neosokratischen Gesprächs zum herrschaftsfreien Diskurs nach Habermas (Vergl.: Krohn, Neißer & Walter 1996).

Gesprächsregeln der Gesellschaft für sokratisches Philosophieren

Die heute als Verein eingetragene Gesellschaft für Sokratisches Philosophieren, die das sokratische Gespräch in Nelsons und Heckmanns Tradition pflegt, fasst die Gesprächsregeln eng in Anlehnung an Nelson folgendermaßen (Krohn (Hrsg.) o.J.):

„Für die Teilnahme an einem sokratischen Gespräch sind keine philosophischen Vorkenntnisse erforderlich, sondern allein ein "normaler" Verstand und die Bereitschaft, sich auf diese Methode einzulassen."

Hier zeigt sich die Parallele zu Wagenscheins Begriff des „ursprünglichen Verstehens". Weiter heißt es: *„Voraussetzung für die Teilnahme an einem Sokratischen Gespräch ist, dass jeder Teilnehmer nur seine eigenen Überlegungen auszudrücken versucht und sich nicht auf irgendwelche Autoritäten bezieht. (...)"* (Krohn (Hrsg.) o.J.). Der von Wagenschein so genannte „Hundeblick auf den Lehrer", bei dem ein Teilnehmer nach seinem Beitrag treu in Richtung Lehrer schaut, ob der Beitrag auch die Billigung der Herrschaft findet, ist also von vornherein ausgeschlossen und die einzelnen Teilnehmer/innen werden durch das Verbot der inhaltlichen Äußerung des Leiters/der Leiterin dazu geführt, die anderen teilnehmenden Personen, die inhaltlich antworten können, anzusprechen.

Im Sokratischen Gespräch kommt es nicht darauf an, Recht zu behalten: Das gemeinsame Anliegen ist, zu einer besseren Einsicht zu gelangen. (...)

Die wichtigsten Regeln des Sokratischen Gesprächs sind:

- *Jeder Teilnehmer sagt nur seine eigenen Überlegungen, die Meinungen von "Autoritäten" gelten nicht als Argument.*
- *Das Thema wird vom Konkreten ausgehend und allmählich abstrahierend untersucht. In der Regel wird daher zunächst ein konkretes Beispiel aus dem eigenen Erfahrungsbereich (eines) der Teilnehmer untersucht.*
- *Die wirkliche Verständigung zwischen den Teilnehmern in der Sache hat Priorität vor dem schnelleren finden von "Ergebnissen".*
- *Es wird Schritt für Schritt vorgegangen unter Beteiligung aller Teilnehmer.*
- *Zu den im Gesprächsverlauf aufgestellten Behauptungen, Vermutungen und Fragen soll jeweils das Für und Wider begründet und geprüft werden.*
- *Die Teilnehmer bemühen sich gemeinsam um Urteile, denen alle zustimmen können."* (Krohn (Hrsg.) o.J.)

---

[16] Barbara Neißer unterteilt den Ablauf eines sokratischen Gesprächs auf ähnliche Weise in vier Phasen:
„1. Phase: Bekanntgabe/Wahl des Themas
2. Phase: Auswahl des Beispiels
3. Phase: Analyse des Beispiels
4. Phase: regressive Abstraktion"
(Neißer 1999)

In diesen Gesprächsregeln haben, genau wie bei Wagenschein das „wirkliche Verstehen", das Ausgehen vom Konkreten und die eigenen Überlegungen Priorität, ebenso wie die kritische Prüfung, die bei Wagenschein der produktiven Findigkeit entspricht; von der Zielsetzung her sind also zwischen diesen Regeln und der Wagenscheindidaktik keine Unterschiede festzustellen. Wagenschein hat selbst ebenfalls Regeln für ein sokratisches Gespräch verfasst:

Gesprächsregeln für ein sokratisches Gespräch nach Wagenschein
„Man sitzt im Kreis, entschlossen, ein natürliches Problem aus eigener Kraft vollständig zu klären; gemeinsam, miteinander, als Freunde.
Scheu verliert sich; denn niemand wird beurteilt, Wettbewerb gibt es nicht, so wenig wie Zeitnot
Jeder wird ernst genommen, was er auch sagt, in seiner eigenständigen Sprache, mit dem einzigen Ziel, den anderen verständlich zu sein. Natürlich spricht ein Nachdenklicher oft unsicher, stotternd, ahnend.(Keine Korrektur!)
Es gibt keine Meldungen, kein Aufrufen, kein Abfragen, keine Belehrungen, keine Vorträge, keine längeren Zwiegespräche. (Der 'ständige Hundeblick' auf den 'Lehrer' verliert sich bald.)
Kein Widerspruch wird übergangen, keine Frage überhört. Man geht erst weiter, wenn es soweit ist.
Jeder sagt bei jedem Schritt allen alles, was ihn zur Sache bewegt. Jeder fühlt sich verantwortlich dafür, dass alle von sich aus verstehen." (Wagenschein 1986, S. 80f.).
Wagenscheins Regeln decken sich inhaltlich mit den oben formulierten, sie sind jedoch einfacher, kindgemäßer, handgreiflicher gefasst. Hier zeigt sich schon an den Formulierungen, dass Wagenschein stets als Lehrer und für Lehrer schreibt und bei seinen Überlegungen immer die Schule, das heißt die Kinder im Blick hat. Klingen die Regeln bei der Gesellschaft für Sokratisches Philosophieren wie ein Gesetzestext oder eine Vereinssatzung, in einem nüchternen, fast unpersönlichen Amtsdeutsch verfasst, so ist die Sprache Wagenscheins ein freundliches Erklären, worum es im sokratischen Gespräch geht, fast eine Einladung für Kinder, bei dem Gespräch mitzumachen.
Wie schon angeführt schreibt Wagenschein immer als Lehrer; die von ihm verfassten Gesprächsregeln kann man also als kindgemäße Fassung der Gesprächsregeln für ein neosokratisches Gespräch auffassen.

So wird jede Leiterin und jeder Leiter ihre/seine eigene Modifikation der Gesprächsregeln entwickeln, die sich aus der Erfahrung der Leiterin, der Zielgruppe der Teilnehmer/innen und der jeweiligen Gesprächssituation, sei es ein philosophisches Seminar an der Hochschule, ein naturwissenschaftlicher Unterricht in der Schule oder ein Kompaktseminar über mehrere Tage über ein mathematisches Thema, ergeben.

So hat beispielsweise Buck die Wagenscheinschen Gesprächsregeln im Hinblick auf den Experimentalunterricht modifiziert. Diese modifizierten Regeln resultieren aus seiner Erfahrung mit Lehramtsstudentinnen und –studenten im Fach Chemie und sollen hier wiedergegeben werden, weil sie auch für die Anwendung der Wagenscheinpädagogik im Chemieunterricht von Bedeutung sind:

Die von Buck modifizierten Wagenscheinschen Gesprächsregeln

„Wir sitzen im Kreis,

- *so dass Jede(r) Jede(n) sehen kann,*
- *so dass Jede(r) mit Jede(m) sprechen kann,*
- *d.h. wir sprechen einander an; wir sprechen nicht einfach.*

Jede(r) sagt, was sie/er zur Sache meint,

- *wie sie/er die Sache versteht,*
- *das heißt: in der eigenen Sprache*
- *jede(r) geht auf die/den Anderen ein und spricht sie/ihn auf ihre/seine Beobachtungen und Überlegungen an,*
- *mit dem Ziel, die/den Anderen zu verstehen.*

Das heißt nicht, dass wir die Sache alle in der gleichen Weise verstehen sollen,

- *im Gegenteil: Verstehen ist individuell und an die verstehende Person geknüpft,*
- *aber: Wenn wir die/den Anderen mit ihrem/seinem Argument verstehen, verstehen wir unsere Sache vielleicht auch etwas besser.*

Wir experimentieren nicht unüberlegt drauf los,

- *sondern nehmen uns die Zeit zur Betrachtung,*
- *zur Überlegung,*
- *wir experimentieren planvoll,*
- *und nach Verabredung mit den Anderen,*
- *wir waschen uns am Ende die Hände.“* (Buck 2003)

Die entscheidenden Unterschiede zu Wagenschein stehen im dritten und vierten Abschnitt.

Im dritten Abschnitt wird Bucks Auffassung vom Verstehen deutlich. Verstehen ist für ihn etwas Individuelles; jeder Gesprächsteilnehmer versteht die Sache auf eine unterschiedliche, ihm eigene Art und Weise und diese Auffassung kann er mit den anderen Teilnehmern teilen, damit diese durch seine Erfahrung bereichert werden. Für Wagenschein ist das Verstehen nicht individuell, selbst wenn er sagt, verstehen könne nur jeder für sich selbst, ist das Ergebnis dieses Prozesses nicht individuell, sondern eine Sache kann von allen gleich verstanden werden.

Der vierten Abschnitt stellt eine auf das Experiment gerichtete Erweiterung der Gesprächsregeln dar. Die fünf Punkte sind jedoch nicht einfache Anleitung, wie zu experimentieren sei, sondern eher ein Einstimmen, das Experiment als Bestandteil des Gesprächs zu sehen, es in das Gespräch innig einzubetten und so der Begegnung mit dem im Experiment Geschehenden einen Rahmen, einen Mutterboden zur Einwurzelung zu geben, einer Einwurzelung, die im Gespräch vorbereitet wurde und die im Gespräch Nahrung finden kann.

Für die Durchführung der sokratischen Methode im Chemieunterricht werden später (Vergl. Kap III 1) eigene Regeln entwickelt werden, die sich aus der spezifischen Situation an der staatlichen Realschule ergeben. Diesen Regeln wird die Bucksche Auffassung vom individuellen Charakter des Verstehens zugrunde gelegt.

2.6 Wagenschein und Nelson

Wagenschein bezieht sich ausdrücklich auf Nelson, *„auf den er durch Minna Specht aufmerksam gemacht wurde"* (Loska 1995, S.264): *„Man führe das Gespräch sokratisch, etwa im Sinne Leonard Nelsons."* (Wagenschein 1989a, S. 118) und: *„Ich war einmal zwei Monate als Gast oben* (an der Odenwaldschule M.S.) *und gab zwei Kurse. Der eine lief fast vier Wochen lang, täglich zwei Stunden lang, über nichts als „Achill und die Schildkröte" um aus dieser Geschichte die Grundbegriffe der Infinitesimalrechnung hervorgehen zu lassen, streng nach Nelson."* (Wagenschein 1989, S. 62).

Nelson hat, so Wagenschein, die *„unvollkommenen Anfänge der Methode radikal zur Vollendung geführt"* (Wagenschein 1989a, S. 133). Er spricht von der härtesten Form der sokratischen Methode, wie rigoros die Führung sei und so fort. Loska sieht in dieser Bewertung eine Relativierung von Nelsons Ansatz und kommt in seiner Bewertung zum Schluss, die *„genetische Methode"* sei *„nicht mit der neosokratischen gleichzusetzen"* (Loska 1995 S.265).
Abgesehen davon, dass die genetische Methode (genetisch hier im weiteren Sinne verstanden) noch andere Räume als die sokratische Gesprächsführung beinhaltet und schon von daher keine Gleichsetzung möglich ist, so ordnet Loska Wagenscheins Ansatz bei den *„teilweise belehrenden"* (Vergl.: Loska 1995, S.275) Methoden des heuristischen problemorientierten Unterrichts ein. Kernunterschied zu Nelson und Begründung von Loskas Kritik sind bei Wagenschein die auf Polya zurückgehenden heuristischen Regeln[17], mit denen er steuernd in das Gespräch eingreift. Für diese Regeln führt er in *Entdeckung der Axiomatik* ein Beispiel an, es zeigt sich, dass sie für ihn keineswegs fix, sondern auf das jeweilige Problem zugeschnitten sind und auch verändert werden können[18]. Das hier angeführte Beispiel bezieht sich auf ein mathematisches Problem.
„Regel I: Benutze nur das, was wir in die Figur eingebracht haben (das „Gegebene"), das aber vollständig. Sonst benutze nichts außer dem Selbstverständlichen.
Regel II: Alles Eingebrachte sollte sichtbar sein.
Regel III: Können wir die Figur vereinfachen, indem wir etwas für die Frage Überflüssiges wegwischen?
Aber Regel III ist problematisch: Wie entscheidet man denn, was „überflüssig" ist?
Regel IV: Was einmal geholfen hat, das kann auch ein zweites Mal (oder bei anderer Gelegenheit) helfen?
Regel V: Haben wir ähnliches schon einmal gehabt?
Regel VI: Ist das selbstverständlich Scheinende wirklich selbstverständlich?
(...)
Regel VIII: Was wollten wir eigentlich?"

Diese Regeln nutzt Wagenschein als Steuerungsmechanismen im Gespräch. Sie sind nicht direkt inhaltsbezogen, sondern eher allgemein gehaltene Denkanstöße, um bei den Teilnehmern, und Wagenschein bezieht sich ja auf Kinder, eine ganz bestimmte Art problemlösenden Denkens hervorzulocken, eine Art kritische Betrachtungsweise, um sich mit einem Problem, hier einem mathematischen Problem auseinander zu setzen.

---

[17] Polya entwirft ein vierschrittiges Lösungsschema in Form einer Tabelle: Verstehen der Aufgabe, Ausdenken eines Plans, Ausführen des Plans und Rückschau. Zu jedem Schritt des Problemlösens gibt er verschiedene Fragen an, die helfen sollen, das Problem vollständig zu durchdenken, die heuristischen Regeln, auf die Wagenschein im sokratischen Gespräch zurückgreift, beispielsweise: *„Was ist unbekannt? Was ist gegeben? Wie lautet die Bedingung ?Ist es möglich, die Bedingung zu befriedigen? Kannst Du die Aufgabe anders ausdrücken? Kannst Du sie auf noch verschiedene Weise ausdrücken?"* Vergl.: Polya 1949.

[18] *„So entsteht unter der Hand eine wachsende Liste."* (von Regeln M.S.) Wagenschein 1989a, S. 143.

Dies wird auch dadurch deutlich, dass Wagenschein die Regeln nicht immer verbal einsetzt (Vergl.: Wagenschein 1989b, S. 143).
Im Kapitel über die Wagenscheindidaktik im Chemieunterricht werden diese Regeln im Sinne Wagenscheins auf den Chemieunterricht zugeschnitten, das heißt, die *wachsende Liste* von der Wagenschein spricht, wird auf den Chemieunterricht ausgedehnt (Vergl. Kap. II 2).
Wagenschein begründet den Einsatz der heuristischen Regeln folgendermaßen: *„Und die „Regeln", die sich hier etwas aufdringlich abgesondert haben (um gröbere „Hilfen" zu verdrängen), sie sind zu demselben Ende da wie der Lehrer selber: sich überflüssig zu machen."* (Wagenschein 1989b, S. 149).

Loska geht nicht direkt auf die von Wagenschein für diese Abweichung von Nelson gegebene Begründung, man könne nicht mit Kindern so diskutieren wie Nelson mit seinen Philosophiestudenten, ein. Die oben angeführte Bemerkung:*„Man führe das Gespräch sokratisch, etwa im Sinne Leonard Nelsons."* führt er mit der Begründung fort: *„Zwar nicht – wie gesagt – s o rigoros, wie er ältere Studenten der Philosophie herannehmen konnte (das erzeugt bei Jugendlichen begreifliche Aggressionen), aber doch möglichst schweigend und zuhörend; geduldig wartend ..."* (Wagenschein 1989a, S. 118).

Ein wesentlicher Grund, auf die heuristischen Regeln zurückzugreifen, ist für Wagenschein, dass er es mit Kindern und Jugendlichen zu tun hat. Er schreibt: *„Die Nelsonsche Strenge in der Schule durchzuhalten, ist für alle Beteiligten anspruchsvoll und rigoros, sie kann schon unter fortgeschrittenen Studenten, wie Nelson selbst sagt, eine „Nervenprobe" werden. Wir werden deshalb mehr und spezielleren Beistand geben als er, etwa in der Art Polyas: „Was ist unbekannt? Was ist gegeben?". "* (Wagenschein 1989b, S. 134).

Man kann also zu dem Schluss kommen, dass Wagenschein sehr wohl die sokratische Methode im Sinne Nelsons verwendet, freilich dem Alter und dem Horizont der Kinder angepasst, die am Gespräch teilnehmen (Vergl.: Raupach-Strey 2002, S.10).

Hieran wird ein Aspekt sehr deutlich: Wagenschein schreibt immer als Lehrer für Lehrer.[19] Er kommt aus der Schulpraxis und hat sie nie aus den Augen verloren. So sind auch seine Zugeständnisse, dass er selbst das von ihm gezeichnete Idealbild eines sokratischen Unterrichts nicht erreichen könne, zu verstehen. Wagenschein beschreibt Nelsons Methode quasi als das Idealbild einer Gesprächskultur, an die die Kinder Stück für Stück herangeführt werden (Vergl. Popp 2004).

Ein weiterer Aspekt, der in diesem Zusammenhang von Bedeutung ist, ist, wie oben schon angedeutet, die Frage des Faches. Loska gibt zu, dass es im genetischen Physikunterricht unfruchtbar sei, auf einer rein maieutischen Vorgehensweise zu beharren, sondern die Versuchsanordnungen vom Lehrer in bestimmten, laut Loska in vielen Fällen vorgegeben werden müssten (Vergl.: Loska 1995,S.269)
Im Chemieunterricht ist es oftmals möglich, die Versuchsanordnungen von den Schülerinnen selbst entwickeln zu lassen, z.B. bei der Verwendung des Minilabors oder der Durchführung von Reagenzglasversuchen oder Petrischalenexperimenten. Darauf wird im Kapitel über die Darstellung des Unterrichts noch genauer eingegangen (Vergl. Kap. III 3).

---

[19] Vergl. zum Beispiel: Wagenschein 1970, S.220. Hier schreibt er: *„Auch meine ich nicht, dass **die Lehrer** schuld sind. **Wir** können kaum anders, solange **wir** Lehrplänen und Schulorganisationen unterworfen sind, die aus dem Zeitgeist hervorgehen und uns zu Marionetten machen:"* (Hervorhebungen: M.S.)

2.7 Das Metagespräch

Nelsons Schüler Gustav Heckmann erweiterte das neosokratische Gespräch Ende der sechziger Jahre um eine wichtige Komponente: das Metagespräch (Vergl.: Popp 2004, sowie Loska 1995, S.181). In ihm wird das Gesprächsverhalten und die Argumentationsweise der Teilnehmer/innen aber auch der Leiterin/des Leiters thematisiert mit dem Ziel, die Störungen, die sich auf der Beziehungsebene ergeben können, auszuräumen und damit das Gespräch erfolgreich weiter führen zu können.
Mit der Einführung des Metagespräches ist ein Raum geschaffen, Probleme, Rivalitäten und ähnliches ganz von der Gesprächssituation des eigentlichen sokratischen Gespräches fernzuhalten, so dass die Aufmerksamkeit der Teilnehmer/innen sich während des Sachgespräches auch ganz auf die Sache konzentrieren kann.
Im Rahmen des Metagespräches kann auch Kritik an der Art der Gesprächsleitung geübt werden, etwa, ob die eingesetzten Steuerungselemente von der Gruppe als hilfreich empfunden worden sind. Daher muss die Leitung des Metagespräches nicht unbedingt bei derselben Person liegen wie die des Sachgespräches.
Loska erwähnt, dass Rudolf Küchemann, der um 1930 die neosokratische Methode im Mathematikunterricht anwendete, sich mit seinen Schülern zum Gespräch über das Gespräch getroffen habe (Vergl.: Loska 1995, S.183). Inwieweit sich das Metagespräch im Rahmen des Unterrichts an der Regelschule einbringen lässt, hängt von vielen Faktoren ab, der Gruppenzusammensetzung, dem Stundenplan, den Räumlichkeiten, wobei der Zeitfaktor ein entscheidender ist.
Loska formuliert sehr vorsichtig, dass sich das Metagespräch zumindest bei Erwachsenen als hilfreich erwiesen habe (Loska 1995, S.183). Wenn man jedoch Kindern zutraut, nach der sokratischen Methode arbeiten zu können, dann liegt kein Grund vor, das Metagespräch auszuklammern. Daher erweist sich nach Auffassung des Autors das Metagespräch auch in der Schule als ein hilfreiches Instrument, um sokratische Gespräche erfolgreich durchführen zu können.

2.8 Die Einbindung der sokratischen Methode in das genetische Lehrverfahren

Wie schon angeklungen, ist die sokratische Methode für Wagenschein unverzichtbar für das genetische Lehren und Lernen. Sie ist nicht nur die geeignetste Methode, also eine unter vielen, sondern auch strukturell notwendige Bedingung für das Gelingen genetischen Lernens, auch wenn beim zweiten Weg des genetischen Lehrens die sokratische Methode und das exemplarische Prinzip etwas in den Hintergrund treten. Dies ist kein Widerspruch, handelt es sich doch bei den ersten beiden Wegen um erste Annäherungen an das genetische Lehrverfahren, um ein Aufzeigen erster Schritte für Lehrerinnen und Lehrer an der staatlichen Schule, die eher als eine Startanleitung als eine vollständiges Regelwerk des genetischen Lehrverfahrens zu verstehen sind. Letzteres wäre schon in sich selbst ein Widerspruch, ist doch Lehren ein Prozess, der es mit Menschen zu tun hat und somit nie ganz durch Regeln und Gesetze zu beschreiben und einzufangen ist.

Der Nährboden dieser Auslösung ist das herrschaftsfreie Gespräch in der Gruppe, in der sich die aufkeimenden Gedanken ganz von Anfang an entfalten können. In dieser Gesprächsatmosphäre ist das Wachsen der Erkenntnis ein natürlicher Prozess, nicht einer geistigen Autorität unterworfen, die eine eher künstliche, gedankliche Treibhausatmosphäre erzeugen würde, die keinerlei „gedankliches Unkraut" zulassen und das Wachstum der von der Lehrperson erwünschten Gedanken auf unnatürliche Weise beschleunigen würde. Wie Treibhaustomaten fade und künstlich schmecken, so blass und unnatürlich wirken die auf unnatürliche Weise gefüllten, nur auswendig gelernten und nie richtig verstandenen Begriffe in der Diskussion und so kraftlos und wenig überzeugend sind die Argumente, die sich auf diese Begriffe stützen. Wagenschein formuliert dies so: *„Die sokratische Methode gehört*

dazu, weil das Werden, das Erwachen geistiger Kräfte, sich am wirksamsten im Gespräch vollzieht." (Wagenschein 1989a, S. 75). An anderer Stelle wird er in seinen Formulierungen noch weitaus drastischer, er spricht von der sokratischen Methode als einem *„Frontalangriff auf das Scheinwissen"* (Wagenschein 1989, S. 95).

Der oben schon angesprochene Aspekt der *Produktiven Verwirrung* als einer entscheidenden Phase des genetischen Lernprozesses wird durch die sokratische Methode ebenfalls begünstigt (Vergl.: Wagenschein 1989, S. 95). Die einzelnen Argumente müssen quasi in einer Art Läuterungsprozess Zweifeln standhalten, sie müssen von anderen Standpunkten aus kritisch betrachtet, hinterfragt und reflektiert werden und die eigene Überzeugung gewinnt dadurch an Sandfestigkeit, wird erweitert, vertieft, verändert oder verworfen. In diesem langsamen Läuterungsprozess kann dann der behandelte Gegenstand in einer Überzeugung Wurzeln schlagen; es ist nicht Ziel des sokratischen Gespräches möglichst schnell einen Pseudo-Konsens herzustellen, dem jede/r Teilnehmende nur halbherzig zustimmen kann, weil einige berechtigte Zweifel nicht ausgeräumt werden konnten. Auf den Gegenstand des Zweifels im sokratischen Gespräch wird hier nicht mehr genauer eingegangen, nur soviel, dass die Zweifel nicht nur nicht störend wirken, sondern sogar notwendig für das Gespräch sind und den Verlauf und die dabei stattfindende Einwurzelung begünstigen (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 95).

2.9 Die bestimmende Struktur des neosokratischen Gespräches

Die bestimmende Struktur des neosokratischen Gesprächs wird von Nelson als *regressive Abstraktion* bezeichnet. Dieses Erkenntnisverfahren unterscheidet sich von dem der Induktion, dem es prinzipiell nahe steht, *„darin, dass nicht die Gewinnung grundsätzlich neuer Erkenntnisse das Ziel ist, sondern die klärende Prüfung und Fortentwicklung bestehender alltagsrelevanter Auffassungen und "irgendwie" erworbener Überzeugungen.*"(Popp 2004).

Die Struktur der regressiven Abstraktion wird zwischen Induktion (Schluss von der Conclusio und der Praemissa minor auf die Praemissa maior) (Ludwig-Mayerhofer 1999) und Deduktion (Schluss von der Praemissa maior und der Praemissa minor auf die Conclusio) [20] angesiedelt (Horster 2002). Die Teilnehmer/innen gelangen auf dem Weg für alle nachvollziehbarer Verallgemeinerungen von einem Einzelfall, dem Alltagsbeispiel, schrittweise zu einem Konsens, der eine Antwort auf die Anfangsfrage darstellt. Hierbei wird versucht, über alle Einzelschritte ein Einverständnis zu erzielen, was aber keineswegs in jedem Falle notwendig für den Fortgang des Gesprächs ist.

Hier muss nun zwischen den Gesprächen thematisch unterschieden werden. Die Philosophisch-Politische Akademie unterscheidet zwischen erkenntnistheoretischen, ethischen, naturwissenschaftlichen und mathematischen Themen. Die Art des Themas wirkt sich dahingehend aus, ob die Einzelschritte eher konsensual geklärt werden müssen oder ob auch in „Zwischenergebnissen" mehrere unterschiedliche Auffassungen nebeneinander stehen bleiben können, ohne dass das Gesprächsfortgang darunter leidet. Bei werturteilsbehafteten, beispielsweise ethischen Themen, wird letzteres eher möglich sein. Trotzdem ist der Konsens bei allen, auch bei werturteilsbehafteten Themen am Ende das angestrebte Ziel.

---

[20] *„Deduktion: Verfahren des logischen Schließens von zwei Prämissen auf einen zu erklärenden Sachverhalt (das Explanandum). Die beiden Prämissen bestehen aus (a) einer allgemeinen Gesetzmäßigkeit (dem Explanans) und (b) einer Aussage, die einen Fall unter die Gesetzmäßigkeit subsumiert (häufig als Randbedingung bezeichnet).* Ludwig-Mayerhofer 1999.

In Hinblick auf den Gebrauch der sokratischen Methode im Chemieunterricht ist auch noch die Struktur der Abduktion (Schluss von der Praemissa maior und der Conclusio auf die Praemissa minor. Vergl.: Ludwig-Mayerhofer 1999) zu erwähnen.

Wagenschein vermutete, dass wissenschaftliche Erkenntnisse generell zunächst auf induktivem Wege zustande kommen: *„Mir scheint, dass die lebende Wissenschaft immer nur aus einer solchen Ordnung oder Theorie deduziert, die vorher auf induktivem Wege vermutet worden ist."* (Wagenschein 1989a, S. 97). Die Deduktion aus allgemeinen Sätzen ist also erst der zweite Schritt, dem die Induktion vorausgegangen ist, von dieser Struktur wissenschaftlicher Erkenntnis her ist auch Wagenscheins Abkehr vom belehrenden Unterricht, der aus einem bestehenden System, dessen Herkunft und Zustandekommen den Kindern völlig unklar ist, Erklärungen für Beobachtungen liefert, zu verstehen.

Die Erkenntnisgewinnung im Prozess der regressiven Abstraktion ist nach Susanne Popp durch folgende Aspekte gekennzeichnet (Popp 2004):

- Verknüpfung von Theorie und Praxis
- Prüfung bekannter und scheinbar klarer Begriffe am konkreten Beispiel oder Experiment
- die vom Beispiel *„ausgehende induktive Rekonstruktion abstrakter Begriffe"*
- die Einwurzelung des Themas in der Lebenspraxis[21] sowie
- *„die Arbeit an und mit persönlichen Erfahrungen und Alltagsüberzeugungen"*

die Bedingtheit der Erkenntnisgewinnung durch die situativen und sozialen Prozesse in der Gesprächsgruppe. Hier sei noch einmal auf die ursprüngliche Metapher des Geburtsprozesses verwiesen, dessen gelingender Verlauf, wie oben erwähnt, auch von der äußeren Umgebung abhängt.

2.10 Die Rolle des Leiters

Beim neosokratischen Gespräch ergeben sich bedingt aus der Struktur ganz bestimmte Anforderungen an die Leiterin/den Leiter als auch an die Teilnehmer/innen. Die Wahrnehmung der Leitung ist eine sehr anspruchsvolle Aufgabe (Vergl.: Popp 2004).

Loska nennt als bestimmende Kompetenzen des Leiters folgende:

- *Zurückhaltung des Leiters und seine fachliche Kompetenz*
  - *Reduzierung des Steuerungsinstrumentariums*
- *Einsatz der fachlichen Kompetenz des Leiters*
  - *Aufstellen von Fragen und Vermutungen*
  - *Prüfen von Vermutungen*
  - *Maßnahmen des Leiters*
  - *Steuerungsfragen und Bewertung*
- *Weitere Maßnahmen des Leiters*
  - *Korrektheit bei mathematischen Themen*
  - *Fokussierung der Aufmerksamkeit*
  - *Erstreben von gemeinsam akzeptierten Ergebnissen*
  - *Förderung des gegenseitigen Verstehens im Gespräch* (Vergl.: Loska 1995, S.169ff.)

[21] Popp spricht hier von *„Verankerung"*, womit jedoch dasselbe gemeint ist wie mit dem Weil/ Wagenscheinschen Begriff der Einwurzelung.

Die Begründung für diese Richtlinien der Leiterrolle liegt im Ziel des neosokratischen Gespräches, wie es Heckmann formuliert: *„Ein Gespräch ist sokratisch, wenn es dem einzelnen Teilnehmer dazu verhilft, den Weg vom konkret Erfahrenen zur allgemeinen Einsicht selber zu gehen"* (Vergl.: Heckmann 1993, S. 85)
Heckmann nennt nun sechs pädagogische Maßnahmen, die der Leiterin/dem Leiter zur Verfügung stehen. Es sind dies[22]:

1. *Das Gebot der Zurückhaltung.*
   Heckmann zitiert Nelson, der das Ausschalten der inhaltlichen Beeinflussung der Teilnehmer/innen durch den Leiter / die Leiterin als notwendige Bedingung für das Gelingen eines neosokratischen Gespräches überhaupt nennt. (Vergl.: Heckmann 1993, S. 85)
2. *Die Verankerung im Konkreten bei stetigem Fortgang des Abstraktionsprozesses zu gewährleisten und die Teilnehmer/innen immer wieder zum Konkreten zurückzuführen.* (Vergl.: Heckmann 1993, S. 85)
3. *Das gegenseitige Verstehen durch volle Ausschöpfung des Gesprächs zu gewährleisten. Dies geschieht durch die indirekten Steuerungsmechanismen, die an anderer Stelle beschrieben wurden.* (Vergl.: Heckmann 1993, S. 85)
4. *Das Festhalten der gerade erörterten Frage. Hier muss auf Konsens bei den genauen Formulierungen geachtet werden, um sicherzustellen, dass die Teilnehmer nicht aufgrund unterschiedlich gefüllter Begriffe aneinander vorbeireden.* (Vergl.: Heckmann 1993, S. 86.
1. *Das Hinstreben auf den Konsens, wobei stets der Vorläufigkeitscharakter des Konsenses im Bewusstsein bleiben muss.* (Vergl.: Heckmann 1993, S. 86f.)
2. *Lenkung der Aufmerksamkeit der Teilnehmer auf den Haupt-Argumentationsstrang. Dies stellt eine der Hauptaufgaben der Leitung dar, dafür zu sorgen, dass die Teilnehmer nicht in Nebenargumentationslinien abgleiten. Laut Heckmann ist dies ein Kriterium, dass das geleitete Gespräch von der bloßen ungeleiteten Diskussion unterscheidet.* (Vergl.: Heckmann 1993, S. 88f.).

Die Aufgaben des Leiters sind mit diesen sechs pädagogischen Maßnahmen, die ihm zur Verfügung stehen, ziemlich genau umrissen. Am Lernort Schule kommen die durch die Schulumgebung, den Zeitdruck, die Gruppengröße und das Curriculum vorgegebenen Rahmenbedingungen verursachten Schwierigkeiten noch hinzu, so dass die Aufgabe des Leiters noch schwieriger wird als in zeitlich weniger unter Druck stehenden Hochschulseminaren.

2.11 Die Rolle der Teilnehmer/innen

Wie schon bei der Interpretation der Metapher erwähnt, ist die Rolle der Teilnehmerinnen eine aktive. Dass sie die Gesprächsregeln akzeptieren ist mit der Teilnahme am Gespräch gegeben, da diese freiwillig ist, einzig in der Schule kann es aufgrund der Pflicht der Schüler/innen, am Unterricht teilzunehmen, zu Reibungspunkten kommen.

Es soll vor allem ein Aspekt der Teilnehmerrolle angesprochen werden, das sogenannte *Gewahrwerden*. Gemeint ist damit ein Vorgang der Introspektive, ein Bewusstwerden der eigenen Gedanken und Reaktionen auf die Äußerungen der anderen Gesprächsteilnehmer/innen. (Vergl.: Loska 1995, S.219)

[22] Die Formulierungen Heckmanns sind zusammengefasst wiedergegeben, daher ist die Aufzählung wie bei einem Zitat kursiv wiedergegeben.

Hiermit werden an den Charakter der Teilnehmer/innen hohe Anforderungen gestellt, die insbesondere für pubertierende Jugendliche nicht leicht einzulösen sind, da sie sich in einer Phase der Selbstfindung, der Rollenkonflikte und der Positionierung der eigenen Person innerhalb der Klasse, der Schule, des Elternhauses und letztlich der Gesellschaft befinden. Erst nach längerer Zeit wird sich, um mit Wagenschein zu sprechen, der *Aggregatzustand der Gruppe* ändern, so dass ein sokratisches Gespräch möglich wird.

Bestätigt wird Loskas Auffassung von den Erfahrungen des Psychoanalytikers Theodor Reik, der die Bedeutung der inneren Aufrichtigkeit hervorhebt:*„Je länger ich Analysen leite, (...) und desto stärker mein Eindruck dass in der Analyse die geschickteste Technik weniger zählt als die innere Aufrichtigkeit, nein dass diese innere Aufrichtigkeit das eigentlich Wesentliche an der analytischen Technik ist."* (Reik 1976, S.493. zitiert nach: Loska 1995, S.219).

2.12 Kritik an der sokratischen Methode

Umstätter hebt einen Aspekt der Maieutik kritisch hervor: *„Didaktisch ist die Maieutik also insofern fragwürdig, als sie dem Schüler unausweichlich deutlich macht, dass er ein Wissen, das er bereits besaß, nicht selbst als solches erkannt hat. Dieser Crux kann man nur entgehen, wenn man die Maieutik anonym, individuell oder unmerklich einsetzt."* (Umstätter o.J.).

Diese Aussage geht von zwei Voraussetzungen aus:
Einmal: es ist das wirkliche Wissen, was der Schüler bereits besitzt und nicht die geistige Fähigkeit, zu erkennen. Dieses Anamnesisproblem greift aber nur unter dieser Prämisse.

Wagenschein geht offensichtlich von einer anderen Voraussetzung aus. Das, was der oder die Schüler/in bereits besitzt, ist kein Wissen im Sinne von Faktenwissen. Dies wäre auch gar nicht möglich, dieses Wissen ist von der Information abhängig, die von außen gegeben werden müssen. Der Mensch kommt nicht als wandelndes Lexikon auf die Welt und muss nur noch daran erinnert werden, was er einmal, quasi wie ein Computer auf der Festplatte, abgespeichert hatte. Wagenschein geht vielmehr davon aus, dass es die ursprüngliche Fähigkeit zu verstehen ist, die dem Menschen von Geburt an mitgegeben ist und die durch nicht zuordenbares Scheinwissen, Wagenschein spricht von *„verdunkelndem Wissen"* (Wagenschein 1989a, S. 61ff.) verdeckt werden kann. Dieser Punkt ist für Wagenschein so zentral, dass er ihn als Titel für sein Hauptwerk *Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken* (Wagenschein 1970) wählt. Ein weiterer Hinweis dafür, dass Wagenschein von der ursprünglichen Fähigkeit des Verstehens ausgeht, findet sich bei seinem Bezug zu Simone Weil, die er mit den Worten zitiert: *„vor allem soll der Geist leer sein, wartend"* (Wagenschein 1989, S. 80).

Zweitens: es sei für die Schüler schlimm, auf die Hilfe der Lehrer bei der Erkenntnis angewiesen zu sein. Dies widerspricht jedoch der oben angeführten Charakterisierung des Lehrer-Schüler-Verhältnisses als einem Vertrauensverhältnis. Wenn das Lehrerbild kein Feindbild ist, ist ein begleitendes Lehrer-Schüler-Verhältnis für die Kinder unproblematisch – sie wissen, dass sie nicht alles wissen - genau wie Sokrates, und sie wollen lernen.

2.13 Abgrenzungen zu anderen Verfahren

Die neosokratische Methode zeigt einige Ähnlichkeit mit dem Gruppengesprächsverfahren der „Themenzentrierten Interaktion", das von der Psychoanalytikerin Ruth Cohn entwickelt wurde. Laut Popp liegen Gemeinsamkeiten hinsichtlich der *„kommunikativen Praxis und Regeln". (z. B. die Forderung nach Authentizität, das Verbot von Seitengesprächen, Vorrang*

für "Störungen" bzw. "Einwände") (Popp 2004) vor, allerdings trifft dies beim neosokratischen Gespräch nicht für den Vorrang von Störungen zu, diese werden in das Metagespräch verlagert, damit die Teilnehmer/innen ihre volle Aufmerksamkeit der Sache widmen können in dem Wissen, dass die eventuell auftretenden Probleme auf der Beziehungsebene im Metagespräch thematisiert werden können (Vergl.: Loska 1995, S.182).

Die Hauptunterschiede liegen aber in den Zielsetzungen, die beim neosokratischen Gespräch eher in der Reflexion und Klärung von Begriffen und Zusammenhängen sowie die Erkenntnisgewinnung auf der Sachebene liegen, bei der themenzentrierten Interaktion stehen *„eher dagegen die empathische Annäherung und die Persönlichkeitsentwicklung der TeilnehmerInnen auf einer persönlich-subjektiven Ebene"* (Popp 2004) im Vordergrund.

Der wesentliche Unterschied des neosokratischen Gespräches zu vielen modernen Gruppenarbeitsverfahren liegt laut Popp in der Methode der Gesprächsführung und Argumentation (Vergl.: Popp 2004). Im Gegensatz zu diesen Verfahren werden im neosokratischen Gespräch keine Brainstorming-Stichworte und Auswahltechniken über Pünktchenkleben, Mehrheitsentscheide und ähnliche Techniken angewendet. Auf derlei Schnellentscheidsverfahren wird im neosokratischen Gespräch, das seinen Grund im Vertrauen auf die dem Menschen innewohnende Denk- und Argumentationsfähigkeit hat, bewusst verzichtet.

Wie schon erwähnt stellt das neosokratische Gespräch im Sinne von Habermas´ und Apels Diskurstheorie einen herrschaftsfreien Diskurs par excellence dar.

2.14 Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz
Aus den Merkmalen eines neosokratischen Gesprächs lassen sich folgende Kriterien für die Planung der Unterrichtssequenz ableiten:

Der Lehrer muss bei der Durchführung des sokratischen Gesprächs von einer dem Menschen innewohnenden Möglichkeit des selbstständigen Erkennens und Verstehens von Sachverhalten ausgehen. Er muss dabei seine Rolle so verstehen, dass er mithilft, dass das Wissen ans Tageslicht kommen kann. Das Verhältnis Lehrer-Schüler ist also ein dienendes, kein Herrschaftsverhältnis.

Als Grundvoraussetzung muss Lernen als aktiver Prozess verstanden werden.

Es muss dabei ein wechselseitiges Vertrauensverhältnis zwischen Lehrer und Schülerinnen vorherrschen.

Der Lehrer soll das Gespräch nur indirekt steuern.

Das Gespräch soll in der Gruppe stattfinden.

Im Anschluss soll ein Metagespräch stattfinden.

Das Gespräch soll einen bestimmte Verlauf nehmen:

- Das Thema des sokratischen Gespräches soll eine Fragestellung sein, die ohne bestimmtes Vorwissen bearbeitet werden kann, also keine „Wissensfragen".
- Das Beispiel muss ein selbsterlebtes sein.
- Es soll versucht werden, im Diskurs einen Konsens herzustellen und das Beispiel zu verallgemeinern.
- Zum Schluss sollen die zentralen Kriterien für die Bestimmung des zu klärenden Begriffs oder Sachverhalts herausgearbeitet werden.

Das neosokratische Gespräch soll nach bestimmten Regeln ablaufen:

„Wir sitzen im Kreis,

- *so dass Jede(r) Jede(n) sehen kann,*
- *so dass Jede(r) mit Jede(m) sprechen kann,*
- *d.h. wir sprechen einander an; wir sprechen nicht einfach.*

Jede(r) sagt, was sie/er zur Sache meint,

- *wie sie/er die Sache versteht,*
- *das heißt: in der eigenen Sprache*
- *jede(r) geht auf die/den Anderen ein und spricht sie/ihn auf ihre/seine Beobachtungen und Überlegungen an,*
- *mit dem Ziel, die/den Anderen zu verstehen.*

Das heißt nicht, dass wir die Sache alle in der gleichen Weise verstehen sollen,

- *im Gegenteil: Verstehen ist individuell und an die verstehende Person geknüpft,*
- *aber: Wenn wir die/den Anderen mit ihrem/seinem Argument verstehen, verstehen wir unsere Sache vielleicht auch etwas besser.*

Wir experimentieren nicht unüberlegt drauf los,

- *sondern nehmen uns die Zeit zur Betrachtung,*
- *zur Überlegung,*
- *wir experimentieren planvoll,*
- *und nach Verabredung mit den Anderen,*
- *wir waschen uns am Ende die Hände."* (Buck 2003)

Der Lehrer soll sich bemühen, als Steuerungsmechanismen die heuristischen Regeln im neosokratischen Gespräch einzusetzen.

Konsequenzen für die Evaluation des Unterrichts

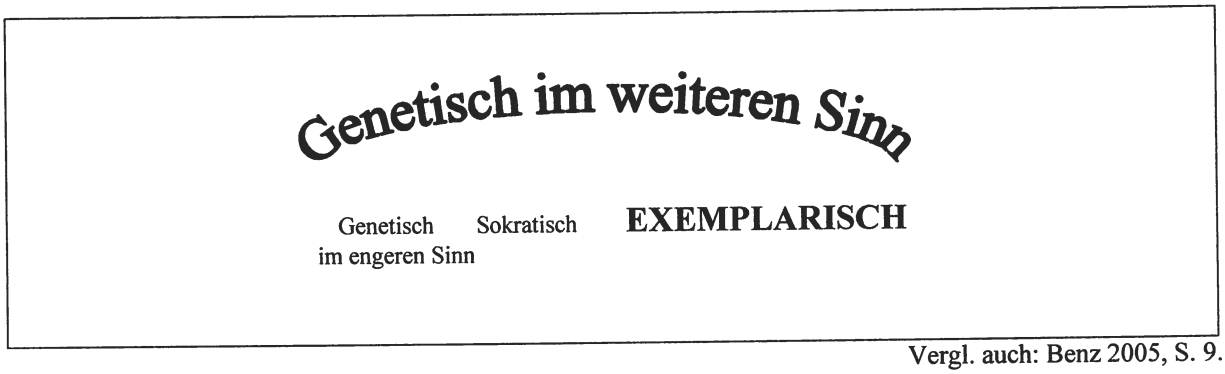
Zur Evaluation des Unterrichts stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob man das Gespräch als ein neosokratisches Gespräch bezeichnen kann.
Dazu lassen sich folgende Unterkriterien formulieren:

- Welche Rolle nimmt der Lehrer ein? Die Rolle des Sokrates oder die Rolle des Wissensvermittlers im fragend-entwickelnden Unterricht, das heißt: Will der Lehrer verstehen, was seine Schülerinnen denken oder will er zu einem Ergebnis kommen?
- Zeigt sich in der Tendenz: nur ***ein einziger*** Verstehensprozess einer Sache, nämlich der Verstehensprozess der Klasse oder in der Tendenz so ***viele*** Verstehensgeburten, wie es Schülerinnen gibt?
- Hat sich der so genannte Aggregatzustand der Klasse geändert, das heißt: ist noch der *„Hundeblick auf den Lehrer"* zu sehen, beziehungsweise lassen sich Bemerkungen der Schüler finden, die der Person des Lehrers eine höhere Autorität einräumen als ihren eigenen Wahrnehmungen und Gedanken in dem Sinne, dass sie im Lehrer eine Art Hauptverwaltung der ewigen Wahrheiten sehen?

- Arbeitet die Klasse an einem entstandenen Problem weiter, das für beide Klassen zwangsläufig verschieden ist, oder folgt der Lehrer einem allgemeinen Plan, der für beide Klassen gleich ist?
- Folgt der Verlauf des Gespräches den oben angeführten Kriterien eines neosokratischen Gesprächs?
- Findet ein Metagespräch statt?

Diese Unterkriterien fließen in die Gesprächsanalysekriterien mit ein, aus denen das Untersuchungsinstrument zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse erzeugt wird. (Vergl.: Kap. IV 1).

3 Der Raum des exemplarischen Prinzips



Vergl. auch: Benz 2005, S. 9.

Die Quint im Dreiklang des genetischen Lehrverfahrens ist das exemplarische Prinzip. Um in der musikalischen Metapher zu bleiben: So wie Quinte und Terz seit dem 16. Jahrhundert konstitutive Elemente des Tonsystems überhaupt bilden (die Diatonik erscheint als Quint-Terz-Struktur (Vergl.: Dahlhaus & Eggebrecht 1989, S.254), bilden das genetische Lehrverfahren, die sokratische Methode und das exemplarische Prinzip das Grundgerüst der Wagenscheindidaktik. Wagenschein hatte in früheren Veröffentlichungen das Wort *exemplarisch* sogar als Überbegriff gewählt (Wagenschein 1989a, S. 97); die enge Verschränkung des Genetischen und des Exemplarischen wird in der Fußnote zu dieser Dreiheit deutlich. Dort schreibt Wagenschein: *„Ich glaube auch heute, dass exemplarischer Unterricht im wirksamsten Verstande immer genetisch und sokratisch vorgehen muss."* (Wagenschein 1989a, Fußnote auf S. 97). Im engeren Sinne können die Begriffe *genetisch* und *exemplarisch* so voneinander abgegrenzt werden, dass sich *exemplarisch* auf die stoffliche Auswahl und Ausstrahlung bezieht und *genetisch* auf die stoffliche Reihenfolge (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 97), jedoch durchdringen die drei Räume einander so innig, dass eine isolierte Betrachtung wenig sinnvoll wäre (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 75f.).

3.1 Zum Begriff des exemplarischen Lehrens

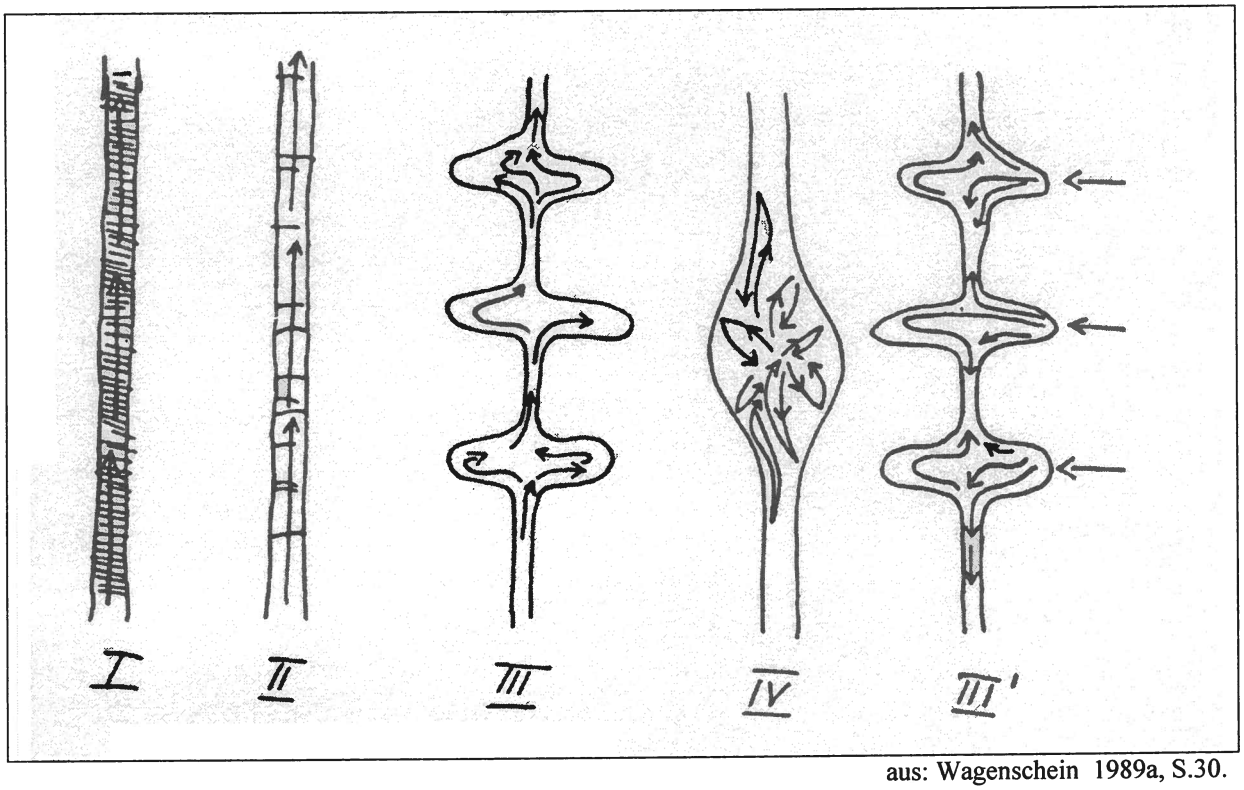
Der Begriff „exemplarisch" ist in der pädagogischen Diskussion oft zu hören, man findet ihn in der Literatur etwa in der Bedeutung *„geschicktes Auswählen von Beispielen, die den zu lehrenden Sachverhalt in besonders geeigneter Weise erschließen"* (Vergl.: Koch 2002). In ähnlicher Weise wird er im Bildungsplan für die Realschule Baden-Württemberg verwandt[23]; er ist damit jedoch meist anders und knapper gefüllt als bei Wagenschein, der ihn tiefergehend fasst. Aus diesem Grund wird zunächst versucht, den Begriff, wie er von Wagenschein verwendet wird, zu klären und dann die einzelnen mit ihm verbundenen Aspekte aufzuzeigen.

---

[23] *So heißt es im Bildungsplan für die Realschule 2004 unter anderem: „Der evangelische Religionsunterricht dient in Dialog und Auseinandersetzung mit anderen Sinn- und Wertangeboten dem kulturellen Verstehen und der Gestaltung des gesellschaftlichen Miteinanders.(...)Er ermutigt zu verantwortungsvollem, solidarischem Handeln auf der Grundlage christlicher Wertvorstellungen und übt dieses exemplarisch ein (Was sollen wir tun?)"S.22.„Die Schülerinnen und Schüler können exemplarisch globale Warenströme, die internationale Arbeitsteilung und die Konkurrenzsituation auf dem Weltmarkt beschreiben und erklären." S.124. „Die Schülerinnen und Schüler können in einer Zusammenschau die vielfältigen Anstrengungen erläutern, die für die Erhaltung des Friedens, des Lebensraums Erde und die Schaffung, sozialer Gerechtigkeit erforderlich sind; Ursachen für Konflikte, Krisen, internationalen Terrorismus und Kriege exemplarisch aufzeigen." S.125. „Die Schülerinnen und Schüler können ausgehend von der Textilen Kette exemplarisch die Produktionsschritte Faser-Garn-Fläche nachvollziehen und kennen einfache Ausrüstverfahren." S.151.*

Um den Begriff *exemplarisches Lehren* so genau als möglich zu verorten, steckt Wagenschein sozusagen „das Terrain ab", er grenzt ihn gegen andere Formen des Lehrgangs ab (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.37f.), zeigt die Vorformen des exemplarischen Lehrens auf (Wagenschein 1970, S.453) und macht in einem gesonderten Kapitel deutlich *„was das exemplarische Lehren nicht ist"* (Wagenschein 1970, S.324).

Wie im Kapitel über das genetische Lehren schon angeklungen ist, ist der Gegenstand der Genese sowohl die Bildung als auch das Phänomen, die Bildung ist der genetische Prozess. Wagenschein hat, wenn er vom exemplarischen Lehren im naturwissenschaftlichen Unterricht spricht, immer eine naturwissenschaftliche Bildung als Ziel vor Augen: *„Es ist gewiss unbezweifelbar, dass, wie ALEXANDER VON HUMBOLDT sagt, nicht die Fülle, sondern die Verbindung der Tatsachen das Wesen der naturwissenschaftlichen Bildung ausmacht."* (Wagenschein 1970, S.222). Das exemplarische Prinzip ist demnach nicht eine Notlösung, um die Stofffülle auszudünnen, sondern eine Möglichkeit, in die Tiefe zu gehen, um so dem Lernen eine andere Struktur als die des systematischen Lehrganges, die sich in Schlagworte wie *von unten nach oben* oder *vom Einfachen zum Komplizierten* fassen lässt, zu geben.
Um das exemplarische Lehren von den anderen Formen des Lehrgangs abzugrenzen verwendet Wagenschein folgende Graphik; Bild I verdeutlicht darin die Struktur des systematischen Lehrganges:



aus: Wagenschein 1989a, S.30.

Es ist damit gemeint, dass, vor allem bei Fächern, die einen eher stringenten Aufbau besitzen, in der Schule bei den Grundbegriffen begonnen und dann Stück für Stück in kleinen Schritten darauf aufgebaut wird (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.28f.). Das Fach wird hierbei in kleinste Lernportionen zerlegt, die den Schüler/innen häppchenweise dargeboten werden; die Rolle der Lernenden erschöpft sich darin, den vorgegebenen Gedankengang nachzuvollziehen und einzuüben. Dies ist für Wagenschein ein zwar von der Systematik des Faches her verständlicher (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.29), jedoch im Grunde unpädagogischer Ansatz. Um dies plausibel zu machen, führt er verschiedene Beispiele an:

- ***Erstes Beispiel zur Kritik an einer an der Fachsystematik orientierten Unterrichtsstruktur***

„Lernt man schreiben und lesen am besten so, dass man erst die einzelnen Buchstaben vornimmt und sie dann zusammenbaut? Wie man allmählich merkt, ist das wohl nicht sehr glücklich." (Wagenschein 1970, S.222). Die Methode *Lesen durch Schreiben*, die im Anfangsunterricht eingesetzt wird, trägt genau dem Rechnung, was Wagenschein fordert: ein ganzheitliches, aktives Herangehen anstelle eines passiven Aufnehmens einer unübersichtlichen Zersplitterung unzusammenhängender Einzeleile (Vergl.: Benz/Seliger 1997. bzw. Gümbel 1993.).

- ***Zweites Beispiel zur Kritik an einer an der Fachsystematik orientierten Unterrichtsstruktur***

„Darf man daraus folgern, man müsse beim Erlernen des Klavierspiels erst die linke Hand allein üben lassen, dann die rechte, dann beide zusammen? Nach meinen Kindheitserfahrungen gewiss nicht." (Wagenschein 1970, S.222). Dieses Beispiel muss ein wenig differenzierter betrachtet werden als das des Lesenlernens. Dem Üben mit getrennten Händen kommt beim Erlernen des Klavierspiels eine große Bedeutung zu und zwar bei der Erlernung der Technik und schwieriger Passagen sowie beim Auswendiglernen. Dies dient der Unabhängigkeit der Hände sowie der Möglichkeit der ausdrucksvollen Gestaltung eines Stückes. Versteht man Wagenschein so, dass sich *Erlernen des Klavierspiels* nicht nur auf die technische Beherrschung der Fingerfertigkeit beschränkt, sondern die ausdrucksvolle Interpretation und die Fähigkeit zur Improvisation mit einschließt, ist dazu kein Widerspruch gegeben, wie auch Chuan C. Chang in seinen Ausführungen zum Üben mit getrennten Händen darlegt (Vergl. Chang. 1991). Man kann das Üben mit getrennten Händen zur Erlernung der Technik in Chuangs Ansatz mit der *Schaffung einer Grundlandschaft* bei Wagenschein vergleichen, jedoch greift der Vergleich nicht vollständig, weil Wagenschein darauf hinweist, dass auch diese Grundlandschaft nicht ausschließlich durch den systematischen Lehrgang gelehrt werden muss (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.37f).

- ***Drittes Beispiel zur Kritik an einer an der Fachsystematik orientierten Unterrichtsstruktur***

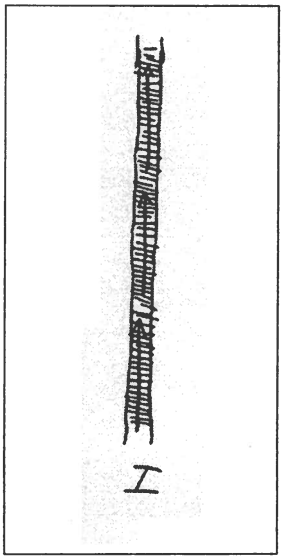
„Lernt man singen, indem zuerst die einzelnen Vokale artikuliert,(...)"
Auch hier greift das gleiche Argument wie beim Klavierspiel: Zum Erlernen gewisser technischer Fertigkeiten sind Stimm- und Atemübungen, die das einzelne Artikulieren der Vokale mit einschließen, sinnvoll und notwendig, doch können solche Stimmübungen kaum schon unter den Begriff *Singen* fallen.

- ***Viertes Beispiel zur Kritik an einer an der Fachsystematik orientierten Unterrichtsstruktur***

„[Lernt man] Geometrie so, dass man zuerst die Axiome einsieht? Das taten wir einmal. Wir haben es zum Glück aufgegeben." (Wagenschein 1970, S.222).

3.2 Abgrenzung des exemplarischen Lehrens von einer an der Fachsystematik orientierten Unterrichtsstruktur

Der Missstand der Aufsplitterung des Lernganges



aus: Wagenschein 1989a, S.30.

An Bild I wird deutlich, dass durch die Aufsplitterung des Lernganges in viele kleinste Einzelschritte, die Stufe für Stufe von unten nach oben erklommen werden, keinerlei Überblick, der doch angestrebt wird, und keine Struktur mehr erkennbar ist, vergleichbar mit dem Sprichwort des Waldes, den man vor lauter Bäumen nicht sieht. Sogar die drei Pfeile, die den Durchgang von unten nach oben anzeigen, sind erst auf den zweiten Blick zu erkennen.

Wagenschein sieht drei tieferliegende Ursachen für diesen Missstand:

- ***Die anthropologische Ursache: Das falsche Menschenbild***
- ***Die psychologische Ursache: Weltangst contra Vertrauen***
- ***Die fachdidaktische Ursache: Die falsche Blickrichtung auf das Fach***

- ***Die anthropologische Ursache: Das falsche Menschenbild***
  An dieser Stelle wäre es vielleicht besser, von Wagenscheins „Bild des Kindes" zu sprechen; auf sein Menschenbild soll noch gesondert eingegangen werden. Im Zusammenhang mit dem exemplarischen Prinzip zeichnet er ein Bild des Kindes, das an sich schon eine wertvolle Person ist und nicht nur die unfertige Vorstufe des Erwachsenen. Wagenschein wirft den Verfechtern des systematischen Lehrgangs vor, nicht das Kind als solches im Auge zu haben, sondern das Kindsein auf eine funktionale Phase des Trainings zum „Erwachsensein" zu verkürzen, zu einem Erwachsensein, das sie dann als „wahres Menschsein" auffassen. Dies widerspricht Wagenscheins Auffassung von der Haltung eines Lehrers vollkommen (Vergl.: Wagenschein 1989a S.27f.).
  Das kindliche Denken ist für Wagenschein demnach nicht nur Vorstufe, Übergangsphase zum „reifen, erwachsenen Denken", nicht Naivität, sondern vielmehr ein fast schon verloren gegangener Schatz, den es zu bewahren gilt, ein Zugang zu den Phänomenen; so verwendet er den Begriff „kindliches Denken" in der Widmung zu seinem Buch „Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken" als das höchste Kompliment für seine Frau: *„Ich setzte in mein Buch „Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken" die Worte: „Ich widme dieses Buch meiner Frau, Bewahrerin und Hüterin kindlichen Denkens, die mit verstehender und prüfender Hilfe meine Arbeit seit Jahrzehnten begleitet.""* (Wagenschein 1989, S.40).
  Demzufolge ist dieses kindliche Denken für Wagenschein Ausgangspunkt für die Beschäftigung mit einem Thema. Der so genannte Einstieg in ein Thema ist der Punkt, an dem an es angeknüpft werden kann. Wer jedoch dem kindlichen Denken mit Geringschätzung begegnet, weil er/sie es nur als Vorstufe oder ungeliebte Übergangsphase, die es schnellstmöglich zu überwinden gilt, ansieht, wird grundsätzlich anders verfahren. Dies trifft auch für Lehrpersonen zu, die aus mangelnder persönlicher Autorität oder Charakterschwäche ihre Machtstellung auf ein vermeintlich gesichertes Herrschaftswissen stützen müssen und Angst haben, den spontanen, auch kritischen Gedanken der Schüler zu begegnen. Lehrender und Lernender stehen bei Wagenschein vom Menschlichen her auf einer Stufe; der Lehrende hat hier eine Helfer- beziehungsweise Dienerfunktion.

- ***Die psychologische Ursache: Weltangst contra Vertrauen***
  Die zweite tieferliegende Ursache für die Überbetonung des systematischen Lehrgangs ist psychologischer Natur und zwar weniger auf Lehrerseite als auf Seiten der Schulaufsicht, wobei auch Lehrer/innen nicht grundsätzlich frei von der aufgezeigten *„Krankheit"*, wie Wagenschein sie bezeichnet (Vergl.: Wagenschein 1970, S.220), sein dürften. Wagenschein sieht die Symptome im zwanghaften Versuch, einen Lehrstoff „vollständig" durchzunehmen, um das Gefühl zu erlangen, „das Fach im Griff zu haben". Ursache hierfür ist für ihn die Gefangenschaft des Unterrichts und der Lehrer/innen in den bürokratischen verwalteten Apparat von Lehrplänen und Schulorganisation, die, in dieses enge Korsett aus Kontrollwahn geschnürt, keine andere Möglichkeit haben als den Stoff *„durchzuhecheln"* (Vergl.: Wagenschein 1970, S.220). Es ist hier nicht das wechselseitige Vertrauensverhältnis zwischen Lehrern und Schülern gemeint, das im Kapitel über sie sokratische Methode angesprochen wurde, also kein zwischenmenschliches, sondern das Gegenteil von dem, was Wagenschein mit *Weltangst* bezeichnet hat, also ein Weltvertrauen, eine Ur- und Grundstimmung, mit der der Mensch der Welt gegenüber und in Beziehung tritt.
  In diesen Zusammenhang ist auch das schon zum Schlagwort gewordene Zitat Minna Spechts *Mut zur Lücke* zu stellen, dessen oberflächliche Verwendung die Gefahr mit sich bringt, das exemplarische Prinzip missverständlich auf ein bloßes *Weglassendürfen von Stoff* zu verkürzen. Mit dem Mut ist jedoch ein Mut gemeint, der den Gegenpol zur oben beschriebenen Weltangst darstellt; hier klingt an, dass es Wagenschein bei der Vorstellung des genetischen Lehrverfahrens nicht nur um eine effektivere Unterrichtsmethodik geht, sondern dass sich seine Ausführungen zurückführen lassen auf eine ganz bestimmte pädagogisch-philosophische Grundhaltung, die in einem tiefen Vertrauen in die Menschen,

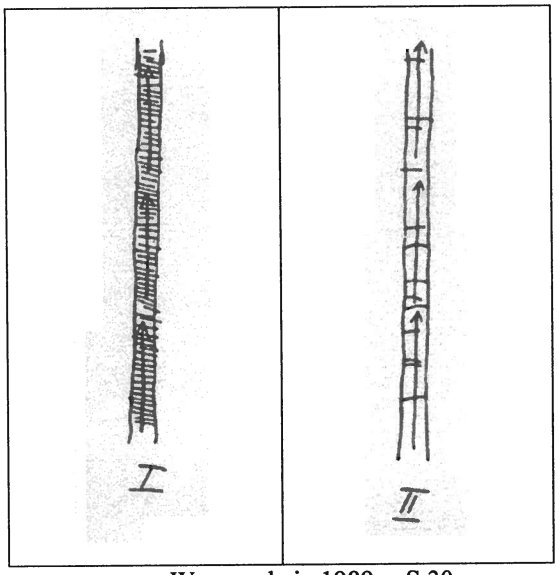
in die Menschlichkeit und in die Welt wurzelt. Er deutet das Zitat *Mut zur Lücke* selbst folgendermaßen aus: *„„Mut zur Lücke" sagten wir anfangs, leicht missverständlich. Wir meinten: Mut zur Gründlichkeit, Mut zum Ursprünglichen. An die Stelle des Idols der breiten und statischen Vollständigkeit, die uns ängstlich Vorratskammern füllen lässt, suchen wir offenbar etwas Neues, einen entschlossenen Durchbruch zu den Quellen. Nicht Vollständigkeit der letzten Ergebnisse, sondern die Unerschöpflichkeit des Ursprünglichen.*" (Wagenschein 1989a, S.52f).

- ***Die fachdidaktische Ursache: Die falsche Blickrichtung auf das Fach***
  Die Struktur des systematischen Lehrgangs hat ihre Berechtigung, sie darf aber nicht allein herrschen. Ihre Gefahren liegen im Zwang zur Vollständigkeit, die bei der Fülle des Stoffes nie zu erreichen ist, daraus resultiert Hast[24] und daraus letztlich Oberflächlichkeit. Der Fehler des Lehrers, der sich ausschließlich dem systematischen Lehrgang verschreibt, liegt im Stellenwert der Systematik, die als Krücke zur *Beherrschung eines Faches* und nicht als Ziel verstanden wird, das sich durch die Durchdringung eines Problems auftut. Es ist die Blickrichtung, die Wagenschein anprangert, ein Blick von außen auf das Fach nach innen, als wäre durch einen vollständigen Überblick schon Verständnis gegeben. Dieser sogenannte Überblick bleibt aber, wenn es an der Zeit, in die Tiefe zu gehen, mangelt, inhaltsleer und schwebt sozusagen im leeren Raum ohne jeden Bezug zur Lebens- und Erfahrungswelt der Schüler/innen. Ohne diesen Bezug jedoch bleibt der sogenannte Überblick gegenstandslos, wenn der Gegenstand dessen was überblickt werden soll in seinem Kern nicht verstanden ist. So wird aus dem Überblick ein Übersehen der Essenz (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.27f.).
  Die andere Blickrichtung, die Wagenschein meint, ist eine pädagogische Blickrichtung, die, seiner Auffassung nach, jeder Lehrer einnehmen sollte. Sie ist in zweierlei Hinsicht komplexer als der Blick von außen auf die fachliche Systematik. Einmal hat ist es die Blickrichtung auf die Perspektive des werdenden erwachenden Geistes; hier werden Kenntnisse aber auch Empathie vorausgesetzt; zum anderen ist es jedoch auch ein Blick vom Werden des Faches im Geist des Menschen her; ein Blick gleichsam von innen, der jedoch dann auch in der Lage ist die Grenzen des Faches zu überschreiten, denn „innen" liegen nicht die Axiome, sondern die Phänomene.

---

[24] Michael Ende hat diese zu nichts führende Hast in seinem Märchen-Roman „Momo" sehr eindrücklich beschrieben. Der Straßenkehrer Beppo warnt in folgender Passage vor dieser Hast und zeigt gleichzeitig einen Ausweg auf, der Wagenscheins Ansatz verblüffend nahe kommt, daher wird hier die entscheidende Passage in voller Länge wiedergegeben: *„»Siehst du, Momo«, sagte er dann zum Beispiel, »es ist so: Manchmal hat man eine sehr lange Straße vor sich. Man denkt, die ist so schrecklich lang; das kann man niemals schaffen, denkt man.«Er blickte eine Weile schweigend vor sich hin, dann fuhr er fort: »Und dann fängt man an, sich zu eilen. Und man eilt sich immer mehr. Jedes Mal, wenn man aufblickt, sieht man, dass es gar nicht weniger wird, was noch vor einem liegt. Und man strengt sich noch mehr an, man kriegt es mit der Angst, und zum Schluss ist man ganz außer Puste und kann nicht mehr. Und die Straße liegt immer noch vor einem. So darf man es nicht machen.«*
Er dachte einige Zeit nach. Dann sprach er weiter: »Man darf nie an die ganze Straße auf einmal denken, verstehst du? Man muss nur an den nächsten Schritt denken, an den nächsten Atemzug, an den nächsten Besenstrich. Und immer wieder nur an den nächsten.« Wieder hielt er inne und überlegte, ehe er hinzufügte: »Dann macht es Freude; das ist wichtig, dann macht man seine Sache gut. Und so soll es sein.«
Und abermals nach einer langen Pause fuhr er fort: »Auf einmal merkt man, dass man Schritt für Schritt die ganze Straße gemacht hat. Man hat gar nicht gemerkt, wie, und man ist nicht außer Puste.« Er nickte vor sich hin und sagte abschließend: »Das ist wichtig.« Oder ein anderes Mal kam er, setzte sich schweigend neben Momo, und sie sah, dass er nachdachte und etwas ganz Besonderes sagen wollte.
Plötzlich blickte er ihr in die Augen und begann: »Ich hab uns wiedererkannt.« Es dauerte lange, ehe er mit leiser Stimme fortfuhr: »Das gibt es manchmal - am Mittag -, wenn alles in der Hitze schläft. - Dann wird die Welt durchsichtig. - Wie ein Fluss, verstehst du? - Man kann auf den Grund sehen.«
Er nickte und schwieg ein Weilchen, dann sagte er noch leiser: »Da liegen andere Zeiten, da unten auf dem Grund.«" Ende 2002, S. 38f.
Dies ist insofern erwähnenswert als Buck in diesem Zusammenhang einmal die Einführung einer so genannten *„Momo-Didaktik"* vorgeschlagen hat, einer Didaktik, die dem Zuhören eine zentrale Rolle zumisst, um so die Bedingung der Möglichkeit des *Wachsens der Worte* herzustellen. Buck, Peter, im Sommersemester 1989 (Persönliche Mitteilung).

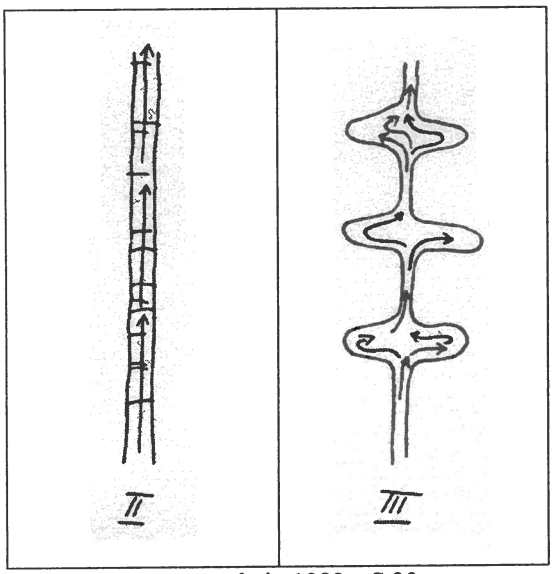
Der Versuch der Aufhebung des Missstandes durch subtraktive Auskämmung



aus: Wagenschein 1989a, S.30.

Bild II beschreibt den oberflächlichen Versuch, der Stofffülle durch einfaches Weglassen von Themen und Inhalten Herr zu werden. Dass dies nicht dem entspricht, was Wagenschein mit *Mut zur Lücke* verbindet, wurde oben ausgeführt. Im Zusammenhang dessen, was Wagenschein unter Bildung versteht, wird deutlich, dass das bloße Fortlassen einzelner Inhalte lediglich ein Kurieren an Symptomen darstellt (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.30).

Errichtung von Plattformen

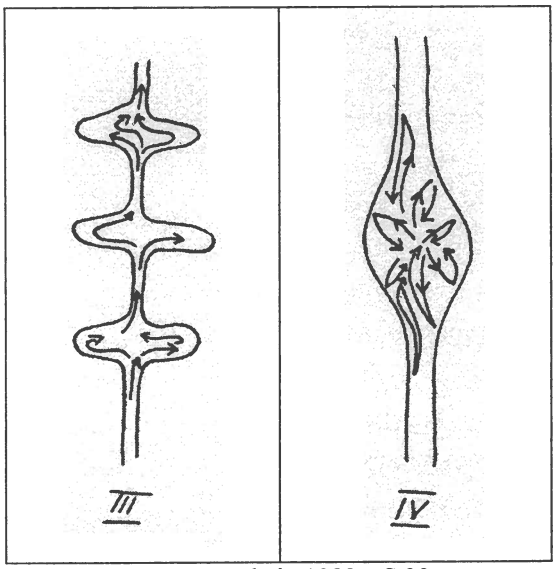


aus: Wagenschein 1989a, S.30.

Mit Bild III beschreibt Wagenschein die erste *brauchbare* Form des Lehrgangs, jedoch noch nicht das exemplarische Verfahren, sondern das, was er als eine *„Errichtung von Plattformen"* (Wagenschein 1989a, S.30). im systematischen Lehrgang bezeichnet. Gleichgeblieben ist die Stringenz, der geradlinige Aufbau des Lehrgangs jedoch werden jetzt Schwerpunkte bei für das Ganze bedeutsamen Themen gesetzt. Bei diesen Themenschwerpunkten wird verweilt; sie werden aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet, es werden Verbindungen hergestellt und Wurzeln geschlagen. Durch dieses

sichere Gründen auf von Grund auf Verstandenes ist es nun möglich, Brücken zu schlagen zur nächsten Plattform der Verdichtung und so einige Themen im Wissen um das Verstandene sozusagen im *Gleitflug* zu behandeln. Vielleicht kann man mit dem Bild der Brücke den möglicherweise etwas missverständlichen Begriff *Mut zur Lücke* modifizieren zu *Mut zum Brückenbau*, denn es ist nicht gemeint, einige Themen einfach unter den Tisch fallen zu lassen, wie es durch das Wort *Lücke* vermutet werden kann, vielmehr geht es darum, auch die weniger intensiv behandelten Themengebiete durch die Brückenpfeiler mit in das Netz des Verstehens einzubinden und an den Brückenpfeilern zu verankern. Durch die Plattformen wird also nicht eine Oberflächlichkeit in anderen Gebieten geschaffen, sondern im Gegenteil: die Oberflächlichkeit, die durch die hastige Abhandlung der Stofffülle des systematischen Lehrgangs entsteht wird so vermieden und eine gründliche Behandlung der wesentlichen Themen erst ermöglicht. Auf das Auswahlkriterium der wesentlichen Themengebiete wird später noch eingegangen. Mit diesem Bild hat Wagenschein eine Alternative zum streng systematischen Lehrgang aufgezeigt, jedoch sind noch große Ähnlichkeiten vorhanden (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.31).

Exemplarisch im eigentlichen Sinne



aus: Wagenschein 1989a, S.30.

Mit Bild IV skizziert Wagenschein das, was er exemplarisch im eigentlichen Sinne nennt; formal ist der Begriff, wie er sagt, *„enger und reiner"* (Wagenschein 1989a, S.32) gefasst in dem Sinne, dass die Errichtung von Plattformen in einem durchgängigen Lehrgang nicht mit eingeschlossen wird. Inhaltlich jedoch ist der Begriff sehr viel tiefer gefüllt und damit, was die Thematik dessen was exemplarisch gelehrt wird, viel umfassender, strahlt das Beispiel doch im Idealfall bis über die Grenzen des Faches hinaus. Wagenschein verlässt den stufenweisen Aufbau des Lehrgangs jetzt völlig: *„Die Beziehung, die das Einzelne hier zum Ganzen hat, ist nicht die des Teiles, der Stufe, der Vorstufe, sondern sie ist von der Art des Schwerpunktes, der zwar einer ist, in dem aber das Ganze getragen wird. Dieses Einzelne häuft nicht, es trägt, es erhellt; es leitet nicht fort, sondern es strahlt an. Es erregt das Fernere, doch Verwandte, durch Resonanz. (Bild IV)"* (Wagenschein 1989a, S.32).
In seiner Schrift *„Das Exemplarische Prinzip aus der Sicht der Mathematik und der exakten Naturwissenschaften"* (Wagenschein 1970, S. 451ff.) differenziert er diesen Begriff noch weiter, indem er zwischen verschiedenen Stufen des exemplarischen Lehrens unterscheidet:

Vorformen des exemplarischen Lehrens
Er zeigt zunächst zwei Vorformen des exemplarischen Lehrens auf, mit deren Hilfe versucht wurde, dem Problem der Stofffülle Herr zu werden. Sie stellen als Unterrichtsprinzipien ihrerseits notwendige Bedingungen des exemplarischen Prinzips dar, bergen jedoch, für sich genommen, gewisse Gefahren in sich. Es sind dies:

1. Das Prinzip der Selbsttätigkeit (Arbeitsunterricht)
2. Das Prinzip der Auswahl des Wesentlichen (Stoffbeschränkung)
   (Vergl.: Wagenschein 1970, S. 453ff.)

Wagenschein spricht nicht von Prinzipien, sondern nur von Vorformen, gleichwohl soll hier von Prinzipien gesprochen werden, nicht, um sie mit dem exemplarischen Prinzip auf eine Stufe zu stellen, stellen sie doch lediglich konstitutive Elemente desselben dar, sondern weil sie in der Literatur schon früher als Unterrichtsprinzipien bezeichnet werden, dies gilt zumindest für das Prinzip der Selbsttätigkeit. (Vergl.: Gaudig 1921)[25]
Bleibt das Prinzip der Selbsttätigkeit allein stehen, so ist die Gefahr gegeben, dass der Unterricht sich in purem Aktionismus erschöpft, weil der geistige Anspruch, das notwendige durchdenken der Tätigkeit, die Reflexion ins Hintertreffen geraten (Vergl.: Wagenschein 1970 S. 453f.).
Bleibt das Prinzip der Stoffbeschränkung für sich stehen, ohne dass Schwerpunkte gesetzt werden, die die Möglichkeit zur Konzentration und zur Einwurzelung geben, ist wieder das Problem gegeben, dass Wagenschein mit Bild II darstellte, welches auf dem falschen Bildungsverständnis als dem eines additiven Prozesses beruhte.
Erst im Zusammenwirken der beiden Prinzipien im exemplarischen Prinzip, wie später noch ausgeführt wird, und auf der Basis des wagenscheinschen Menschenbildes und Bildungsverständnisses ist dem Problem der Stofffülle wirkungsvoll zu begegnen. Die beiden Vorformen sind seiner Ansicht nach allein unselbstständig und an höhere Prinzipien gebunden, im positiven wie im negativen Falle. Wagenschein spricht vom Angepasstsein der Prinzipien an *„Leit-Vorstellungen"* (Vergl.: Wagenschein 1970, S. 454).

Des exemplarischen Lehrens erste Stufe
„Der Auswahl des Exemplums kommt die zentrale Bedeutung zu; es genügt nicht, irgendein Fallbeispiel für ein ganz bestimmtes Themengebiet auszuwählen und dann einige Transferübungen anzuschließen, vielmehr muss gelten, „Dass im Einzelnen das Allgemeine enthalten und auffindbar sei: Mundus in gutta"" (Wagenschein 1989, S.32) aber auch, dass den Schüler/innen eine echte Begegnung mit dem Phänomen möglich ist: *„Es ist im Grunde genommen gleichgültig, welches Gebiet oder welche Gebiete man (...) benutzt", so wird bereits etwas deutlich, was man „exemplarisch" nennen kann: An einem Unterrichts-Gegenstand (Thema) wird etwas klar, was auch an einem anderen klar werden könnte, was also über die Ebene dieser Exempla hinauslangt. Bei Grimsehl ist das die physikalische Forschungsmethode; also nicht (nur) Ergebnisse soll der Lernende kennen lernen, nicht (nur) das Gebäude, sondern vor allem die Bauweise, die Methode des physikalischen Forschens."* (Wagenschein 1970, S. 455).

Bei der Auswahl des Beispiels wird die Doppelrolle der Lehrperson deutlich, die einmal das Kind und seine Begegnung mit dem Phänomen, seinen wachsenden Geist und vor allem seine Spontaneität im Blick haben muss, dadurch aber nicht die Sache, das Problem und die Bedeutung des Phänomens für das Wesen des Faches und darüber hinaus aus den Augen verlieren darf. (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.33f.)
Hierbei geht es im besten Falle nicht um ein „Nachvollziehen", sondern um ein Selbst-erforschen beziehungsweise um ein Selbst-entwickeln, das sich nicht nur im Kopf sondern möglichst ganzheitlich abspielen soll: *„Was man sich selbst erfinden muss, läßt im Verstand die Bahn zurück, die auch bei anderer Gelegenheit gebraucht werden kann"* (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.32).
Damit rückt ein weiterer Aspekt ins Blickfeld: die Übertragbarkeit des am Beispiel Erkannten auf andere Problemstellungen. Bei dieser Transferleistung sind wiederum zwei Blickrichtungen zu beachten: einmal auf die Auswahl des Beispiels, das auch thematisch so umfassend gewählt sein muss, dass ein Transfer möglich ist, zum Anderen der Blick auf den „erwachenden Geist", ob ihm diese Leistung ob seiner Erfahrung und seines Wissensstandes auch gelingen möge, ob die notwendigen Voraussetzungen dafür gegeben sind. Für Wagenschein ist dies mit ein zentrales Anliegen, wenn er Konfuzius zitiert: *„und wohl gewiss Konfuzius, der gesagt haben soll, er werde den Schüler wegschicken, der nicht verstehe, in den drei anderen Ecken anzuwenden, was er in einer gelernt habe."* (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.32).

---

[25] Bei Wagenschein umfasst der Begriff Selbsttätigkeit auch die wörtliche Bedeutung, die er mit *Arbeitsunterricht* wiedergibt und die im naturwissenschaftlichen Unterricht besonders zum Tragen kommt.

Das Unzureichende dieser Stufe
Die Bedingungen der Möglichkeit zum Transfer treffen noch nicht ganz den Kern dessen, was Wagenschein mit *exemplarisch* meint. Es geht ihm darum, dass sich das ganze Wesen eines Faches in einem Beispiel, einem Problem, spiegelt, und nicht nur das ganze Wesen des Faches sondern die ganze Tragweite des Problems auch und gerade über die Fachgrenzen hinaus, wenn das Beispiel/Problem bildend sein soll. Was sich zeigen, das heißt, was bilden soll, ist die Erfahrung, dass sich die Herangehensweise an ein Problem zeigt, das heißt, dass sich der Schüler in diesem Problem und seiner Umgehensweise damit einen neuen Zugang zu seiner Welt erschließt (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.32).
Entscheidend ist für Wagenschein, dass der Unterricht nicht in den engen Grenzen einer Fachdisziplin verharren darf, wenn er bildend sein soll (Vergl.: Wagenschein 1970, S. 456).
Es ist für Wagenschein vonnöten, diesen Zustand der Beziehungslosigkeit der einzelnen Fächer zu überwinden, daher reicht es für ihn auf der einen Seite nicht aus, einfach Querverbindungen zwischen den einzelnen Fächern aufzuzeigen, denn ein einfaches Nebeneinandersetzen von Ergebnissen der Fächer führt noch nicht zu einem ganzheitlichen verstehenden Durchdringen des ursprünglichen Problems. Die Gefahr auf der anderen Seite liegt im Vereinnahmen einer Disziplin durch eine andere, wie zum Beispiel der Biologie durch die Biochemie oder der Chemie durch die Physik. Mit einer solchen Annexion würde die spezifische Erschließungsweise der Natur, der Aspektcharakter der einzelnen Fächer verloren gehen und das Missverständnis genährt, die Fächer bildeten die Wirklichkeit selbst ab (Vergl.: Wagenschein 1970, S. 456):*„Man kann es auch so sagen: Das „Ganze", von dem die Rede war, ist die „Wirklichkeit": Die „Fächer" entwickeln immer nur einseitige Bilder. So ist das physikalische Naturbild nicht die Wirklichkeit der Natur, und was in den Geschichtsbüchern steht, nicht die Wirklichkeit des Gewesenen. Die fachlichen Bilder sind alle nicht primär „wirklich", aber sie kommen alle von der Wirklichkeit her, wenn sie „echt" sind. Sie stammen von ihr ab."* (Vergl.: Wagenschein 1970, S. 458).

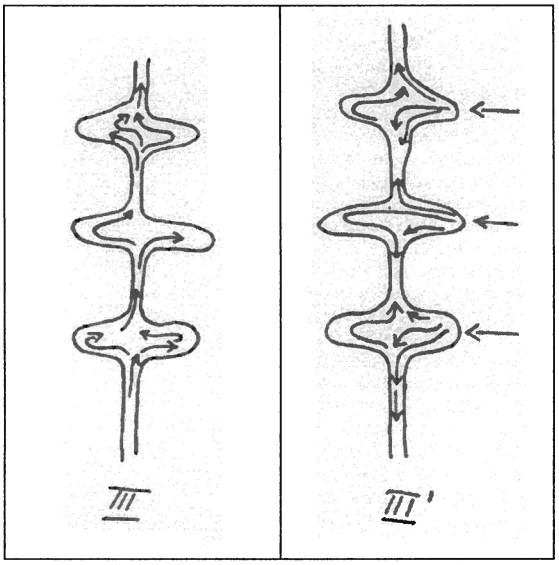
Des exemplarischen Lehrens zweite Stufe - Kristallisationskeime des Verstehens
Inhaltlich weiter und formal präziser wird nach Wagenschein der Begriff des exemplarischen Lehrens gefasst, wenn die ganze Tragweite des Problems in zweierlei Hinsicht zur Geltung kommt, einmal auf fachliche Art, aber über die Grenzen des Faches hinausdeutend, und zum anderen auf pädagogische Art, nämlich auf die Ganzheit der lernenden Person: *„Man kann dann das Exemplarische Lehren vorläufig so definieren: Es erschließt einen „Gegenstand" (der immer etwas Komplexes und Aufforderndes haben muss) im Sinne einer bestimmten „Disziplin". Die mit dieser Eröffnung notwendig verbundene Einschränkung — des Gegenstandes wie des Erschließenden — soll dabei spürbar oder gar bewusst werden. Das Thema soll auf diese Weise also „ausstrahlen" nach zwei Seiten hin: auf das Ganze der „geistigen Welt" und auf das Ganze der Person des Lernenden."* (Wagenschein 1970, S. 457).

Es geht Wagenschein darum, etwas, das der Autor, in Anlehnung an das von Berg und Buck herausgegebene *„Lesebuch zur Pädagogik Martin Wagenscheins"* (Berg & Buck (Hrsg.) 1986), das den Titel *Kristallisationskeime* trägt, und um eine naturwissenschaftliche Metapher zu bemühen, *Kristallisationskeime des Verstehens* nennen möchte, zu erzeugen, beziehungsweise zu ermöglichen, die einen Anknüpfungspunkt bieten, die ganze Fülle des Faches und die Zusammenhänge über die Fachgrenzen hinaus, in einem neuen Licht des Verstehens zu sehen. Diese Kristallisationskeime sind die Brückenpfeiler, von denen Wagenschein spricht.

Der Autor verwendet den Begriff Kristallisationskeime deshalb, weil Kristalle wachsen können und das Wachsende eine Struktur bekommt. Wagenschein hat, wie erwähnt, das genetische Lehrverfahren anfänglich *exemplarisch* genannt und später den Schwerpunkt auf den Begriff *genetisch* im weiteren Sinne als Überbegriff gewählt um den Aspekt des Wachsenden noch deutlicher hervorzuheben. Mit dem Begriff *Kristallisationskeime* wird die Einbettung des exemplarischen Raumes in das genetische Lehrverfahren verdeutlicht.

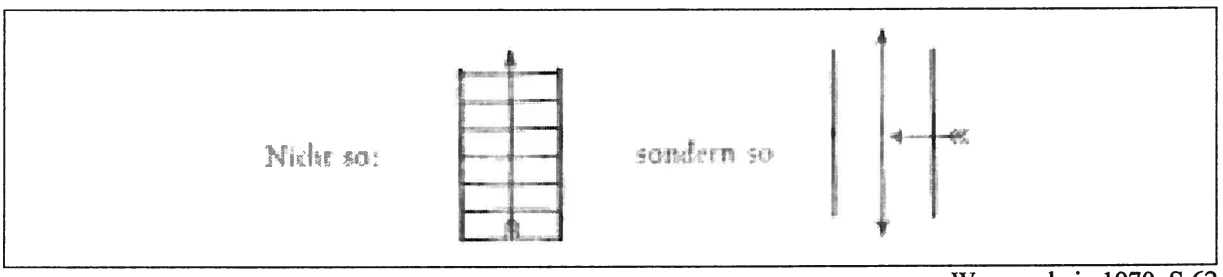
Um das Bild noch ein wenig zu vertiefen:
Kristallisationskeime des Verstehens stellen den Anknüpfungspunkt für die neu wachsende Struktur des Wissens selbst dar – das bedeutet im Bilde, dass ohne die Anknüpfung kein Wachstum stattfindet. Die Übersättigung mit Wissen führt noch nicht zum Verstehen, sie bleibt strukturlos. Genau wie es zum Bilden von Kristallisationskeimen in einer übersättigten Lösung einer Art Erschütterung bedarf, um den Anfang des Kristallwachstums zu ermöglichen, so gilt im übertragenen Sinne: Der mit Wissen übersättigte Schüler bedarf einer Erschütterung, einer Aufrüttelung, eines Staunens, damit sich die vielen gelernten aber eben doch nicht verstandenen Fakten an einem *Verstehensanfangspunkt* orientieren können.

Die Bedeutung des Einstieges



aus: Wagenschein 1989a, S.30.

Schon bei der Errichtung von Plattformen verlässt Wagenschein durch die Wahl des Einstiegs den geradlinigen Durchlauf durch das Fach: *„Es bedeutet, dass man bei einem Problem, das der ersten Plattform entspricht, ohne „bereitgestellte" Vorkenntnisse „einsteigt" — (man verzeihe das belastete Wort; es erinnert an Einbrecher, macht aber deutlich, dass man nicht unten zur Türe hineingeht) —, sofort also eine relativ komplexe, und damit die Spontaneität des Kindes herausfordernde Frage sich vornimmt (Bild III').*
An anderer Stelle verdeutlicht er den Einstieg durch folgende Graphik:



aus: Wagenschein 1970, S.62.

sind wir jetzt vorgegangen. Nicht ein Durch-Steigen des Turmes von unten her, sondern ein „Einstieg" — irgendwo, an geeigneter Stelle — und Aufspüren der Verbindungslinien. Nicht aller, nicht bis ganz hinunter, nicht bis ganz hinauf. Systematik? Natürlich. Aber sie ist Ziel. Man gewinnt sie nicht, man verfehlt sie, wenn man an ihr, die dann ja nur im Kopf des Lehrers präexistiert, entlangläuft. Man muss sie aus dem Chaos aufspüren lassen. Hat man den Faden, so kann man dann der selbstgefundenen Ordnung folgen. Also: Hin zur Systematik, hin zum echten Ordnungserlebnis, irgendwo, exemplarisch, ein Stück weiter." (Wagenschein 1970, S.62).

An dieser Stelle spielt wieder das Vertrauen der Lehrperson in die Schüler/innen eine entscheidende Rolle: traut sie den Schüler/innen zu, sich auf ihre eigene Weise dem Problem zu nähern, auch auf eine Art die für sie selbst zunächst ungewohnt ist, unbekannte Gedanken mit sich bringt und möglicherweise sogar auf Gebiete führt, in denen die Schüler/innen ihr überlegen sind, oder klammert sie sich an das Gerüst des fachlichen Aufbaus. Hier ist nicht nur vom Schüler, sondern auch vom Lehrer Spontaneität gefordert, geistige Flexibilität und hohe fachliche Kompetenz.

Es sind also nicht die Axiome, nicht die Grundbegriffe, an denen die Einwurzelung stattfindet, sondern die den Sinnen unmittelbar zugänglichen Problemstellungen, die Phänomene. Damit entfällt das „Lernen für die Schublade", das für Schüler/innen so schwer nachvollziehbar ist. Ein untrüglicher Indikator für dieses „Forschen auf Halde" oder wie immer man es nennen mag, ist dann die gequälte Schülerfrage: *„Wozu brauchen wir das?"* (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.35).
Durch die Wahl des Einstiegs wird das Kernstück des Exemplarischen Prinzips erst möglich, nämlich durch die Erfahrung des Wesens des Faches eine Denkweise, eine Weltdeutung mitzuerleben. Wagenschein beschreibt dies an folgendem Beispiel sehr eindrücklich: *„Ein erprobter Einstieg in die Mechanik ist die harmlos aussehende Frage: „Wohin fällt ein Stein, der aus dem Fenster eines Turmes gehalten und losgelassen wird?" Anfangs trivial erscheinend, verwirrt sie sich sofort in einer höchst fesselnden Weise, wenn einem dabei Erdkrümmung und Rotation einfallen, und entwirrt sich im Nachdenken wieder und legt frei: das Trägheitsgesetz, das Unabhängigkeitsprinzip, einen Beweis für die Erdrotation und vor allem — die Denkweise des Physikers."* (Wagenschein 1989a, S.35).

3.3. Abgrenzung gegen Missverständnisse: Was das exemplarische Lehren nicht ist

Vorwürfen, das exemplarische Lehren sei zu oberflächlich, zu spielerisch, eine Art „Schmusepädagogik", die es den Kindern nur leicht machen wolle[26], begegnet Wagenschein in einem eigenen Kapitel (Vergl.: Wagenschein 1970, S.324ff.), nicht nur, um den Begriff klar abzugrenzen, sondern auch, um zwei Gefahren zu begegnen: *„dass es unverstanden abgetan, oder dass es missverstanden angewendet wird"* (Vergl.: Wagenschein 1970 S.324).
In vierzehn Punkten legt Wagenschein dar, dass es sich beim exemplarischen Lehren um ein Lehrverfahren handelt, das für ihn der Normalfall für jeden Unterricht sein sollte. Diese vierzehn Punkte lassen sich grob wie folgt einteilen:

- ***Das Niveau betreffend (Punkte 1-3)***
  Das exemplarische Prinzip ist keine Modeerscheinung, die es den Kindern nur leicht machen will und auf ein Spezialistentum abzielt, sondern es ist gründlicher und fordert das Denken stärker heraus als der systematische Lehrgang.

- ***Die Zielgruppe und den Ort betreffend (Punkte 5-8)***
  Es ist kein spezielles Ausbildungsverfahren, sondern zielt auf Bildung für alle Schüler ab; es verträgt sich nicht mit sogenannten Minimalplänen, und bleibt nicht nur auf eine Elite oder eine Arbeitsgemeinschaft beschränkt.

- ***Den Übergang zur Hochschule betreffend (Punkt 9)***
  Die Hochschulen können nicht davon ausgehen, ganz bestimmte Inhalte als bekannt voraussetzen zu können, wohl aber im besten Sinne eine verbesserte Studierfähigkeit.

- ***Das Menschenbild im weitesten Sinne betreffend (Punkte 10-13)***
  Das Ziel der Schule ist nicht, einen sogenannten „Gebildeten Vielwisser" heranzuzüchten, der eigentlich von Natur aus lernfaul ist, sondern der Mensch und vor allem Kinder sind von Natur aus lernbegeistert und können sich in eine Sache hineinversenken. Das exemplarische Prinzip bleibt damit nicht auf die Oberstufe des Gymnasiums beschränkt, sondern ist der Normalfall für alle Schulformen. Der Bildungskanon umfasst eine gewisse, wie Wagenschein sie nennt *Grundlandschaft*, von der aus

---

[26] Wagenschein erwähnt diese Vorwürfe explizit, wie zum Beispiel.: *„Aha, wieder so einer, der nur spielen will, der es den Kindern nur leicht machen will, der sie nicht hartes Holz bohren lässt, der nichts „verlangt". Vielleicht ist ein solches Missverständnis aber gar nicht zu verwundern."* (Wagenschein 1970, S.222) oder:
„Meine Beispiele können vielleicht dahin missverstanden werden, als wollten sie etwas gegen das Messen und gegen die Formel sagen. Ganz im Gegenteil. Wir sollten es ernster nehmen: nicht immerfort flüchtig, in jeder Stunde, bei jeder neuen Erscheinung über hohle Fundamente hinweg (nämlich über Unerlebtes, Ungeschautes, Unbedachtes), sondern exemplarisch ausführlich an wenigen Anlässen." (Wagenschein 1970, S.220).

Tiefenbohrungen vorgenommen werden können, dies verträgt sich nicht mit dem 45-Minuten Takt, weil ein dem Menschen gemäßes Sich-Versenken in dieser Zeit gar nicht möglich ist.

- ***Die Durchsetzung betreffend (Punkt 14)***
  Das exemplarische Prinzip ist nicht durch Verwaltungsvorschriften von oben herab oktroyierbar, vielmehr kommen vor allem den Studienseminaren als Ort der ständigen Schulerneuerung eine besondere Bedeutung bei seiner Einführung zu (Vergl.: Reichwein 1951, S. 11).

3.4. Voraussetzungen für das exemplarische Lehren

Um das exemplarische Lehren in der Schule verwirklichen zu können, nennt Wagenschein, ähnlich wie beim genetischen Lehren, bei dem er auch für die Lehrer der Regelschule, die erste Schritte des genetischen Lehrens beschreiten wollen, Faustregeln an die Hand gibt, verschiedene Voraussetzungen. Auch dadurch zeigt sich, dass er sich immer als Lehrer verstanden und für Lehrer, das heißt für die Schulpraxis geschrieben hat. Er unterscheidet zwischen äußeren und inneren Voraussetzungen.

Äußere Voraussetzungen für das exemplarische Lehren – notwendige Bedingungen

Als äußere Voraussetzungen nennt er:

1. Kleine Lerngruppen
2. Längere Arbeitszeiten
3. „Epochalunterricht"
   Wie beim genetischen Lehren gefordert und eng damit verwoben stellt er für Wagenschein eine unverzichtbare Rahmenbedingung dar; die Doppelstunde kann in der Regelschule einen notdürftigen Ersatz hierfür bieten.
4. Eine Atmosphäre des Vertrauens
   Sie ist für Wagenschein von grundlegender Bedeutung für jeden Unterricht, jedoch klar von jeder Form der Vertraulichkeit zu trennen. Das wechselseitige Vertrauensverhältnis zwischen Lehrer und Schülern wurde im Kapitel über die sokratische Methode bei der Metapher der Hebammenkunst bereits ausführlich beschrieben (Vergl. Kap. II 2.1)
5. Der intensive Kontakt der Gruppe mit dem Problem (Wagenschein 1970, S. 460).
   Dieser Kontakt ist eng mit der Gruppenzusammensetzung, dem Alter der Schüler und den Interessen verknüpft. Aus diesem Grund kommt der Wahl des Einstiges, wie weiter unten behandelt, eine große Bedeutung zu.

Innere Voraussetzungen für das exemplarische Lehren – hinreichende Bedingungen

„Man kann leicht manche notwendige äußere Voraussetzungen des Exemplarischen Lehrens nennen: Epochenunterricht, kleine Gruppen, längere Arbeitszeiten. Wichtiger ist es, die hinreichenden inneren zu finden, von welchen die äußeren bestimmt werden. Welches sind die inneren Vorbedingungen dafür, dass Stufe II von selbst erreicht wird? Mit anderen Worten: dass die ganze Person des Lernenden bewegt ist und mit der Wirklichkeit des Gegenstandes intensiv in Fühlung kommt?" (Wagenschein 1970, S. 463).

Wagenschein findet drei innere Voraussetzungen, die miteinander eng und untrennbar verbunden sind *(jedenfalls dann, wenn junge Menschen unterrichtet werden)* (Wagenschein 1970, S. 463).

Auch hier wird wieder die Blickrichtung Wagenscheins auf Schule und Kinder deutlich, er zielt nicht auf eine intellektuelle Glasperlenspielerei Erwachsener ab, sondern auf Unterricht.

- ***Die Ursprünglichkeit des Denkens, das in der Arbeitsgruppe in Fluss kommt,***
- ***Eine andere Art der „Aufmerksamkeit", als die ist, die wir in der Schule heute fast immer mit diesem Wort bezeichnen,***
- ***Die Ungesichertheit des Lehrgangs (Vergl.: Wagenschein 1970, 463ff.)***

- ***Zur Ursprünglichkeit (Spontaneität)***
  Wagenschein spricht auch davon, dass sich, nachdem einige Zeit nach der sokratischen Methode unterrichtet worden ist, der *„Aggregatzustand der Gruppe"* ändert. Es soll hier unter anderem ein Aspekt der Teilnehmerrolle am sokratischen Gespräch angesprochen werden, das sogenannte *Gewahrwerden.* Gemeint ist damit ein Vorgang der Introspektive, ein Bewusstwerden der eigenen Gedanken und Reaktionen auf die Äußerungen der anderen Gesprächsteilnehmer/innen aber auch auf die Wirkung des Gegenstandes, auf die Beziehung des Selbst zum Gegenstand, auf das Phänomen. Für Wagenschein ist dies die ernsteste Form der Selbsttätigkeit, die nicht in Betriebsamkeit abgleitet. Die Beziehung zum Gegenstand erschließt sich in den einzelnen Fächern je nach Art der Fragestellung in fachspezifischer Weise; der Aspektcharakter der Fächer wird dadurch nicht vertuscht, sondern bewusst gemacht (Vergl.: Wagenschein 1970, S. 463).

- ***Zur erwartenden Aufmerksamkeit und Einwurzelung***
  Wagenschein lehnt sich mit seinem Begriff der Aufmerksamkeit eng an Simone Weil an; er meint mit der Aufmerksamkeit *„das, was Simone Weil als „attente" beschrieben hat und was zu dem führt, was sie Einwurzelung (enracinement) nennt."* (Wagenschein 1970, S. 464). Diese beiden stellen nach Auffassung des Autors eigene Räume der Wagenscheindidaktik dar und sollen später genauer behandelt werden (Vergl. Kap. I 4).

- ***Zur dritten Voraussetzung: der Lehrgang darf nicht abgesichert sein***
  Diese Voraussetzung ist eng mit der Rolle des Leiters in den sokratischen Gesprächen verwoben und stellt hohe Anforderungen an die methodische Kompetenz des Leiters insofern, als der Lehrer, obwohl Fachmann, sich wieder neu mit den Kindern auf den Weg des Entdeckens machen muss, nichts „vorwegnehmen" darf und das entwickeln muss, was Wagenschein eine zweite Naivität nennt, die die ganze Person umfasst. Es bedarf für die Lehrperson eines hohen Maßes an Vertrauen in die Schüler/innen, auch eigene Unsicherheiten, die sich jedem Fachmann immer wieder neu auftun können, zuzugeben (Vergl.: Wagenschein 1970, S. 469).

3.5. Wege zur Verwirklichung des exemplarischen Prinzips im Unterricht

„Diskussionen haben gezeigt, dass ohne Beispiele nicht geklärt werden kann, was mit dem Exemplarischen Lehren gemeint sein soll." (Wagenschein 1970, S. 457). Wagenschein gibt daher eine Fülle von Beispielen für das exemplarische Lehren an (u.a. Wagenschein 1970, S. 459ff), sie sind meistens aus dem Mathematik- und Physikunterricht entnommen. In dieser Arbeit sollen im praktischen Teil Beispiele des exemplarischen Lehrens aus dem Chemieunterricht vorgestellt werden.

Es wäre falsch, von Wagenschein einen 10-Punkte Plan zur Einführung des exemplarischen Lehrens an den Schulen zu erwarten. Dies widerspräche dem Geist Wagenscheinscher Pädagogik zutiefst. Im vorigen Abschnitt wurden die von Wagenschein selbst so genannten notwendigen und hinreichenden Bedingungen für das exemplarische Lehren dargetan. Die äußeren Bedingungen wie zum Beispiel den Epochenunterricht, den Wagenschein eigentlich als unverzichtbare Voraussetzung vorgestellt hat, relativiert Wagenschein jedoch im Hinblick auf ein entscheidendes Kriterium: die Bejahung des exemplarischen Prinzips durch den Lehrer/die Lehrerin: *„(...)wichtig ist, dass jeder einzelne Lehrer, der das Prinzip im Kerne bejaht, seinem Unterricht auch im Rahmen des normalsten Betriebes die Richtung auf dieses Fernziel geben kann, und dies sofort. Und zwar — ich spreche aus eigener Erfahrung — auch an öffentlichen Schulen, am wirksamsten in epochalen „Oasen", die in den eiligen Lauf des Üblichen hier und da sich einfügen lassen. Er kann es sogar innerhalb des üblichen Kurzstunden-Betriebes: Was dabei am hinderlichsten im Wege steht, ist der in der Ausbildung*

— nicht ohne Berechtigung, aber allzu verfestigt — angewöhnte Grundsatz, es müsse in jeder Stunde ein fassbares „Ziel" erreicht werden, und zwar ein „stofflich" verstandenes." (Wagenschein 1970, S. 469).

Aus diesem Grund, nämlich, dass jede Verbesserung und Entwicklung der Schule nur durch die innere Bereitschaft der Lehrer in Gang gesetzt werden kann, dass sich Schule also, nicht von unten, sondern von innen heraus entwickeln muss, misst Wagenschein, wie oben ausgeführt, den Studienseminaren und der pädagogischen Forschung und ihren Möglichkeiten in dieser Richtung zu wirken, eine solch hohe Bedeutung zu. Trotzdem bleibt der Kern der Verwirklichung den einzelnen Lehrern überlassen und Wagenschein sieht gerade in dieser Hinsicht Hoffnung auf eine Emanzipation der Lehrer hinsichtlich der Unterrichtsmethode (Vergl.: Wagenschein 1970, S. 470).

Die Anwendung des exemplarischen Prinzips in der Sekundarstufe I

„Wie sich die Missstände der Überfrachtung der Lehrpläne, der Stofffülle und der daraus resultierenden Hast und Oberflächlichkeit nicht nur auf die gymnasiale Oberstufe beschränken, sondern auch in der Sekundarstufe I Einzug gehalten haben" (Wagenschein 1970, S.216), so bleibt auch die Kur, das exemplarische Lehren, nicht vor den Türen der Sekundarstufe I stehen: *„Wenn auch das Exemplarische Lehren auf der Universität und auf der Oberstufe der Höheren Schule sein eigentliches Feld findet, so ist es doch nicht auf sie beschränkt. Es hat auch für die Mittelstufe, für die Volksschule, für die Berufsschule seine Aufgabe."* (Wagenschein 1970, S.326). Im Gegenteil: Wagenschein spricht ausdrücklich davon, dass selbst bei der Schaffung der von ihm geforderten *Grundlandschaft* die exemplarische Vorgehensweise die ist, aus der sich das Kontinuum bilden kann.

Das Verhältnis des Exemplarischen zum Kanon

Wagenschein fordert als Voraussetzung für den exemplarischen Unterricht einen Kanon, den er an anderer Stelle auch als Grundlandschaft bezeichnet. Dieser sollte seines Erachtens vor dem Erreichen der Oberstufe, aber auch schon in den letzten Jahren der Volksschule, also heute der Sekundarstufe I zur Verfügung stehen. Auch dieser Kanon kann schon auf exemplarische Weise erarbeitet werden, wenngleich nicht in dem Maße, als wenn schon ein breites Verfügungswissen vorhanden ist. Interessanterweise erwähnt Wagenschein von den Naturwissenschaften die Physik und die Biologie, nicht aber die Chemie (Wagenschein 1989a S.37f.).

Der Übertragbarkeit auf das Fach Chemie muss also besondere Sorgfalt zuteil werden. Dies soll im Kapitel über die Chemie geschehen und zwar indem versucht wird, anhand des Aufsatzes *„Erwägungen über das exemplarische Prinzip im Biologieunterricht"* (in: Wagenschein 1970, S. 471-488) und dem Entwurf eines Kanons in Kapitel XVI der Schrift *„Die pädagogische Dimension der Physik"* (Wagenschein 1976), eine Art *Erwägungen über das exemplarische Prinzip im Chemieunterricht* anzustellen.

Es soll darum gehen, etwas aufzuzeigen, was als *Chemisierbarkeit gewisser natürlicher Phänomene* bezeichnet werden kann, analog zum Beispiel der *Mathematisierbarkeit gewisser natürlicher Abläufe*, das Wagenschein von Heisenberg anführt (Vergl.: Wagenschein 1989a, S.41).

Einbindungen des exemplarischen Prinzips

Wie bereits oben ausgeführt, ist das exemplarische Prinzip eng mit den anderen bestimmenden Räumen der Wagenscheindidaktik, dem Genetischen (im engeren Sinne) Lehren und der Neosokratischen Methode verwoben und somit in das genetische (im weiteren Sinne verstandene) Lehrverfahren eingebettet. Diese Einbettung soll mit dem Begriff *Kristallisationskeime des Verstehens* veranschaulicht werden. Wagenschein präzisiert diese

Einbettung indem er von einer genetisch-anthropologischen Einbindung spricht und sieht ferner noch weitere Einbindungen des Exemplarischen Lehrens, die wissenschaftstheoretische und die psychologische Einbindung (Vergl.: Wagenschein 1970 S. 457).

Mit der genetisch-anthropologischen Einbindung ist nicht die Behandlung der Wissenschaftsgeschichte im Unterricht gemeint, sondern vielmehr das Wissen um die zur Geschichte der Menschheit gehörende Geschichtlichkeit der Naturforschung, *„dass Naturwissenschaft nicht einfach „als Bestand von Sachwissen" recht verstanden werden kann, auch dass man nicht „die heutige Naturwissenschaft zum Maßstab für die Naturwissenschaft aller Zeiten" machen darf, dass es vielmehr einen „Stilwechsel der Naturforschung" gibt. „Denn Naturforschung ist eine menschliche Angelegenheit."* (Wagenschein 1970, S. 457).

Die wissenschaftstheoretische Einbindung kommt durch die die Grenzen des Faches übersteigende Betrachtung des Gegenstandes zustande; das Problem wird mit den Methoden der Fachdisziplin erörtert und zeigt gerade dadurch auch den Aspektcharakter derselben auf. Die psychologische Einbindung vollzieht sich nicht im Anwenden von gewissen Psychotechniken im Unterricht, sondern bezieht sich auf das, was Wagenschein mit produktiver Findigkeit bezeichnet: eine Abkehr vom Nachvollziehen hin zum entdeckenden und erforschenden Lernen, wie sie sich im sokratischen Gespräch vollzieht.[27]

3.6 Ein Ausblick: Exemplarisch auf der Meta-Ebene

Wurde im Vorfeld ausgeführt, dass für Wagenschein der Begriff *exemplarisch* mehr bedeutet als nur ein treffendes Einstiegsbeispiel für einen Sachverhalt zu finden, auch mehr als ein Beispiel zu wählen, das *transferfähig* ist und auch mehr als ein solches, in dem sich das ganze Fach widerspiegelt, sondern ein Beispiel und auch eine Situation zu schaffen, in dem die Bedingung der Möglichkeit für ein Sich-Erschließen des Wesenhaften des Faches gegeben ist, in dem sich über die Vertiefung in ein Problem die Welt neu enträtseln kann, so kann dies übertragen werden auf die Wagenscheindidaktik als eine Möglichkeit, das Wesenhafte der Pädagogik, des Lehrens und Lernens zu erschließen. Unter anderem folgende Aussagen Wagenscheins geben dazu Anlass:

„Die folgenden Bemerkungen versuchen, Ansätze — nicht mehr — zu einer begrifflichen Klärung anzubieten. Dabei denke ich zuerst immer an das mir vertraute Feld der Physik, versuche aber darüber hinauszukommen; mit aller Zurückhaltung, aber auch ohne übertriebene Besorgnis um Zuständigkeit: ***der Pädagoge kann nicht anders, als die Grenzen des Faches, auf dem er zu Hause ist, überschreiten. Tut er es nicht, so verliert er seine bildende Aufgabe aus den Augen.*** *"* (Wagenschein 1989a, S.27).

*„**Aber Lehrer sein heißt**: Sinn haben für den werdenden, den erwachenden Geist. Und Fachlehrer sein heißt: zugleich Sinn haben für das gewordene und werdende Fach."* (Wagenschein 1989a, S.29).

„Ein solcher Lehrgang [gemeint ist der systematische Lehrgang] *hat also für den Lernenden keinen Antrieb auf längere Zeit hin."* (Wagenschein 1989a, S.30. (Hervorhebungen: M.S.))

Die Absolutheit, mit der Wagenschein hier spricht ***(der Pädagoge kann nicht anders, Lehrer sein heißt)*** deutet darauf hin, dass Wagenschein im genetischen Lehrverfahren das Wesenhafte der Pädagogik insgesamt widergespiegelt sieht und nicht nur eine gute Unterrichtstechnik. Dies ist für den Autor auch ein Grund, von *Wagenscheindidaktik* zu sprechen, wobei *Didaktik* hier im Sinne von *Lehrkunst* verwendet wird und nicht nur von der *„Wagenschein-Methode"* oder Ähnlichem.

---

[27] Vergl.: Merkmale einesgenetischen Unterrichts nach Wagenschein. Kap I 2

3.7. Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz
Aus den äußeren und inneren Voraussetzungen für das exemplarische Prinzip lassen sich folgende Kriterien für die Planung der Unterrichtssequenz ableiten:

- Der Unterricht soll in kleinen Lerngruppen stattfinden. An der Regelschule kann dem dadurch Rechnung getragen werden, dass Kleingruppenarbeitsphasen durchgeführt werden.
- Die Länge der Experimentier- und Gesprächsphasen soll sich an der inhaltlichen Notwendigkeit und nicht an äußeren Bedingungen wie Klingelzeichen etc. orientieren.
- Der Unterricht soll als Epochalunterricht stattfinden, die Doppelstunde kann in der Regelschule einen notdürftigen Ersatz hierfür bieten.
- Er soll in einer Atmosphäre des Vertrauens stattfinden
- Der intensive Kontakt der Gruppe mit dem Problem soll gegeben sein, das heißt, dass das Phänomen für alle Schülerinnen direkt erfahrbar wird.
- Der Lehrer soll vor allem durch Zeit, die er den Schülerinnen gibt, und durch die Art der Gesprächsmoderation die Bedingungen der Möglichkeit für eine Ursprünglichkeit des Denkens, das in der Arbeitsgruppe in Fluss kommt, schaffen. So soll ermöglicht werden, dass sich der *Aggregatzustand der Gruppe* ändert.
- Durch die Auswahl und die Präsentation des Phänomens soll der Lehrer versuchen, eine andere Art der *Aufmerksamkeit*, als die ist, die wir in der Schule heute fast immer mit diesem Wort bezeichnen, herzustellen. Diese stellt nach Auffassung des Autors einen eigenen Raum der Wagenscheindidaktik dar und soll später genauer behandelt werden
- Der Lehrer soll sich wieder neu mit den Kindern auf den Weg des Entdeckens machen muss, nichts „vorwegnehmen" darf und versuchen, das zu entwickeln, was Wagenschein eine zweite Naivität nennt, die die ganze Person umfasst.

Eng mit der Frage nach der Exemplarität des Unterrichts ist die Frage nach den ***Kriterien für das Initiationsexperiment*** verbunden. Sie sollen beim Raum der Initiation dargestellt werden.

Konsequenzen für die Evaluation des Unterrichts
Die Frage ob der Unterricht ein exemplarischer Unterricht ist, ist eng mit der Frage nach der Initiation verbunden, das heißt sie bedeutet unter anderem auch: ***kann das Experiment als Initiationsexperiment dienen*** (vergl.: Kap. I 4) ***Dort werden auch die weiteren Unterkriterien, die sich speziell auf das Initiationsexperiment*** beziehen, ***erläutert***. Die Frage nach dem exemplarischen Charakter des Unterrichts insgesamt zerfällt in mehrere Teilfragen:

- Spiegelt das Beispiel auch für die Kinder das Ganze des Themas?
- Ist der Lehrgang ein ungesicherter, ein ergebnisoffener Lehrgang, das heißt: macht sich der Lehrer immer wieder neu mit den Kindern auf den Weg des Entdeckens und nimmt nichts „vorweg" ?
- Ist der intensive Kontakt der Gruppe mit dem Problem gegeben, das heißt, ist das Phänomen für alle Schülerinnen direkt erfahrbar?
- Schafft der Lehrer vor allem durch Zeit, die er den Schülerinnen gibt, und durch die Art der Gesprächsmoderation die Bedingungen der Möglichkeit für eine Ursprünglichkeit des Denkens, das in der Arbeitsgruppe in Fluss kommt?

- Gelingt es dem Lehrer durch die Auswahl und die Präsentation des Phänomens, eine andere Art der *Aufmerksamkeit*, als die es ist, die wir in der Schule heute fast immer mit diesem Wort bezeichnen, herzustellen?

(Vergl.: Kap. IV 1)

Diese Unterfragen fließen in die Gesprächsanalysekriterien mit ein, aus denen das Untersuchungsinstrument zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse erzeugt wird. (Vergl.: Kap. IV 1)

4 Aufmerksamkeit, Verdichtung, Initiation und Einwurzelung, - Die weiteren Räume der Wagenscheindidaktik

Wie bereits dargestellt, wird in dieser Arbeit der Begriff des *Raumes* (Vergl.: Wittgenstein 1994, S. X.) verwendet, um einen mit anderen in eigentümlicher Weise verschlungenen und vernetzten, aber eigenständigen und komplexen Sachverhalt gedanklich zu durchdringen. Diese Sachverhalte sind nicht linear voneinander abhängig, jedoch notwendige Bedingungen, um den zu beschreibenden Begriff in seinem Wesen zu erfassen.

Die vier Begriffe *Aufmerksamkeit, Verdichtung, Initiation* und *Einwurzelung* sind zentrale Begriffe der Wagenscheindidaktik, so dass sie als eigenständige Räume verstanden werden können[28]. Sie unterscheiden sich von der Trias *genetisch-sokratisch-exemplarisch*, die, wie beschrieben, unter dem Begriff *Genetisch im weiteren Sinne* zusammengefasst werden können, insofern, als sie nicht das Lehrverfahren, die Unterrichtsmethode oder die Stoffauswahl betreffen, sondern vielmehr den individuellen beziehungsweise den kollektiven genetischen Lernprozess näher charakterisieren.

Dabei beschreibt *Aufmerksamkeit* eine notwendige Geisteshaltung für den genetischen Lernprozess, bezeichnet also eine Voraussetzung für das genetische Lernen (Vergl.: Wagenschein 1970, S.351), *Verdichtung, Initiation* und *Einwurzelung* beschreiben das, was beim genetischen Lernen im Lernenden oder in beziehungsweise zwischen den Lernenden selbst tatsächlich passiert, stellen also gleichzeitig Prozess und Ziel des genetischen Lernens dar, eine tiefgreifende Einwurzelung des Wissens in die Weltsicht des Individuums. Insofern sind diese vier weiteren Räume der Trias *genetisch-sokratisch-exemplarisch* beigeordnet[29], sie geben jedoch dem genetischen Lernen eine eigene Qualität und Ausrichtung und beschreiben es als bedächtig[30], tiefgehend (Vergl.: Buck 1997, S.30) und individuell[31]. Daher sollen sie im Folgenden einzeln beschrieben werden.

Die Begriffe *Aufmerksamkeit* (Vergl.: Wagenschein 1970, S.351ff), und *Einwurzelung* (Vergl.: Buck 1997, S.25) will Wagenschein im Sinne von Simone Weil verstanden wissen, der Begriff *Verdichtung*[32] wird von Hartmut von Hentig als **mögliches** Wagenscheinsches Prinzip bezeichnet[33] und Wagenschein hat ihn ebenso wie den Begriff der *Initiation* (Vergl.: Wagenschein 1970 S. 481) von Wilhelm Flitner übernommen.

---

[28] Buck spricht in diesem Zusammenhang von *Einwurzelung und Verdichtung* als *Metaphern Wagenscheinscher Didaktik*, bzw. als *pädagogische und pädagogisch-psychologische Kategorien*, vergl.: Buck 1997.

[29] So sagt Wagenschein im Interview zu seinem Lebenswerk, dass der Begriff des *Genetischen* die Einwurzelung, ursprüngliches Verstehen und den Vorrang der Phänomene umfasst. Vergl.: Wagenschein 1981, S. 162.

[30] Der Begriff *bedächtig* bzw. *Bedächtigkeit* wurde vom Autor als Gegenteil der von Wagenschein beklagten „Sprunghaftigkeit" gewählt .Vergl. Wagenschein 1970, S.351ff.

[31] Der Lernprozess hat auch eine kollektive Qualität insofern als er in der Gruppe stattfindet, dies betrifft die Aufmerksamkeit, die beide Züge in sich trägt und das neosokratische Gespräch; hier ist jedoch gemeint, dass Einwurzelung und Verdichtung Sache des Individuums sind. Vergl.: Buck 1997, S.41.

[32] *„Der Lehrer hat dann die Erlaubnis, ja die Pflicht, sich mit der Arbeitsgruppe hier und dort festzusetzen, einzugraben, Wurzeln zu schlagen, einzunisten. „Inseln" zu bilden, hört man auch sagen, wobei dann freilich ein verbindender untermeerischer Gebirgszug hinzuzudenken ist, denn nicht Zerfall, sondern Kontinuität ist gewollt, aber in Ballungen,* ***Verdichtungen****, wie Wilhelm Flitner es für die Geschichte nennt, innerhalb dieses Kontinuums."* Wagenschein 1971S. 224. Wagenschein bezieht sich hierbei auf Flitners Aufsatz *„Der Kampf gegen die Stoffülle"*. Flitner schreibt dort, auf die Geschichte bezogen: *„Eine didaktisch verwertbare* **Verdichtung** *(Hervorhebung im Original) dieses ungeheuren, faktisch der heutigen Menschheit vorliegenden Berichts ist also das Problem. Die Verdichtung wird aber die Ganzheit der Geschichte stehen lassen."* Flitner 1955, S. 559.

[33] *„Überhaupt „Verdichtung" – das wäre ein Wagenscheinsches Prinzip."* von Hentig, 1986: zitiert nach: Buck 1997 S. 33.

Unklar ist an dieser Stelle, warum Hentig den Konjunktiv „wäre" verwendet, entweder aus Unsicherheit, welchen Rang ein Prinzip in der Wagenscheindidaktik hat, ob es beispielsweise den gleichen Stellenwert wie das

Nan-in war ein Zen-Meister. Seine Schüler lernten normalerweise mindestens zehn Jahre bei ihm, bevor sie selbst zum Lehrer wurden. Tenno, einer seiner Schüler, besuchte seinen Meister, nachdem er im Anschluss an seine Lehrzeit selbst zum Lehrenden geworden war. Da es ein regnerischer Tag war, hatte Tenno Holzschuhe und einen Regenschirm bei sich. Als er zu Nan-in getreten und ihn begrüßt hatte, sagte dieser: "Ich nehme an, dass du deine Holzschuhe im Vorraum gelassen hast. Sag mir doch, ob du deinen Regenschirm rechts oder links von den Schuhen abgestellt hast."
Tenno war verwirrt und konnte die Frage nicht beantworten. Er erkannte, dass er nicht in der Lage war, seine Aufmerksamkeit in jedem Moment bei sich zu haben. Und so studierte er noch weitere sechs Jahre bei Nan-in.

Martin 2004.

4.1 Der Raum der Aufmerksamkeit

Wie oben angeklungen kann *Aufmerksamkeit* für Wagenschein eine Bedingung der Möglichkeit für den genetischen Lernprozess schaffen. Dieser Begriff ist für ihn in Worten schwer zu umschreiben (Vergl.: Wagenschein 1970, S.354), umfasst er doch, in seinem Sinne verstanden, einen sehr komplexen Sachverhalt, der verschiedene Aspekte in sich vereinigt. So tastet er sich in seiner Darstellung vorsichtig mit Hilfe von Vergleichen, Übersetzungen und Zitaten an ihn heran, um jede Nuance auszuleuchten und die Bedeutung einigermaßen zu treffen.

Die psychologische Qualität der Aufmerksamkeit

Hierbei füllt Wagenschein den Begriff wesentlich umfassender als er von der derzeitigen Forschung (z.B. bei Manfred Spitzer) verwendet wird. Diese unterscheidet zwei voneinander linear unabhängige Arten der Aufmerksamkeit, nämlich:

a) die Vigilanz (*Wachheitsgrad* des Organismus)
b) die selektive Aufmerksamkeit, die verschiedene Ausprägungen (Ort-, Aspekt-, Objektzentriertheit) haben kann.[34]

Für Wagenschein ist Aufmerksamkeit eher eine Geisteshaltung, die Teile der obigen Deutungen einschließt. Zum Ausgangspunkt nimmt er wieder den Unterricht und versucht, bei der konkreten Schulsituation beginnend, aufzuzeigen, welche Bedeutungen diese Geisteshaltung einnehmen und in welchem Zusammenhang sie im Idealfall stehen könnte.

---

exemplarische Prinzip haben könnte, oder aus Unkenntnis, dass Wagenschein den Begriff der Verdichtung explizit gebraucht.

[34] *„Diese beiden Bedeutungen von Aufmerksamkeit gibt es auch in der wissenschaftlichen Diskussion: Man spricht von Aufmerksamkeit im Sinne von Vigilanz und meint einen quantitativ angebbaren Zustand des Organismus, der von hellwach bis (im Extremfall) komatös reicht. Im Sinne von Vigilanz ist Aufmerksamkeit eine eindimensionale Variable. Von der allgemeinen Vigilanzerhöhung (engl.: alerting) ist die selektive Aufmerksamkeit (engl.: orienting) zu unterscheiden. Diese Funktion hat man früher gerne mit einem Scheinwerfer verglichen, der im „Feld des Bewusstseins" bestimmte Dinge heller macht. Dieses Bild ist jedoch nur in erster Näherung korrekt. "Wichtig ist, dass es bei der selektiven Aufmerksamkeit um die Zuwendung zu bestimmten Sachverhalten und das Ausblenden von anderen Sachverhalten geht. Man kann vereinfachend sagen, dass die Vigilanz ein zeitlicher, die selektive Aufmerksamkeit hingegen ein räumlicher Prozess ist. Durch geschickte Experimente konnte man zeigen, dass beide Prozesse unabhängig voneinander operieren (Fernandez-Duque & Posner 1997).Die selektive Aufmerksamkeit wird also durch den Grad der Vigilanz nicht beeinflusst."* Spitzer 2002, S.141.

Die pädagogisch-philosophische Qualität der Aufmerksamkeit

Damit befindet sich Wagenschein im Einklang mit Marton und Booth, die Aufmerksamkeit (focal awareness) als einen der drei Aspekte des Bewusstseins (*awareness*[35]), nämlich

- focal awareness
- thematic field und
- margin

ansehen (Marton & Booth 1997, S.98). Die *awareness* hat eine ganzheitliche Qualität, denn sie umfasst sämtliche Erfahrungen, die ein Mensch in seinem Leben gemacht hat. Die Aufmerksamkeit (focal awareness) richtet sich in einem Lernprozess auf den entsprechenden Gegenstand und damit ist die Gesamtheit der Erfahrungen des Menschen und damit der Mensch selbst einer Veränderung unterworfen, weil er den Gegenstand in einer veränderten Weise erfährt.

Auch für Marton und Booth sind Situation und Phänomen in Lehr-Lernsituationen untrennbar miteinander verwoben, auch für sie ist die Aufmerksamkeit eine Geisteshaltung mit ganzheitlicher Qualität (Vergl.: Marton & Booth 1997, S.82f.).

Dabei zeigt sich, wie schon an anderer Stelle beschrieben, dass Wagenschein stets als Lehrer und für Lehrer schreibt und bei seinen Überlegungen immer die Schule, das heißt die Kinder im Blick hat: *„Und das ist die Voraussetzung dafür, dass sie etwas „lernen". Viele von uns Lehrern wissen (oder fühlen doch) nun auch ganz genau, dass ihr Herz mehr an denen hängt, die nicht so leicht umfallen und sich umschalten können, sondern die eher leidend und fast verträumt hinausgehen, wenn es klingelt, weil sie „noch drin" sind."* (Wagenschein 1970, S.351f.).

Diese Geisteshaltung hat im wesentlichen vier Qualitäten:

- *Sie ist bedächtig und tiefgehend.*
- *Sie ist auf ein Ideal hin ausgerichtet.*
- *Sie ist zwischen aktiv und passiv angesiedelt.*
- *Sie hat eine individuelle und eine kollektive Qualität.*

Zur Bedächtigkeit

Um die besonderen Qualitäten der für das genetische Lernen notwendigen Aufmerksamkeit herauszustellen, unterscheidet er zwei Arten von Aufmerksamkeit. Die eine, die zum genetischen Lernen führt und die andere, die gemeinhin in der Schule ans Tageslicht kommt und die mit der Sprunghaftigkeit der Organisation des Unterrichts (den 45minütigen Kurzstunden) aber auch mit der inneren Struktur des Unterrichts (dem Zwang, ein Lernziel in der Stunde erreichen zu müssen, dem Weg des geringsten Denk-Widerstandes usf.) zu tun hat.

Letztlich sieht er hier auch in der Schule einen Spiegel der gesellschaftlichen Realität (Reizüberflutung). Diese falsche Art der Aufmerksamkeit beschreibt er folgendermaßen:

„So fragt es sich, ob wir nicht auch eine Aufmerksamkeit züchten, die zwar eine gespannte, vielleicht sogar disziplinierte, aber ganz periphere Verfassung ist, ähnlich derjenigen, die im Straßenverkehr nützlich sein mag, aber mit geistiger Zucht und Arbeit nichts zu tun hat.

Denn der Lehrer wird verführt, der auf ihn zentrierten, aufgereihten Gruppe die Sache „darzubieten" und, wenn die Sache ein Problem ist, ihre Aufmerksamkeit auf einen vorher bedachten und gewiss soliden Weg zu drängen, der ihm erlaubt, die im eigentlichen Sinne des Wortes „bedenklichen" Stellen, die Wirbel des Denk-Feldes zu umgehen, um schnell — denn er hat ja keine Zeit — an das „Ziel der Stunde" zu gelangen. Müssen wir uns nicht meist und notgedrungen gerade diese Umgehungs- und Überrumpelungsdidaktik angewöhnen, die den sicheren und erprobten Weg des geringsten Denkwiderstandes führt, während es doch gerade darauf ankäme, die verwirrenden und doch saugenden Strudel aufzusuchen, sich gemeinsam mit den Lernenden von ihnen verschlingen zu lassen, um dann verwandelt wieder aufzutauchen? Wer gibt uns die Zeit, um in jenes Unsichere uns einzulassen, dessen Ausstehen allein vor dem Scheinerfolg schützen und uns wirklich Sicherheit geben kann?" (Wagenschein 1970, S.352).

---

[35] Marton und Booth verwenden den Begriff der "awareness" synonym mit dem Begriff "consciousness", vergl.: Marton & Booth 1997, S.99.

Noch genauer und detaillierter zeichnet Weil das Bild des Geschehens im Unterricht, der von einer falsch verstandenen Aufmerksamkeit geprägt ist und beschreibt dann das Gegenteil: eine erwartende Aufmerksamkeit. Wagenschein gibt Weils Text aufgrund der Klarheit der Beschreibung, sofern er die Aufmerksamkeit betrifft, in ungekürzter Form wieder. Zur falsch verstandenen Aufmerksamkeit schreibt Weil:*„Um wirklich aufmerksam zu sein, muß man wissen, wie dies zu bewerkstelligen ist. Meistens verwechselt man eine gewisse Muskelanstrengung mit der Aufmerksamkeit. Wenn man den Schülern sagt: »Nun passt einmal gut auf«, sieht man sie die Brauen runzeln, den Atem anhalten, die Muskeln anspannen. Fragt man sie dann nach zwei Minuten, worauf sich ihre Aufmerksamkeit richtet, so wissen sie keine Antwort. Sie haben überhaupt nicht aufgepaßt; sie waren nicht aufmerksam. Sie haben ihre Muskeln angespannt. In solchen Muskelanstrengungen vergeudet man oft seine Kräfte beim Studium. Weil man dabei am Ende ermüdet, hat man den Eindruck, gearbeitet zu haben. Das ist eine Täuschung. Die Ermüdung hat mit der Arbeit nichts zu tun. Die Arbeit ist eine Anstrengung, die einen nützlichen Zweck erreicht, gleichviel ob sie ermüdend ist oder nicht. Diese Art von Muskelanstrengung beim Studium ist gänzlich fruchtlos, selbst wenn sie in guter Absicht geleistet wird. Auch diese gute Absicht gehört zu denen, mit welchen der Weg zur Hölle gepflastert ist.“* (Weil 1953 zitiert nach: Weil [3]1994 S. 61ff.)

Das Gegenteil der Sprunghaftigkeit, die mit den äußeren und inneren Bedingungen des Schulunterrichts aber auch mit der Reizüberflutung, der Hast in der außerschulischen Welt einhergeht, ist eine mußefordernde Bedächtigkeit, die Zeit und Raum für tiefergehende und neue Gedanken lässt. Diese Qualität der Bedächtigkeit der Aufmerksamkeit ist die erste derer die dem genetischen Lehren einen besonderen Charakter geben. Sie ist nicht deckungsgleich mit dem, was Wagenschein *„Erwartsamkeit“* (Wagenschein 1970, S.357). nennt, auf diese Qualität wird unten noch ausführlicher eingegangen werden.

Zur Intentionalität

Die erwartende Aufmerksamkeit ist notwendige Bedingung für ein im weiteren Sinne gefasstes genetisches Lernen und ist somit auf ein Ziel, ein Ideal hin ausgerichtet (Vergl.: Wagenschein 1970, S.354): *„Genetisch-sokratisch-exemplarisches Lehren und Lernen soll Einwurzelung ermöglichen: Einwurzelung des Wissens, der Welteinsicht in jedem Einzelnen, in jedem Individuum. Das ist wichtig, aber es geht tiefer; Einwurzelung in die «ewige Bestimmung des Menschen», wie Simone Weil sagt, und wegen der ewigen Bestimmung des Menschen. Genetisch-sokratisch-exemplarisches Lehren und Lernen ist auch und zugleich religiöse Erziehung, denn es ist der Wahrheit verpflichtet.“* (Buck 1997, S.30).

Diese ganzheitliche Perspektive der Aufmerksamkeit hat auch eine ästhetische Komponente; Weil schreibt: *„Das Schöne ist etwas, bei dem die Aufmerksamkeit verweilen kann.“* (Weil 1952 zitiert nach Weil [3]1994. S.92). Im weiteren Verlauf (Vergl.: I 4) soll noch näher ausgeführt werden, inwieweit ästhetische Aspekte als Kristallisationskeime (Vergl.: Berg & Buck 1986) für die Initiation von genetischen Lernprozessen wirken können.

Die Ganzheit trägt bei Simone Weil religiöse Züge:*„Die von jeder Beimischung ganz und gar gereinigte Aufmerksamkeit ist Gebet.“* (Weil 1953 zitiert nach Weil [3]1994, S. 61ff.) So beschreibt sie beispielsweise die Übung, beim Beten des Vaterunser einen immer höheren Grad an Aufmerksamkeit zu erlangen (Vergl.: Weil 1976: zitiert nach Weil [3]1994, S.126). Wagenschein teilt diese religiöse Auffassung[36], ist aber bestrebt, den pädagogischen Aspekt in den Vordergrund zu stellen, auch um Rücksicht auf die religiöse Haltung des einzelnen Lesers zu nehmen (Vergl. Wagenschein 1970, S.354.).

[36] Dieses lässt sich aus dem von Buck veröffentlichten Tagebucheintrag Wagenscheins ableiten, dort heißt es: *„20.12.1953 Der Gedanke, daß das bewußt gute Tun auf verlorenem Posten, Unbemerktes, Vergessenes dennoch zum Heil der Welt und zum Kommen Gottes beiträgt, wird modernen Menschen nicht mehr fassbar, weil er rein naturwissenschaftlich denkt. Wenn er sagt «Ich», so meint er seinen Körper (also eigentlich seine Leiche) und deshalb sieht er nur die physikalisch fassbaren Wirkungen davon ausgehen. Wie soll ein tapferer, einsamer Opfertod... [Golgatha] ... «Folgen» haben! Nein physikalisch nicht! Es ist also von der größten Bedeutung zu verstehen, daß die Physik auswählt. Man kann in den Leuten nicht genug Gespür dafür sammeln.“* Tagebucheintrag von Martin Wagenschein, zitiert nach: Buck 1997 S.30.

Zur Stellung zwischen aktiv und passiv:
Die Aufmerksamkeit in Wagenscheins Verständnis unterscheidet sich von der bei Spitzer genannten Vigilanz insofern, als sie nicht eine angespannte Wachheit, sondern, um Wagenscheins Charakterisierung zu gebrauchen, eine Erwartsamkeit beschreibt, die sich nicht mehr in die eindimensionale Kategorisierung

wach = aufmerksam
entspannt = unaufmerksam

einordnen lässt; diese trifft vorwiegend für einen körperlichen Zustand, weshalb auch leicht die bei Weil beschriebene körperliche Anspannung mit Aufmerksamkeit verwechselt werden kann. Der Geist bewegt sich auf einer anderen – er ist voll bewusst, voller Erwartung, aber nicht etwas Bestimmtes erwartend, hat keinen Selektionsfilter eingeblendet, sondern ist leer: *„Und vor allem soll der Geist leer sein, wartend, nichts suchend, aber bereit, den Gegenstand, der in ihn eingehen wird, in seiner nackten Wahrheit aufzunehmen. Jeder Irrtum [...] kommt nur daher, daß der Geist sich voller Hast auf etwas stürzte und, so vorzeitig angefüllt, der Wahrheit nicht mehr zur Verfügung stand."* (Weil 1953 zitiert nach Weil [3]1994, S. 61ff.)

Sie unterscheidet sich jedoch auch von der bei Spitzer beschriebenen *Selektiven Aufmerksamkeit*, ist geradezu eine *unselektierende Aufmerksamkeit* insofern, als mit ihr ein Losgelöstsein von der Selektion, gleichgültig, ob jene auf einen Ort, ein Objekt, auf eine Bewegung focussiert ist, verbunden ist; die erwartende Aufmerksamkeit ist umfassender, sie ist quasi eine *„Aufmerksamkeit a priori"* (Vergl.: Weil 1978 nach Weil [3]1994, S. 29).

Aus diesem Grund erscheint eine Einordnung in das Schema *aktiv oder passiv* an dieser Stelle der Komplexität des Begriffes *Aufmerksamkeit* nicht angemessen, auch kann man nicht davon sprechen, dass sie **zwischen** aktiv und passiv anzusiedeln sei, vielmehr befindet sich die Aufmerksamkeit auf einer Ebene, deren Gegenstände von den Bezeichnungen *aktiv* und *passiv* nicht beschrieben werden kann[37]. Sie ist „erwartend", eine „Erwartsamkeit", ein Geisteszustand, eine Geistesgegenwart, deren Bedeutung in etwa mit dem französischen Wort „Attente", wie es von Weil verwendet wird, angedeutet werden kann.[38]

Eine wichtige Voraussetzung für diese geistige Haltung ist jedoch eine Atmosphäre des Vertrauens. Die alles erwartende Aufmerksamkeit kann nur in einer Atmosphäre des Vertrauens wachsen, denn die Schülerin soll lernen, sich auf ein *was jetzt auch immer kommen mag* einzulassen. Jedoch bleibt diese Haltung nicht allein auf die Person der Schülerin beschränkt; wie weiter unten beim Wechsel der Blickrichtung der Lehrerin ausgeführt wird, ist auch die Lehrerin in die Haltung des *Alles Erwartens* mit hineingenommen (Vergl.: Wagenschein 1989, S. 49f).

Die Aufmerksamkeit ist die Vorbereitung zu einem genetischen Lernprozess[39] der auf Einwurzelung und Verdichtung hinzielt, *„das, was Simone Weil als „attente" beschrieben hat und was zu dem führt, was sie Einwurzelung (enracinement) nennt."* (Wagenschein 1970, S. 464); dieser Lernprozess ist ein organischer Prozess, ein Prozess des Wachsens. Dabei ist der Wachstumsprozess nicht unbedingt linear, so wie sich Wurzeln auch nicht immer nur in eine Richtung ausbreiten und er ist auch nicht unbedingt stetig, sondern an einen Rhythmus des Einatmens und Ausatmens gebunden (Vergl.: Wagenschein 1970 S.49). Mit der Metapher des

---

[37] Wagenschein spricht an anderer Stelle davon, dass ein Teil des Unterrichts sich im Unterbewusstsein abspielen soll. Vergl.: Wagenschein 1970, S.360.

[38] Wagenschein tastet sich in dieser Passage vorsichtig an die Bedeutung heran, daher wird sie hier unverkürzt wiedergegeben:*„Wenn man nun so wie hier argumentiert, also dafür wirbt, nicht gleich munter, forsch und aggressiv die Dinge anzupacken, sondern sie erst in Ruhe anzuschauen und auch sich von ihnen anschauen zu lassen, so erregt man leicht das Missverständnis, es werde damit „Passivität" empfohlen. Es rührt daher, dass die Worte „aktiv" und „passiv", so wie sie heute im allgemeinen Sprachgebrauch bereit liegen, nicht ausreichen, um das zu kennzeichnen, was gemeint ist. Wir verstehen unter „aktiv" meist ein gewolltes, zielbewusstes, zugreifendes, pfeilgerades, bohrendes Gespanntsein, unter „passiv" eine gleichgültige Bereitschaft zu nichts oder allem, wahllose Nachgiebigkeit; so wie der Kork auf den Wellen tanzt. — Aber es gibt ein Drittes, das mit keinem dieser beiden verwechselt werden darf. Es ist selten bei uns. Um es zu treffen, reicht das Wort Fühlung nicht aus. Fühlung bezeichnet zwar die notwendige Voraussetzung, führt aber leicht zu der Verwechslung mit Passivität. Fügt man aber hinzu, was außerdem nicht fehlen darf, eine strenge Gerichtetheit nämlich, so schlägt der Hebel gleich in das andere Missverständnis, des „Aktiven", um."* Wagenschein 1970, S.353f.

[39] Seinen Anfangspunkt nimmt dieser Prozess mit der Initiation.

Atmens wird auch der Zusammenhang der drei Räume *Aufmerksamkeit*, *Einwurzelung* und *Verdichtung* hergestellt. Wagenschein beschreibt in diesem Zusammenhang eine Szene, die er als Lehrer selbst erlebt hat, an dem ihm dieser Rhythmus des Hin- und Wegsehens deutlich wurde:
„Ich sah einen Sechzehnjährigen inmitten einer über Mathematisches nachdenkenden Gruppe einen roten Apfel aus der Tasche holen, als wolle er ihn verspeisen. Aber — ähnlich wie Mörikes Pomeranze in „Mozarts Reise nach Prag" diente ihm dieses „Nebending" vielmehr dazu, seinem inneren Blick die gefährliche, allzu versteifte Fixierung auf die Sache zu nehmen. Er spürte, dass man unter Umständen den Dingen näher kommt, wenn man an ihnen vorbeiblickt. Während er den Apfel drehte, den er auch räumlich zwischen sich und die Sache gestellt hielt, meldete er sich mit der anderen Hand zu Wort." (Vergl.: Wagenschein 1970 S.48f).

In diesem Zusammenhang ist auch die Initiation zu stellen: Die Phase der erwartenden Aufmerksamkeit leitet durch die von Wagenschein sogenannte *„Initiation"*[40] den genetischen Lernprozess ein[41]. Diese Initiation ist für Wagenschein für das genetische Lernen konstitutiv, auf sie wird später in diesem Kapitel noch genauer eingegangen (Vergl.: Kap. I 4).

Zur individuellen und zur kollektiven Qualität:
Gibt die erwartende Aufmerksamkeit dem genetischen Lernen (im engeren Sinne) eine individuelle Qualität (Vergl.: Buck 1997 S.30), so findet dieser Prozess dennoch in einer Gruppe statt. Unter zwei Gesichtspunkten ist der kollektive Aspekt jedoch für den genetischen (im weiteren Sinne) Lernprozess von entscheidender Bedeutung:

1. Das neosokratische Gespräch nach Nelson ist nicht mehr wie bei Sokrates auf die zwei Personen Lehrer und Schüler beschränkt, sondern es ist ein Gruppengespräch.
2. Die Aufmerksamkeit in der Gruppe fördert die Initiation, Wagenschein spricht vom *„Aggregatzustand der Gruppe"*, der eine Atmosphäre der Produktivität und Kreativität fördert (Vergl.: Wagenschein 1970, S.352).

Pflege der erwartenden Aufmerksamkeit im Unterricht

Um die erwartende Aufmerksamkeit im Unterricht zu pflegen kann es kein eindeutiges Rezept geben. Wagenschein versucht trotzdem für Lehrer an Regelschulen einige konkrete Hinweise zu geben und macht damit einmal mehr deutlich, dass es ihm stets um die Praxis und nicht um pädagogische Glasperlenspielerei geht. Er steckt über vier Bedingungen, die der Aufmerksamkeit im Wege stehen, sozusagen als Leitplanken, ein weites Feld ab, innerhalb dessen die Aufmerksamkeit wachsen kann. Trotzdem ist ihm klar, dass er hier ein pädagogisches Ideal beschreibt, das nie ganz erreichbar sein wird[42].

---

[40] Diesen Begriff findet man bei Wilhelm Flitner, auf dessen Schrift *Flitner, Wilhelm. 1961: Die gymnasiale Oberstufe. Heidelberg. S.42ff.* sich Wagenschein hier ausdrücklich bezieht. Flitner unterscheidet hier zwischen der tiefen Durchdringung eines Inhaltes und der Reflexion beziehungsweise populärwissenschftlichen Orientierung über einen Inhalt, wobei er mit ersterer ein „Wissenschaft treiben" im Gegensatz zum „Reden über Wissenschaft" meint. Die Geistesarbeit des „Wissenschaft treibens" schon in der mittleren Schulstufe ist für Flitner Grundlage der Initiation und zentrale Bestimmung des Schulunterrichtes, der sich eben dadurch von oberflächlichen Darstellungen in den Medien unterscheidet. Vergl.: Wagenschein 1970, S.481.

[41] „Einmal gibt es eine Phase des Einfalls, der Aufmerksamkeit für ein Phänomen, ein blitzartiges Erlebnis zumeist, oft als sehr beglückend empfunden. Friedrich Copei ist dieser Phase anhand autobiographischer Berichte von Naturforschern nachgegangen. Wagenschein hat diese Phase <Initiation> genannt und die dafür notwendigen Kriterien explizit aufgezählt. Die Initiation ist für seine Didaktik conditio sine qua non. (Auf den täglichen Unterricht hingewendet heißt das: ob und was man lernen/verstehen kann, ob und wie stark man sich innerlich verbindet, entscheidet sich oft gar nicht zu Beginn einer Schulstunde durch eine Einleitende Maßnahme, sondern anderswo und anderswann.)" Buck 1997, S. 49.

[42] *„Was kann man nun tun, um in der Schule, wie sie ist, wenn auch wohl nur in gelegentlichen Oasen, die erwartende Aufmerksamkeit im Keime zu pflegen, und sei es auch nur bei Wenigen? Es würde recht schwer sein auszusprechen, was man dann tun muss. Aber es ist nicht unmöglich zu sagen, was man nicht tun darf"* Wagenschein 1970, S. 358

Die vier Bedingungen sind:

- *Die Rollenänderung und die Änderung der Blickrichtung der Lehrerin*
- *Die Abwesenheit von Zeitdruck*
- *Die Abwesenheit von Wettbewerb*
- *Die Freiheit von unnötigem Gängeln*

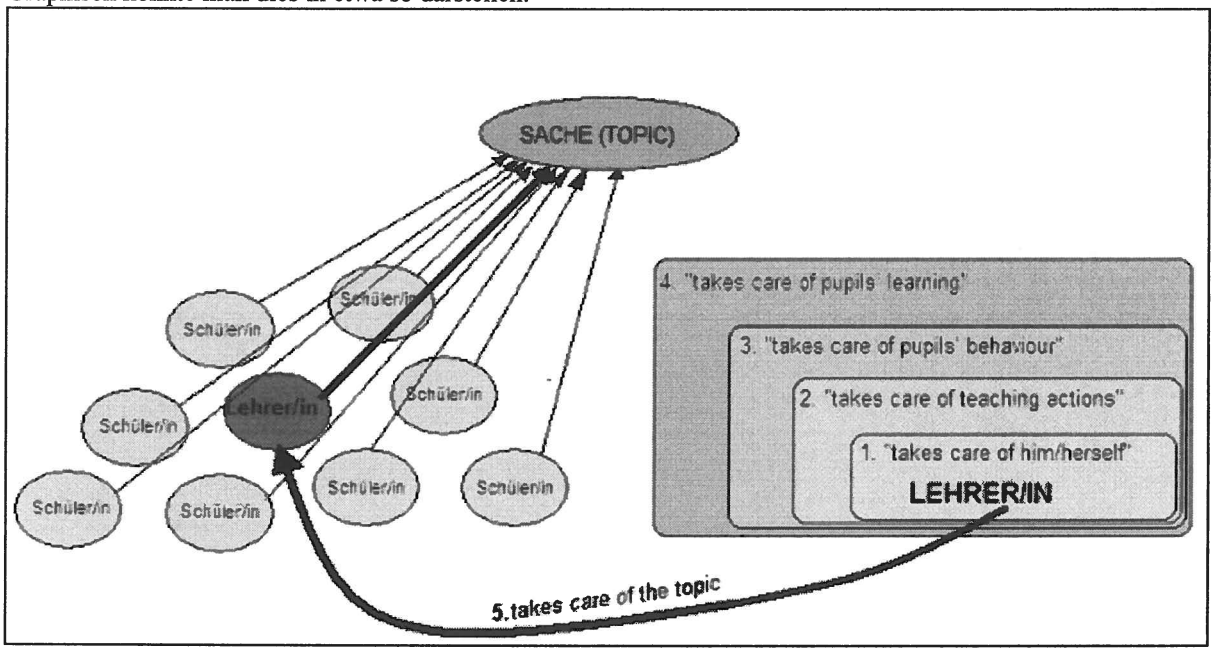
Zur Rollenänderung und zur Änderung der Blickrichtung der Lehrerin
Wagenschein fordert, dass die Lehrerin ihren Blick vom Schüler und deren Lernprozess weg hin auf die Sache lenkt und sich quasi einreiht in die Gruppe der Lernenden (Vergl.: Wagenschein 1970, S.359f.). Damit steht wieder die Sache selbst und nicht die *Sache aus zweiter Hand*, d.i. die Frage, wie die Sache gelernt wird, im Zentrum des Unterrichts. Dieser Wechsel der Blickrichtung der Lehrerin gibt der Sache an sich auch wieder ein anderes Gewicht insofern, als sich die Schüler ganz der Sache widmen und nicht ihrem persönlichen Lernprozess („Wie soll ich das jetzt aufschreiben?" „Soll ich das jetzt rot unterstreichen?"). Das Lernen wird frei vom Ballast des WIE und kann sich auf das WAS konzentrieren.

Bei Al-Qudah findet man ein vier-Phasen-Modell des Focus der Blickrichtung eines Lehrers, die sich im Rahmen der zweiten Phase der Lehrerbildung[43] entwickeln und zeitlich aufeinander folgen. Als höchste Stufe beschreibt er die Aufmerksamkeit auf den Lernprozess der Schüler/innen: "*Our observations and experience suggest that student teachers may pass through four ordered stages as they become more responsible teachers. (...) the four stages are:*

(i) Take care of themselves;
(ii) Take care of teaching actions;
(iii) Take care of pupils' behaviour;
(iv) Take care of pupils' learning." (Al-Qudah 2002, S.11).

Nimmt man dieses Schema zur Grundlage, wird deutlich, was Wagenschein meint: eine völlige Änderung des Focus des Lehrers mit der eine Änderung, eine Demokratisierung der Lehrerrolle einhergeht. Die Lehrerin wird quasi von der Mittlerin, von der Anwältin der Sache zum „Primus inter Pares", sie nimmt ihre eigene Person völlig zurück und richtet ihre Aufmerksamkeit völlig auf die Sache: *„Von mir wird nichts gefordert als die Aufmerksamkeit, eine so völlige Aufmerksamkeit, daß das „ich" verschwindet."* (Weil [3]1994 S. 61).

Graphisch könnte man dies in etwa so darstellen:



Focus der Blickrichtung des Lehrers

[43] Al-Qudahs Untersuchungen beziehen sich auf die zweite Phase der Lehrerbildung in Jordanien, die sich, ähnlich wie im deutschen System üblich, an die universitäre Phase anschließt.

Die fünfte Stufe muss dann heißen: „takes care of the topic“[44]. Dieses Zurücknehmen der eigenen Person des Lehrers setzt voraus, dass sich in der Klasse eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre herausgebildet hat, die dieses erst ermöglicht. Ein Lehrer, der sich ständig mit Disziplinproblemen konfrontiert sieht, wird dazu keine Gelegenheit haben.

Zur Abwesenheit von Zeitdruck
Steht die Lehrerin unter dem Druck, den Lehrplan in einer bestimmten Zeit erfüllen zu müssen; stehen die Kinder unter dem Druck, „mitkommen zu müssen“, entsteht eine angstgeprägte Atmosphäre, in der eine erwartende Aufmerksamkeit nicht gedeihen kann (Vergl.: Wagenschein 1970 S.359f.). Die Sache, um die es geht, wird funktionalisiert, sie wird der Planerfüllung untergeordnet; an die Stelle freien Lernens tritt die unterrichtliche Planwirtschaft.

Nicht die Frage „Was ist der richtige Gedanke, der beste Lösungsweg?“, ist der Kern des Unterrichts, sondern: „Welcher Weg führt am schnellsten zum Ziel?“ – um eine naturwissenschaftliche Metapher zu gebrauchen: Es herrscht das „Prinzip des kleinsten Zwangs“, geboren aus der Hast, eine von oben aufgezwungene Vorgabe einhalten zu müssen. Die Sache büßt ihren absoluten Sinn ein und hat nur mehr einen funktionellen Sinn.

Diese Sinnverschiebung findet sich auch bei der dritten Bedingung:

Zur Abwesenheit von Wettbewerb
Bekommt der Unterricht den Charakter eines Wettbewerbs, was durch die Notengebung oft befördert wird, so tritt abermals eine Sinnverschiebung ein: die Sache wird dem Wettbewerb untergeordnet, was eine Gängelung der Gedanken, eine Beschneidung des Denkens und eine Reduktion, eine Verflachung und Verfälschung der Sache auf das, was der Lehrer, die Schulrätin, die Prüfungskommission hören will, mit sich zieht (Vergl.: Wagenschein 1970 S.359f.). Damit verengt sich jedoch auch der Blickwinkel der Lehrerin insofern, als Schnelligkeit, gutes Formulieren und oberflächliches Darstellen, auch ein „Nachplappern, was der Lehrer hören will“ oft diejenigen Schüler, die eine Sache gründlich durchdenken und zu einer Sache viele eigene Gedanken, die sie zur Sache in Beziehung setzen müssen, in den Hintergrund drängen (Vergl.: Wagenschein 1970, S.359f.).

Zur Notengebung selbst macht Wagenschein den Vorschlag, die Noten mit den Schülern gemeinsam herauszuarbeiten. Er betrachtet die Noten als notwendiges Übel, dem in der Schulwirklichkeit der Regelschule Rechnung getragen werden muss, hat jedoch in seine Schülerinnen und ihre Urteilskompetenz so viel Vertrauen, dass er die gemeinsame Festlegung der Noten für die beste Lösung hält (Vergl.: Wagenschein 1970,S.359f.)

Zur Freiheit von unnötigem Gängeln
Beim Gängeln wird die Sache der Disziplin untergeordnet, damit ist nicht einmal ein funktionaler Sinn der Sache erkennbar. Letztendlich wird es eigentlich gleichgültig, was im Unterricht geschieht, Hauptsache ist, wie es geschieht, nämlich diszipliniert. Wird dieser Gedanke kompromisslos zu Ende gedacht, verkommt die Schule so in letzter Konsequenz zur Aufbewahrungsanstalt für Kinder: *„Genormtes und allzu „ordentliches" Dasitzen — aufrecht, straff, gläubigen Auges auf den Lehrer, fixierenden Blickes auf die Sache — sind Anzeichen dafür, dass die schöpferische Aufmerksamkeit ferne ist. Aber die schlaffe Geistesabwesenheit sieht ganz anders aus als das, was wir meinen: die gelöste Geistesbereitschaft. (...) Man kann so weit gehen, zu sagen, dass ein Teil des Unterrichts sich im Unterbewusstsein vollziehen soll.“* (Wagenschein 1970, S.359f.). Das Idealbild dessen, was Wagenschein mit dieser gelösten Geistesbereitschaft meint, findet sich im oben schon erwähnten Abschnitt *„Der Knabe mit dem Apfel“* (Vergl.: Wagenschein 1970 S.49). Hier wird auch die Gefahr des falschen Focus´ des Lehrers auf das scheinbar disziplinlose Verhalten des Schülers deutlich. Er verharrt für einen Moment bei der 3. Stufe *Take care of pupils' behaviour*, statt bei der Sache zu bleiben.

Die Einbettung der Aufmerksamkeit in das genetische Lehrverfahren

Wie oben schon ausgeführt kann die erwartende „Aufmerksamkeit“ für Wagenschein eine Bedingung der Möglichkeit für den genetischen (im weiteren Sinne) Lernprozess schaffen, der von Wagenschein zunächst als „Exemplarisches Lehrern“ bezeichnet wurde (Vergl.: Wagenschein 1970, S.351). Einer gesonderten Betrachtung bedarf jedoch die Beziehung zur sokratischen Methode: Das sokratische Gespräch ist für Wagenschein sozusagen die zweite

[44] Diese fünfte Stufe beschreibt das *Sich-Einlassen* auf die Sache, daher kann man sie auch mit dem Wort *Phenomenon* bezeichnen.

Phase[45] im genetischen Lernprozess. Die erste ist die der Initiation, auf die weiter unten noch genauer eingegangen wird (Vergl. Kap I 4), die in einer Atmosphäre der Aufmerksamkeit vorbereitet respektive erst ermöglicht wird. Es ist jedoch keinesfalls so, dass beide Phasen nacheinander und strikt voneinander getrennt ablaufen, vielmehr wechseln beide Phasen, das miteinander Schweigen und Denken und das miteinander Reden immer wieder ab. Wagenschein warnt davor, jeden Gedanken, noch bevor er ganz zu Ende gedacht, schon im Gespräch sezieren zu lassen. Sokratisches Gespräch und die Phase der erwartenden Aufmerksamkeit sind für ihn demnach keine Gegensätze, sondern nur zwei unterschiedliche Phasen eines Prozesses (Vergl.: Wagenschein 1970, S.361). Beide finden, im Gegensatz zur Einwurzelung, in der Gruppe statt.

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz

Aus den Merkmalen für die Pflege der Aufmerksamkeit als einer Geisteshaltung im Unterricht lassen sich folgende Kriterien für die Planung der Unterrichtssequenz ableiten:

Der Lehrer soll genau unterscheiden, welche Art der Aufmerksamkeit er im Unterricht erwartet und dies durch sein Handeln und seine Gesprächsführung zum Ausdruck bringen: eine ***awareness*** im Sinne von Marton&Booth, die auf das Ziel eines genetischen Lernens ausgerichtet ist, im Gegensatz zu einer ***attention***, die eher Bestandteil eines fragend-entwickelnden Unterrichts ist.
Dies geschieht vor allem, indem er die folgenden vier Qualitäten beachtet:

- Bedächtigkeit: Er soll versuchen, das im Regelunterricht herrschende, von der Stofffülle und dem Erreichen von Lernzielen geprägte Tempo herauszunehmen und dies durch seine Haltung zu kommunizieren.
- Intentionalität: Er soll versuchen, den Schülerinnen die Intentionalität der Aufmerksamkeit auf einen genetischen Lehrgang mit dem Ziel eines individuellen Verstehens deutlich zu machen.
- Stellung zwischen aktiv und passiv: Der Lehrer soll versuchen, eine Atmosphäre herzustellen, in der die Schülerin lernt, sich auf ein *„was jetzt auch immer kommen mag“* einzulassen. Jedoch bleibt diese Haltung nicht allein auf die Person der Schülerin beschränkt auch der Lehrer soll in die Haltung des *„Alles Erwartens“* mit hineingenommen werden
- Individuelle und Kollektive Qualität: Gibt die erwartende Aufmerksamkeit dem genetischen Lernen (im engeren Sinne) eine individuelle Qualität, so findet dieser Prozess dennoch in einer Gruppe statt. Der Lehrer soll demzufolge versuchen, als Gesprächsleiter auch in der Gruppe ein gegenseitiges Aufeinander-achten zu fördern.

Der Lehrer soll versuchen, seinen Fokus von seinen eigenen Lehrerhandlungen, den Schülern und ihrem Verhalten und ihrem Lernprozess weg, hin auf die Sache zu lenken und sich in die Gruppe der Lernenden einzureihen

Der Lehrer soll versuchen, durch behutsames Führen des Gesprächs und durch Fokussierung auf ein einziges Thema unter Verzicht auf Notengebung etc. eine Atmosphäre der Abwesenheit von Zeitdruck, der Abwesenheit von Wettbewerb und der Freiheit von unnötigem Gängeln herzustellen.

---

[45] Das Wort *Phase* wird hier nicht im temporalen, sondern im thermodynamischen Sinne verwendet, da Initiation und sokratisches Gespräch nicht in einer zwangsläufigen zeitlichen Abfolge stehen müssen.

Konsequenzen für die Evaluation des Unterrichts

Zur Evaluation des Unterrichts stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob die besondere Art der Aufmerksamkeit, wie sie oben beschrieben wurde, im Unterricht hergestellt werden konnte.

Dazu lassen sich folgende Unterkriterien formulieren:

- Wird die oben beschriebene besonderer Art der Aufmerksamkeit, die *Erwartsamkeit* hergestellt? Welche Kriterien sprechen dafür? Beachtet der Lehrer die vier oben beschriebenen Qualitäten *Bedächtigkeit, Intentionalität, Stellung zwischen aktiv und passiv, Individuelle und Kollektive Qualität*? Versucht der Lehrer, seinen Fokus von den eigenen Lehrerhandlungen, den Schülern und ihrem Verhalten und ihrem Lernprozess weg, hin auf die Sache zu lenken und sich in die Gruppe der Lernenden einzureihen
- Kann man Aufmerksamkeit an Hand des Bildmateriales sehen und wenn ja, wie?
- In welchen Phasen sprechen die Kinder über das Thema, in welchen Phasen beschäftigen sie sich mit anderen Sachen?
- Verzichtet der Lehrer auf unnötiges Gängeln? Versucht der Lehrer, durch behutsames Führen des Gesprächs und durch Fokussierung auf ein einziges Thema unter Verzicht auf Notengebung etc. eine Atmosphäre der Abwesenheit von Zeitdruck, der Abwesenheit von Wettbewerb und der Freiheit von unnötigem Gängeln herzustellen.

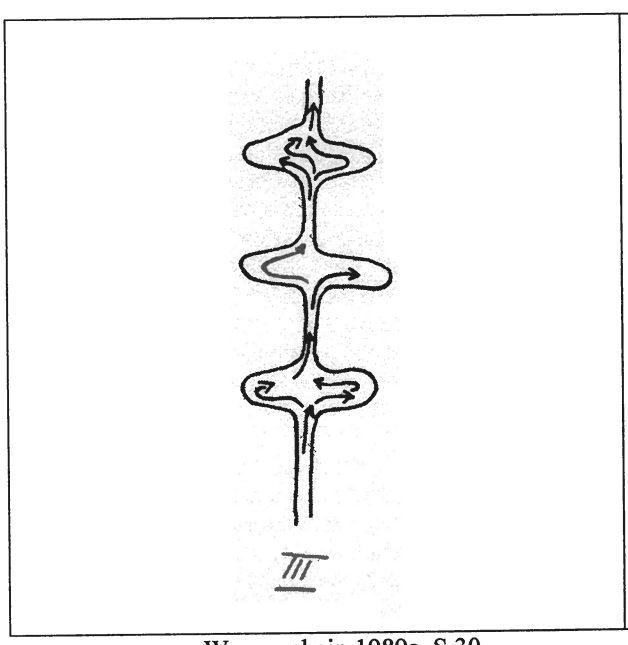
Diese Unterkriterien fließen in die Gesprächsanalysekriterien mit ein, aus denen das Untersuchungsinstrument zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse erzeugt wird. (Vergl.: Kap. IV 1).

GLAUBE & QUARKS GMBH
VERS 1
Bud dha rma
Ist über all es
Ist in allem
Ent halt! En
De gut?
Alles
aus: Verdichtung I (Jürgen Preuss)

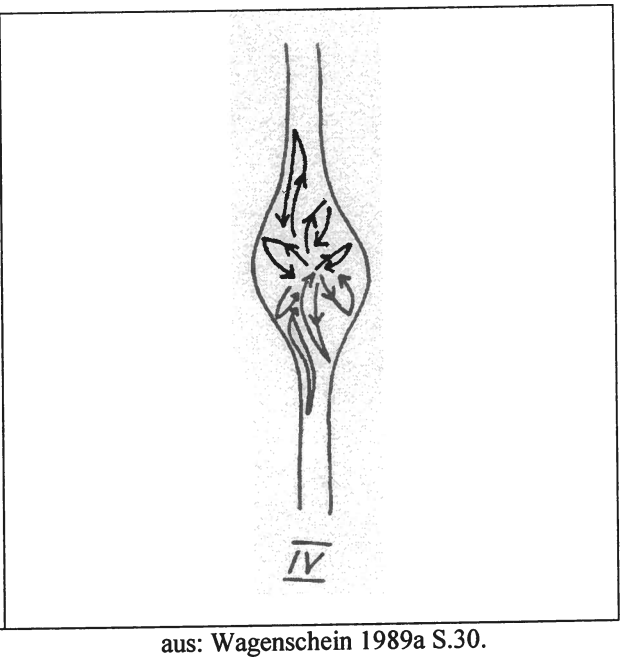
Verdichtung mit dem eigenen Wort,
Verdichtung zum kurzen Satz – das ist
Wagenscheins Leistung.
Buck, 1997. S.33

4.2 Der Raum der Verdichtung

Wie oben angeführt, bezeichnet Wagenschein mit *Einwurzelung* und *Verdichtung* das, was beim genetischen Lernen im Lernenden oder in beziehungsweise zwischen den Lernenden selbst tatsächlich passiert, sie stellen also gleichzeitig Prozess und Ziel des genetischen Lernens dar. Der Begriff der *Verdichtung* selbst taucht bei Wagenschein nur sehr sporadisch auf, Er verwendet synonym zum Wort *Verdichtung* den Begriff der *„Ballung"* (Vergl.: Wagenschein 1962, S.224) und verortet diesen Prozess dort, wo er im exemplarischen bzw. präexemplarischen Lerngang die *„Plattformen"* beziehungsweise die *„Staustufen"*[46] ansiedelt, die *„Zonen gründlichen Verweilens"*, wie er sie nennt:



aus: Wagenschein 1989a, S.30.



aus: Wagenschein 1989a S.30.

Die Metapher der Verdichtung

Der mechanische Vorgang der Verdichtung verkleinert das Volumen des entsprechenden Stoffes bei gleichbleibender Masse. Der Prozess wird beispielsweise beim Motor durchgeführt, um eine höhere Leistung zu erzielen. Wagenschein meint jedoch einen gedanklichen, einen organischen Prozess, der mit dieser mechanischen Verdichtung nicht

[46] *„Das Einzelne, in dem die Verdichtung stattfindet, hat noch immer Stufencharakter, aber es ist Plattform geworden. (Man könnte auch Staustufe sagen.) Noch wird das Ganze durchlaufen von Plattform zu Plattform, dazwischen liegen spärlicher gesetzte Verbindungstritte. Vielfach bezeichnet man schon dieses Verfahren als „exemplarisch". Ich halte es für ein sehr brauchbares Verfahren, würde aber den Begriff „exemplarisch" lieber enger und reiner fassen"*. Wagenschein 1989a, S.31.

mehr viel zu tun hat, weil der Prozess der Verdichtung in Wagenscheins Sinne ein strukturbildender und gleichzeitig sinnstiftender ist.

Näher an Wagenscheins Auffassung von Verdichtung kommt Eisler, in dem er die Verdichtung von Vorstellungen beschreibt: *„Die Vorstellungen verdichten sich, indem mehrere ursprünglich gesonderte infolge wiederholter oder durch starke Gefühlskomponenten gehobener Assoziation vereinigt und zuletzt in der Apperzeption zu einem einheitlichen Ganzen verbunden werden"* (Vergl.: Eisler 1904).
In dieser Beschreibung finden sich schon Anklänge an eine einheitliche Struktur, an ein wachsendes Ganzes, das sich jedoch immer noch im Inneren des einzelnen Menschen abspielt.

Der äußere, erkennbare Aspekt der Verdichtung wird von Buck beschrieben als: *„Verdichtung mit dem eigenen Wort, Verdichtung zum kurzen Satz – das ist Wagenscheins Leistung"* (Buck 1997, S.33).

Aber im wagenscheinschen Sinn ist der Begriff noch tiefergehend gefüllt. Nachdem die technokratische Metapher des Konstruktivismus von der Montage von Wissenselementen (Vergl.: Buck 1997, S.35) ebenfalls zu kurz greift - nach konstruktivistischer Auffassung ist Lernen eine dauerhafte Veränderung kognitiver Teilstrukturen – weil der oben angesprochene Beziehungsaspekt hier völlig fehlt, beschreibt Buck den Begriff der Verdichtung mit der Metapher des Embryos (Vergl.: Buck 1997, S.35). beziehungsweise mit dem der Buchecker (Vergl.: Buck 1997, S.49 und S. 36f). Bei der letzten Metapher wird der Zusammenhang zur Einwurzelung deutlicher.

Zusammenfassen kann man die Überlegungen zur pädagogischen Bedeutung der Verdichtung im Sinne eines genetischen Lernens vielleicht mit dem Satz:

Verdichtung findet statt,
wenn sich Keimfähiges, Wachstumsfähiges
auf engstem Raume bildet.

Zur Kontinuumsdiskussion
Buck verweist in der VIII. Variation auf die Problematik der, auch in den beiden Bildern vom Embryo und von der Buchecker zum Ausdruck kommenden, scheinbar widersprüchlichen didaktischen Deutungsmöglichkeiten des Begriffs der Einwurzelung für den Erkenntnisprozess: *„Bruchlos, kontinuierlich oder sprunghaft, diskontinuierlich? Was gilt nun?"* (Buck 1997, S. 62f). Mit der Einführung des Begriffs der Kohärenz von Köhnlein wurde laut Buck die Synthese ermöglicht (Vergl.: Buck 1997, S. 62f).

Nach Auffassung des Autors kann hier das Bild der Buchecker auch einen Beitrag zur Erhellung leisten: Die verdichtete Buche, also die Buchecker selbst ist es, die bewirkt, dass sie nach dem Wachstumsprozess eben kein Samenkorn mehr ist, sondern durch die Einwurzelung in die Welt zum Baum wird. Dies jedoch ist nur im Austausch mit der Umwelt möglich, wie Wagenschein es in seinem Tagebuch beschreibt: *„Seele ist nichts in dem Menschen, sondern zwischen den Menschen"* (Zitiert nach: Buck 1997, S. 42).

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz
Aus diesen Merkmalen der Verdichtung lassen sich folgende Kriterien für die Planung der Unterrichtssequenz ableiten:

Das Gespräch soll so geführt werden, dass die Argumentation inhaltlich dicht wird.

Der Lehrer soll durch die Gesprächsführung versuchen, auch bei den einzelnen Schülerinnen eine Verdichtung in ihrem Lernprozess zu ermöglichen.

Konsequenzen für die Evaluation des Unterrichts
Die Frage ob sich eine Verdichtung feststellen lässt, konkretisiert sich in folgender, doppelter Fragestellung:

- Wo wird das Gespräch inhaltlich dichter, oder „zerfasert" es phasenweise?

Diese Konkretisierung fließt in die Gesprächsanalysekriterien mit ein, aus denen das Untersuchungsinstrument zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse erzeugt wird. (Vergl.: Kap. IV 1).

"Ich sehe ein Bild und werde ein anderer. Beim nächsten Betrachten desselben Bildes (in einer anderen Zeit) sehe ich dieses Bild als ein anderes, weil ich mich verändert habe. Und dann bin ich wieder ein anderer und sehe das Bild verändert. Und ich sehe mich im Bild und sehe das Andere als und durch das Bild. Und damit vervollständige ich mich. Und das ist die Initiation von Bildung mit und durch die Differenz."

Lingner 2002

4.3 Der Raum der Initiation

Zum Begriff der Initiation

Umgangssprachlich wird mit dem Begriff der Initiation der Übergang eines Initianden in eine neue Lebensphase, beispielsweise vom Jungen zum Mann, vom Mädchen zur Frau usf. bezeichnet, wobei dieser Übergang oftmals mit einem weltlichen oder religiösen Ritus wie der Jugendweihe oder der Konfirmation begleitet ist. Damit verbunden ist die Aufnahme in eine Gemeinschaft (Vergl.: Wermke et al. (Hrsg.) 2001,S.439).
Wagenschein verwendet den Begriff in anderer Weise, nämlich als Ausgangspunkt des genetischen Lernens. Wie oben schon angeklungen, leitet die Phase der erwartenden Aufmerksamkeit durch die *Initiation* den genetischen Lernprozess ein. Mit der umgangssprachlichen Bedeutung hat das wagenscheinsche Verständnis zweierlei gemein:

1. Die Initiation stellt einen Ausgangspunkt dar.
2. Die Initiation verändert den Initianden, seine Weltsicht und damit auch seine Person.

Einbettung der Initiation in das genetische Lehrverfahren

Wagenschein verwendet synonym den Begriff des *Zündens* und sieht die einzelnen Stufen des Lernprozesses in einer zeitlichen Abfolge. Im Verlauf des Sokratischen Gesprächs und in einer Atmosphäre der Aufmerksamkeit, der Erwartsamkeit verdichtet sich das Phänomen, bis am Punkte maximaler Verdichtung die Initiation, die Zündung stattfinden kann (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 81).
Die Initiation ist für Wagenschein eine Voraussetzung des Exemplarischen in dem Sinne, dass des exemplarischen Lehrens zweite Stufe nur möglich ist, wenn eine Initiation stattgefunden hat, wenn sich ein Kristallisationskeim des Verstehens, wie ich ihn oben genannt habe, gebildet hat. Dies bedeutet, dass die ganze Tragweite des Problems in zweierlei Hinsicht zur Geltung kommt, einmal auf fachliche Art, aber über die Grenzen des Faches hinausdeutend, und zum anderen auf pädagogische Art, nämlich auf die Ganzheit der lernenden Person: *Dass es sich in der Oberstufe der Höheren Schule um „Initiationen" handelt, ist eine Voraussetzung des Exemplarischen. „Initialzündungen"; nicht* mehr *(an Quantität) und nicht* weniger *(an Qualität)."(Hervorhebungen im Original)* (Wagenschein 1970, S.481).
Die Initiation, die Initialzündung erzeugt einen Anknüpfungspunkt, der es ermöglicht, die ganze Fülle des Faches und die Zusammenhänge über die Fachgrenzen hinaus, in einem neuen Licht des Verstehens zu sehen. Diese Anknüpfungspunkte, die Kristallisationskeime sind die Brückenpfeiler, von denen Wagenschein spricht.

Strukturbildung

Genau wie es, wie oben schon erwähnt, in einer übersättigten Lösung einer Art Erschütterung bedarf, um den Anfang des Kristallwachstums zu ermöglichen, so gilt im übertragenen Sinne: Der mit Wissen übersättigte Schüler bedarf einer Erschütterung, einer Aufrüttelung, eines Staunens, damit sich die vielen gelernten aber eben doch nicht verstandenen Fakten an einem *Verstehensanfangspunkt* orientieren können. Die Initiation wirkt demnach strukturbildend, bildet in der Metapher der Maieutik den Embryo, der im sokratischen Gespräch geboren wird.

Hierbei zeigt sich wieder eine Parallele zu Marton und Booth. Sie unterscheiden zwischen einem oberflächlichen Herangehen (*Surface Approach*) und einem tiefergreifenden Herangehen (*Deep Approach*) an ein Problem. Beim Letzteren sucht die Schülerin die hierarchische Gliederung eines Textes herauszufinden, sprich, die Struktur zu erkennen, bei Ersterem versucht sie nur so viele Fakten als möglich zu behalten und reiht sie in der Reihenfolge ihres Auftretens sequenziell aneinander.[47]

Ist die Initiation strukturbildend, so hilft sie zu einem *deep approach* und somit zu einem vertieften Verständnis des Gegenstandes.

Initial-probleme, Initial-phänomene

Um eine Initiation zu ermöglichen, die des exemplarischen Lehrens zweite Stufe vorbereitet, ist die Wahl des Exemplums von entscheidender Bedeutung. Es muss so tiefgehend sein, dass die Möglichkeit besteht, dass sich die Ganzheit des Faches in diesem Beispiel spiegelt. Wagenschein verwendet in diesem Zusammenhang die Begriffe Initialprobleme und Initialphänomene synonym für Beispiele, die die originäre Begegnung mit einem Gegenstand ermöglichen*: „Ich suche deshalb einige einfache Beispiele, die mir ausreichend zu sein scheinen, um in gewissen Richtungen nicht: eine einführende Übersicht zu geben, oder Anfang eines biologischen Studiums zu sein, sondern: das unserer Zeit entsprechende Nachdenken über die Lebewesen zu „initiieren"* (Flitner 1961, S. 42 ff)*, in Gang zu setzen.*" (Wagenschein 1970, S.481).

Die Ganzheitlichkeit der Initiation

Verbunden mit dieser originären Begegnung ist, wie oben angesprochen, eine Änderung der Person, das heißt, dass die Begegnung mit dem Gegenstand auch die ganze Person umfassen muss. Das schließt eine ästhetische Komponente mit ein (Vergl.: Wagenschein 1989a S. 125). Im naturwissenschaftlichen Unterricht kann ein Großteil dieser ästhetischen Erfahrung in der Begegnung mit dem Naturphänomen beziehungsweise dem Experiment liegen (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 128).

Kriterien für einen Einstieg: Konkretisierung für den Chemieunterricht

Thomas Seilnacht hat für die Experimente im Chemieunterricht einen Kriterienkatalog erarbeitet, der, wie man leicht sieht, sich eng an Wagenscheins Begriff der Initiation und an der genetisch-sokratisch-exemplarischen Methode orientiert und den eben angesprochenen ganzheitlichen Aspekt explizit betont:

„1. Das Initiationsphänomen ruft tiefgehendes Staunen hervor und erweckt den Wunsch nach einer forschenden Tätigkeit. Es spricht die Sinne an und ist ästhetisch ansprechend.

2. Das Phänomen erzeugt eine Fragehaltung. Die Fragen sollten durch die Schüler notiert und auch geäußert werden. Diese beziehen sich vor allem auf die nachfolgenden Variationsexperimente

3. Die anschließenden Experimente lassen viele Variationen zu.

4. Die Experimente und die Variationen sind einfach und ungefährlich. Sie sind von allen durchführbar und vom Versuchsaufbau leicht durchschaubar.

5. Die Ausgangsbedingungen sind offen. Dies gilt vor allem für die Auswahl von Variationsexperimenten. Die Zeit zum Experimentieren ist sehr großzügig bemessen. Lösungen dürfen nicht vorgegeben werden.

[47] Vergl. auch die Graphik bei Marton & Booth 1997, S. 25.

6. Es darf keine schriftliche Arbeitsanleitung oder ein Arbeitsblatt vorliegen: Versuchsanleitungen erfolgen in der Initiationsphase oder punktuell bei der Einführung von Variationsmöglichkeiten durch mündliche Mitteilungen oder kurze Vorführungen durch den Lehrer oder durch andere Arbeitsgruppen.
7. Das Aushandeln der Begriffe und der Erkenntnisse erfolgt durch das Gespräch zwischen allen Beteiligten.
8. Bei den Versuchen und im Gespräch sehen sich im Idealfall alle gegenseitig (Kreisanordnung der Tische). Es gelten folgende Gesprächsregeln:
- Sieh die sprechende Person an!
- Höre ihr zu und sprich nur, wenn du an der Reihe bist!
- Orientiere dich an zuvor geäußerten Meinungen, wenn du dich äußerst!
- Führe aber auch neue Standpunkte ein oder zeige andere Lösungsmöglichkeiten auf!
- Schildere alles, was du mit deinen Sinnen wahrnimmst und alles was in dir in deinen Gefühlen
vorgeht!
9. Vorgeschlagene Lösungen werden auf ihren Wahrheitsgehalt argumentativ und wenn möglich experimentell überprüft.
10. Die Experimente werden durch die Schüler schriftlich protokolliert (vgl. Merkblatt).
Hierbei ist kritisch anzumerken, dass die Schulwirklichkeit - mit den großen Klassen und den einstündigen Fächern - dieses Prinzip nicht fördert. Es sind auch nur wenige Experimente im Chemieunterricht geeignet, welche diese Grundanforderungen erfüllen.“ (Seilnacht 2005)

Diese Kriterien dienen im unterrichtspraktischen Teil der Arbeit als Richtschnur für die Auswahl der Experimente und die Durchführung der Unterrichtsstunden.

Das überinformierte Kind

„Wie aber, kann man einwenden, soll in unserem Beispiel die Zündung, die Empfängnis, vor sich gehen, wenn das Kind schon „weiß", vielleicht sogar aus einem Bericht über den Pendelversuch gehört hat, daß die Erde rotiert? In diesem heute kaum vermeidlichen Fall bewährt sich der Frontalangriff auf das Scheinwissen (aber ohne Ironie!) „Wie, ihr glaubt das, wo doch kein ständiger Ostwind weht, und die Äpfel nicht, wie sie dann doch müßten, in des übernächsten westlichen Nachbars Garten schwirren!" Man kann ihnen Tycho vorlesen. Mehr Studenten, als zu hoffen wäre, sind gegen diesen Einwand wehrlos. — Es setzt dann ebenfalls ein Staunen ein, ein echt sokratisches: darüber, daß man zu wissen meint, was man nicht weiß.“ (Wagenschein 1989a, S. 94f).

Wagenschein spricht hier ein Problem an, das sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt durch die Verbreitung der Massenmedien noch stärker stellt als zu seiner Zeit, das des, wie er es des Öfteren nennt, überinformierten Kindes, das über eine Fülle an irgendwo aufgeschnappten Informationen verfügt, diese aber nicht wirklich verstanden hat, weil die strukturbildende Qualität einer Initiation fehlt. Die Möglichkeit, diesem Scheinwissen zu begegnen, indem die Lehrerin dem überinformierten Kind den sokratischen Spiegel vorhält, hat ihre Aktualität nicht verloren. Nur ein Wissen[48], dem eine Struktur, ein Bezug zur eigenen Person und der Welt innewohnt, hat die Möglichkeit des Wachsens und damit zum *Wurzeln schlagen.*

[48] Der Begriff *Wissen* ist hier in einem ganzheitlichen, nicht nur rationalem Sinne gebraucht.

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz
Aus diesen Merkmalen der Initiation, die mit denen des exemplarischen Prinzips eng verwoben sind lassen sich folgende Kriterien für die Planung der Unterrichtssequenz ableiten:

Das Beispiel / Initiationsphänomen muss so tiefgehend sein, dass die Möglichkeit besteht, dass sich die Ganzheit des Faches in diesem Beispiel spiegelt.

Die Begegnung mit dem Gegenstand muss die ganze Person umfassen muss. Das schließt eine ästhetische Komponente mit ein; ein Großteil dieser ästhetischen Erfahrung kann in der Begegnung mit einem Naturphänomen beziehungsweise einem Experiment liegen

- *Das Initiationsphänomen soll tiefgehendes Staunen hervorrufen können.*
- *Es soll die Sinne ansprechen und ästhetisch ansprechend sein.*
- *Das Phänomen soll eine Fragehaltung erzeugen.*
- *Die Experimente sollen viele Variationen zulassen.*
- *Die Experimente sollen einfach und ungefährlich sein und von allen durchführbar und vom Versuchsaufbau leicht durchschaubar sein.*
- *Die Ausgangsbedingungen sollen offen sein. Die Zeit zum Experimentieren soll sehr großzügig bemessen sein. Lösungen dürfen nicht vorgegeben werden.*
- *Es darf keine schriftliche Arbeitsanleitung oder ein Arbeitsblatt vorliegen.*
- *Das Aushandeln der Begriffe und der Erkenntnisse soll durch das Gespräch zwischen allen Beteiligten erfolgen.*
- *Bei den Versuchen und im Gespräch sollen sich im Idealfall alle gegenseitig anschauen können..*
- *Vorgeschlagene Lösungen sollen auf ihren Wahrheitsgehalt argumentativ und wenn möglich experimentell überprüft werden..*
- *Die Experimente sollen durch die Schüler schriftlich protokolliert werden.*

(Vergl. Seilnacht, 2005)

Konsequenzen für die Evaluation des Unterrichts
Die Frage ob der Unterricht ein exemplarischer Unterricht ist, ist eng mit der Frage nach der Initiation verbunden, das heißt sie bedeutet unter anderem auch: kann das Experiment als Initiationsexperiment dienen. Diese Frage zerfällt in verschiedene Unterfragen:

- Ruft das Initiationsphänomen ruft tiefgehendes Staunen hervor und erweckt es den Wunsch nach einer forschenden Tätigkeit? Spricht es die Sinne an und ist es ästhetisch ansprechend? Äußern sich die Schülerinnen spontan durch Wörter, die Rückschlüsse auf des Staunen zulassen („Cool“ etc.) oder lässt sich aus ihrer Mimik oder Gestik (erstaunter Blick) auf ein Staunen schließen?
- Erzeugt das Phänomen eine Fragehaltung? Werden die Fragen durch die Schüler notiert und auch geäußert?
- Lassen die Experimente viele Variationen zu?
- Sind die Experimente und die Variationen einfach und ungefährlich? Sind sie von allen durchführbar und vom Versuchsaufbau leicht durchschaubar?
- Wird darauf verzichtet, eine schriftliche Arbeitsanleitung oder ein Arbeitsblatt vorzulegen: Erfolgen Versuchsanleitungen in der Initiationsphase oder punktuell bei der Einführung von Variationsmöglichkeiten durch mündliche Mitteilungen oder kurze Vorführungen durch den Lehrer oder durch andere Arbeitsgruppen?

- Sind die Ausgangsbedingungen offen. Gilt vor allem für die Auswahl von Variationsexperimenten. Ist die Zeit zum Experimentieren sehr großzügig bemessen? Wird darauf verzichtet, auch indirekt, Lösungen vorzugeben?

Diese Unterfragen fließen in die Gesprächsanalysekriterien mit ein, aus denen das Untersuchungsinstrument zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse erzeugt wird. (Vergl.: Kap. IV 1).

4.4 Der Raum der Einwurzelung

Der ist wie ein Baum, am Wasser gepflanzt und am Bach gewurzelt. Denn obgleich eine Hitze kommt, fürchtet er sich doch nicht, sondern seine Blätter bleiben grün, und sorgt nicht, wenn ein dürres Jahr kommt sondern er bringt ohne Aufhören Früchte.
Jeremia 17:8

Die Metapher der Einwurzelung

Wagenschein verwendet die Metapher der Einwurzelung und bleibt dabei im Bild des Wachsenden. Einwurzelung wird bei ihm im übertragenen Sinne als eine Verwurzelung des Denkens im *„Allgesamt seiner Umwelterfahrungen"* (Wagenschein 1989a, S. 78). verstanden, an die der Bildungsprozess, wie bereits oben beschrieben, als *Fortschritt,* also als *ein besonnenes Fortsetzen der ursprünglichen Naturerfahrung* anknüpft.

Bei dieser Metapher wird der Bildungsprozess mit dem Wachstumsprozess einer Pflanze verglichen, die Pflanze symbolisiert den Geist des Lernenden wie auch den Lernenden mit seinen Erfahrungen selbst, der Boden, in dem die Pflanze wächst bezeichnet das *Allgesamt seiner Umwelterfahrungen.* So wie die Bodenqualität und das bereits vorhandene Wurzelwerk für das Gedeihen einer Pflanze essentiell ist so sind auch die Natur- und Umwelterfahrungen als Nährboden für den einwurzelnden Lern- und Bildungsprozess unverzichtbar.

Im Gartenbau wird nun zwischen verschiedenen Böden unterschieden, eine Übertragung in den pädagogischen Bereich würde an dieser Stelle jedoch zu weit führen und die Gefahr einer Überinterpretation in sich bergen. Betrachtet man die Metapher der Einwurzelung, so sind mehrere Aspekte aus erziehungswissenschaftlicher Sicht bemerkenswert:

1. Der Bildungsprozess wird als aktiver Prozess verstanden, so wie das Wachstum einer Pflanze ein aktiver und kein passiver Vorgang ist. Die Einwurzelung ist eine notwendige Bedingung für einen gelingenden Wachstumsprozess. Für Wagenschein ist der Begriff der „Einwurzelung" daher im Begriff des „Genetischen" enthalten (Vergl.: Wagenschein 1981, S. 162)
2. Der Begriff der Einwurzelung beschreibt einen organischen Prozess, der wesentlich intensiver ist als das, was bei der Unterrichtsplanung als „Anknüpfen an das Vorwissen der Schüler" bezeichnet wird[49], ein Verwachsen mit den bereits vorhandenen Strukturen und Beziehungsgeflechten, die weit über den kognitiven Bereich hinausgehen und die Person der Lernenden als Ganze betreffen. Es findet also nicht nur eine Vernetzung des Denkens statt, sondern Emotionen, Gespür, Ahnungen, Erinnerungen an sinnliche Wahrnehmungen wie Gerüche und Farben sind mit in diesen Verwachsungsprozess eingebunden.
3. Bleibt man im Bereich der Metapher so kann man die sokratische Methode mit der Gärtnerarbeit vergleichen, zu der Unkraut jäten, Düngen und Bewässern gehören. Im sokratischen Gespräch werden alle Gedanken, die geäußert werden, geprüft, ob sie standhalten können, was dem Unkraut jäten entspricht, das Aufnehmen der Gedanken anderer Teilnehmer entspricht dem Düngen und das Entfalten der eigenen Gedanken im Gespräch dem Bewässern.

---

[49] So findet man den Begriff des Anknüpfens beispielsweise bei Manfred Geutings *„Vier Ebenen der Unterrichtsplanung:*
1. Ebene der Voraussetzungen und der Ausgangssituation(...)
2. Ebene der begründeten Zielsetzungen(...)
- Fragen nach Sinn und Zweck von Zielen, Themen, Gebieten, Fächern des Unterrichts z.B. im Hinblick auf:
u.a. Anknüpfen an Vorwissen der Schüler
3. Ebene der Lehrstoffaufbereitung (...)
4. Ebene der Planung der unterrichtlichen Vermittlung(...)"
Geuting 2001.

4. Auch in dieser Weiterführung der Metapher bleibt man im Bild des Lernprozesses als dem eines Wachstumsprozesses.[50]

Einwurzelung - „Ein beschädigtes Wort"

Durch die Nähe zu dem von Eduard Spranger geprägten Begriff der „*Verwurzelung*" und insbesondere die ideologische Füllung und Verwendung des Begriffes seitens der nationalsozialistischen Erziehungslehre erfuhr der Begriff „Einwurzelung" eine Einengung und Umdeutung, die ganz im Gegensatz zum Wagenscheinschen Verständnis steht. Buck schreibt hierzu: *„Ein beschädigtes Wort» nennt Wagenschein das Wort «Einwurzelung», beschädigt im Mißbrauch des Sprangerschen Begriffs «Einwurzelung» durch die Blut-und-Boden-Pädagogik der Nazis. Die Vereinnahmung Sprangers lag freilich nahe. Liest man Sprangers Vortrag von 1925, «Der Bildungswert der Heimatkunde», in dem <Einwurzelung> und <Entwurzelung> zentrale Begriffe sind, dann hilft auch nicht die begütigendste Interpretation darüber hinweg, daß Spranger die handfeste heimatliche Erdscholle des Ackers und das eigene und im heimatlichen Glücksgefühl zwangsläufig überhöhte Volkstum meinte und damit brauchbares Wortmaterial zum Nazi-Gebrauch lieferte. Derlei patriotische Einwurzelung lag Wagenschein fern. Die Wagenscheins lebten nicht danach. (...) Kurzum: Einwurzelung als Zentralbegriff in Wagenscheins Pädagogik geht jede nationalistische Färbung ab, auch jede handfest-materialistische."* (Buck 1997, S.25).

Wagenschein selbst drückt dies so aus: *„ „Einwurzelung". Ebenfalls ein beschädigtes Wort; wer aber Näheres über die geniale französische Jüdin* Simone Weil *weiß, kommt nicht in Versuchung, hier an so etwas wie „Blut und Boden" zu denken."* (Wagenschein 1989a, S. 79).

Wagenschein versteht unter Einwurzelung etwas ganz anderes. Seiner Ansicht nach geschieht die Einwurzelung in zwei Richtungen:

1. einmal in die Phänomene
2. einmal in das *„ursprüngliche"* Denken (Wagenschein 1981, S. 162).

Mit dieser „Zweigerichtetheit" wird auch der lebendige Beziehungscharakter der Einwurzelung deutlich: Genetisches Lernen ist ein Verwurzeln des eigenen, des ursprünglichen Denkens in die Phänomene und ein Verwurzeln der Phänomene in das eigene Denken. Diese Beziehung ist in beiden Richtungen fruchtbar, nahrhaft sollte man vielleicht sagen, weil durch die Wurzeln die Nahrung transportiert wird. Das eigene Denken gewinnt demnach seine Gestalt nur durch die Einwurzelung im Phänomen und das Phänomen seine Gestalt nur durch die Einwurzelung im eigenen Denken. In diesem Zusammenhang wird nun auch der inhaltliche Widerspruch zu einer von außen aufgestülpten, ideologisch vorgeprägten Einwurzelung, welcher Couleur auch immer, deutlich, da diese gerade nicht im eigenen Denken fußt, sondern schon Vorgedachtes einimpfen will. Ideologische Einwurzelung fußt auch nicht im Phänomen sondern im bereits gedeuteten, auf eine Weltsicht ausgerichteten Phänomen. Diese Form der Einwurzelung ist einengend und wird letztendlich dem Wort Einwurzelung auch nicht gerecht, „Einimpfen" wäre wohl ein eher passender Begriff.

Die zwei Richtungen der Einwurzelung bei Wagenschein

Genetisches Lernen ist für Wagenschein ein pädagogisches Programm, weil es in die Zukunft gerichtet ist (Vergl.: Buck 1997, S. 28f.). Es soll Einwurzelung beziehungsweise Wiedereinwurzelung ermöglichen (Vergl.: Buck 1997, S. 30.), da die Gegenwart durch Fragmentierung, durch Entwurzelung, durch Entfremdung gekennzeichnet ist. Nicht umsonst verwendet Wagenschein den Begriff der *„verfremdenden Apparatur"* (Wagenschein 1989a,

[50] An dieser Stelle wäre es möglich, noch zwischen *Einwurzeln* und *Aufpfropfen* im Sinne einer Veredelung zu unterscheiden, wenn es in der Didaktik der Naturwissenschaften um die Einführung von Fachbegriffen geht.

S. 67). Buck zitiert in diesem Zusammenhang Simone Weil: *„Die Entwurzelung ist bei weitem die gefährlichste Krankheit der Gesellschaft, weil sie sich selbst vervielfältigt: Wer entwurzelt ist, entwurzelt (weiter). Wer verwurzelt ist, entwurzelt nicht."* (Weil zitiert nach Buck 1997, S. 29).

Die oben angesprochene Zweigerichtetheit der Einwurzelung:

1. in die Phänomene
2. in das „ursprüngliche" Denken (Wagenschein 1981, S. 162).

versucht dieser Entwurzelung entgegenzuwirken. Buck betont: *„Genetisch-sokratisch-exemplarisches Lehren und Lernen soll Einwurzelung ermöglichen: Einwurzelung des Wissens, der Welteinsicht in jedem Einzelnen, in jedem Individuum. Das ist wichtig, aber es geht tiefer; Einwurzelung **in** die „ewige Bestimmung des Menschen", wie Simone Weil sagt, und **wegen** der ewigen Bestimmung des Menschen."* (Buck 1997, S. 30).
Nach Auffassung des Autors ist mit diesem Satz jedoch nur die eine Seite, nämlich die der Einwurzelung in das ursprüngliche Denken, das heißt, ***in das Individuum hinein***, beschrieben. Die andere Seite, die Wagenschein die „Einwurzelung in die Phänomene" nennt, meint die Einwurzelung ***des Individuums in seine ewige Bestimmung hinein***.

Mit der Metapher des Wachstumsprozesses einer Pflanze könnte man die zwei Richtungen dieses Sachverhalts so beschreiben:

*Die Pflanze wächst in die Welt hinein, **weil** sie in ihr wurzelt.*

Dieser Prozess ist ein ganzheitlicher Prozess, und, um wieder in die Pädagogik zurückzukommen, ein ganzheitlicher Bildungsprozess. Die Frage der ganzheitlichen Bildung im naturwissenschaftlichen Unterricht soll später noch genauer diskutiert werden, an dieser Stelle seien nur die drei Hauptkritikpunkte erwähnt, die laut Wagenschein von Seiten des traditionellen naturwissenschaftlichen Unterrichts einer ganzheitlichen Bildung, die Einwurzelung ermöglicht, entgegenstehen:

- *Die Kritik an einer von der Außenwelt abgesonderten Bildung*
- *Die Kritik an der pragmatischen Ausrichtung dieser Bildung*
- *Die Kritik an der Zerstückelung der Bildung durch übermäßiges Spezialistentum*

Die Kritik an einer von der Außenwelt abgesonderten Bildung
Die Kritik an der von der Außenwelt abgesonderten Bildung ist ein zentraler Punkt bei Wagenschein. Besonders äußert sie sich in seiner Abneigung gegen die sogenannten „Belehrungsapparaturen", also gegen solche, vor allem im naturwissenschaftlichen Unterricht verwendeten, Apparate, die den Blick auf das Phänomen eher verstellen als erhellen: „Scheint nicht bei ihr *(bei der Physik M.S.)* die „Einwurzelung", der Anschluß an die Wirklichkeit, von vornherein garantiert zu sein? Denn hier werden wir ja durch Experimente und Demonstrationen unterrichtet. Sind sie nicht die handgreifliche Wirklichkeit selber? Trotzdem gibt es da etwas sehr Merkwürdiges. Auch hier kann sich vor das Eigentliche etwas Fremdes davorsetzen. Das ist unheimlicherweise eben die Apparatur[51] selbst. Sie kann, natürlich nicht dem Fachmann, aber dem bildungshungrigen Fremdling, dem Laien, dem Schüler, als gekünstelt erscheinen. Er weiß wohl, sie soll ein Naturgesetz einfangen. Aber sieht sie selbst nicht oft recht „unnatürlich" aus? Manchmal kann er den Eindruck nicht loswerden, das Arrangement erzeuge etwas, statt zu zeigen, was er doch auch ohnedies als in der Natur vorhanden verstehen möchte. Die Apparatur wirkt dann „gesucht", (vom Lehrer, nicht vom Schüler) *(Wagenschein 1989a, S. 67).*

[51] *„„Apparatur" bedeutet hier nicht „Apparat" (wie der Fernsprecher einer ist, oder der Radioapparat), sondern eine „Versuchsanordnung komplizierterer Art."* Wagenschein 1989a, Fußnote S.67.

Wagenscheins Weg ist der umgekehrte: nicht die Apparatur soll das Phänomen verdeutlichen, sondern das Phänomen soll zum Aufbau der Apparatur führen (Vergl.: Wagenschein 1989, S.57).
Der unverstellte Blick auf das Phänomen ist der, der die Beziehung zum Phänomen, die Einwurzelung in das Phänomen ermöglicht. Eine Beziehung zu einem in einen Glaskasten eingesperrten Phänomen ist schwerlich denkbar. Man kann es bestenfalls zur *Kenntnis nehmen* (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 70), wodurch ein Besitzanspruch, aber keine Beziehung ausgedrückt wird.

Wagenschein sieht eine Ursache für den verfrühten Einzug verfremdender Apparaturen im Stand der naturwissenschaftlichen Forschung begründet, bei dem es kaum noch möglich ist, dass ein Forscher allein eine fundamentale Entdeckung macht, sondern nur noch hochspezialisierte Forschungsteams in extrem unübersichtlichen und nur ihnen verständlichen Apparaturen zu speziellen Erkenntnissen gelangen.
Wagenschein sieht einen Weg, dieser Entwicklung zu begegnen: das Nacherfinden der Apparatur[52]. Dies ist auch in kleinen Schülergruppen möglich, im Chemieunterricht bieten sich heutzutage hierfür v.a. auch einfach zusammensetzbare Apparaturen in Halbmikrotechnik (Minilabor) an (Vergl.: Büttner, Schallies & Redeker 1987, S.7-12).

Die Kritik an der pragmatischen Ausrichtung dieser Bildung
Wagenscheins Kritik an der pragmatischen Ausrichtung der Bildung ist vor allem eine Kritik an der Oberflächlichkeit und der einzig auf das Ziel der Machbarkeit, der technischen Verwertbarkeit der Phänomene ausgerichteten Bildung, sofern man unter diesem Gesichtspunkt noch von Bildung statt von Ausbildung sprechen kann. Gerade in diesem Zusammenhang ist auch sein Weil-Zitat zu sehen: *„vor allem soll der Geist leer sein, wartend"* (Weil zitiert nach Wagenschein 1989, S.80). Trotz dieser Forderung nach der Leere des Geistes, der Freiheit von jeder Art von erkenntnisleitendem Interesse, steht Wagenschein der Frage der technischen Nutzung der gewonnenen Erkenntnisse nicht als Gegner gegenüber, sondern weist auch auf die Vorteile der Nützlichkeit der mathematischen Naturwissenschaft hin, nicht ohne vor ihren Gefahren zu warnen. So schreibt er: *„Auch auf dem Gebiete der technischen **Anwendungen** ist es mit der Besprechung möglichst vieler heute wichtiger Apparate und Erfindungen nicht getan. Das **Prinzip** der Dynamomaschine, des Radioapparates ist vor allem wichtig. Nur für wenige **ausgewählte** Erfindungen sollte um so gründlicher der Gang der Vervollkommnung vom physikalischen Prinzip bis zur technischen Gebrauchsfertigkeit als ein **geistiger** Prozess nachgedacht und nacherlebt werden. – Jedenfalls enthält die **Nützlichkeit** der mathematischen Naturwissenschaft Gefahr und Vorteil zugleich. (Hervorhebungen: Wagenschein)"* (Wagenschein 1970, S.27).
Hier wird deutlich, was er an anderer Stelle meint, wenn er davon spricht, Gleisverleger zu schulen, nicht Leute, die auf dem vorgefertigten Gleis dahinfahren. Das Verständnis des hinter den technischen Anwendungen stehenden Prinzips steht für ihn an erster Stelle, dann aber die Anwendung in all ihren Einzelheiten auf die Nutzbarkeit durch den Menschen hin.
So ist es im Unterricht mit Wagenscheins Didaktik gut vereinbar auch die Anwendbarkeit des behandelten Gegenstandes im Alltag zu thematisieren, nur sollte das Verständnis des tragenden Prinzips an vorderster Stelle stehen.[53]

Die Kritik an der Zerstückelung der Bildung durch übermäßiges Spezialistentum
Wagenschein gibt zwei Wege an, der Zerstückelung der Bildung durch übermäßiges Spezialistentum im Unterricht vorzubeugen, ja sie sogar unmöglich zu machen (Vergl.: Wagenschein 1970 S.241ff):

1. Die Arbeitsmethode
2. Das Kolloquium

Auch mit dieser Kritik ist Wagenschein in Einklang mit Simone Weil, die gerade in der Zerstückelung der allgemeinen Bildung einen wesentlichen Grund für die Entwurzelung der Menschen im Allgemeinen sieht[54]. In diesem Zusammenhang schreibt sie:*„Die Erforschung geeigneter Übersetzungsmethoden, zur Vermittlung der Bildung an das Volk, wäre für die Bildung selbst noch heilsamer als für das Volk. Dies wäre ein unschätzbarer Ansporn für sie. Sie würde derart aus dem erstickenden Dunstkreis ihrer Abgeschlossenheit heraustreten. Sie würde aufhören, eine Angelegenheit für Spezialisten zu sein. (...) Die Bildung ist ein Werkzeug, von Professoren*

---

[52] *„Es ist nicht schwer, das zu verhüten. Der Neuling, der Anfänger, braucht nur lang genug in der primären Haltung zu verharren, eindringlich lauschend auf das noch nicht umstellte, noch nicht verfremdete Naturphänomen, und von ihm aus zu suchen. Er kann gelehrt werden, die Apparatur wiederzuerfinden. Sie befremdet ihn dann nicht mehr, sie wird sein Eigentum."* Wagenschein 1989a, S. 68.

[53] Weil geht hier noch einen Schritt weiter, als sie die technische Verwertung eines Sachverhaltes für eine notwendige Bedingung hält, um die Liebe zu ebendiesem Sachverhalt zu wecken. Vergl. Weil 1956, S.368ff.

[54] *„Die Menschen sind freilich imstande, ihre Seele in Fächer aufzuteilen, in deren jedem eine Idee eine Art Eigenleben ohne Bezug auf die anderen führt. Sie lieben weder die kritische Bemühung, noch die Bemühung um eine Synthese, und finden sich nur unter Zwang dazu bereit"* Weil, 1956, S.202.

gehandhabt, zur Erzeugung von Professoren, die ihrerseits wiederum Professoren erzeugen. Von allen gegenwärtigen Formen, unter denen die Krankheit der Entwurzelung auftritt, gehört die Entwurzelung der Bildung zu den besorgniserregendsten. Die erste Folge dieser Krankheit besteht allgemein darin, daß man auf allen Gebieten, weil die Bindungen zerschnitten sind, jedes Einzelding als Selbstzweck betrachtet. Die Entwurzelung erzeugt die Vergötzung." (Weil 1956, S. 107f.).

Angesichts dieser drei Kritikpunkte formuliert Wagenschein vier Hindernisse des gelingenden naturwissenschaftlichen Bildungsprozesses (Vergl.: Wagenschein 1989a, S. 72f.):

1. Die Verdeckung der leicht zu gewinnenden Einsicht durch die unverstandene Phrase
2. Die Verdeckung des freien Naturphänomens durch die verfremdende Apparatur
3. Die Verdeckung des unanschaulichen Wesens durch anschaulich und damit falsch verstandene Theorie
4. Die Verfremdung des Phänomens durch die Fachsprache

Verwurzelung und Einwurzelung[55]

Die Verwurzelung

Die Verwurzelung ist laut Weil das *„wichtigste und meistverkannte Bedürfnis der menschlichen Seele"* (Weil 1956, S.71). Die Vielzahl der Wurzeln, deren ein Mensch bedarf, die seiner Seele Halt und Sicherheit geben, sind in ihren Augen sittlicher, geistiger und geistlicher Natur und durch die Teilhabe an der Gemeinschaft und der Kultur durch Beruf, Ort usf. automatisch gegeben. Im deutschen Text finden sich die Worte „Einwurzelung" sowie auch „Verwurzelung" und, als Gegenteil beider der Begriff der „Entwurzelung" wobei m.E. unter „Verwurzelung" ein eher statisches „verwurzelt-sein"[56] und unter Einwurzelung ein dynamisches „eingewurzelt-werden" verstanden werden kann. Der Zustand der Verwurzelung wird laut Weil durch zwei Faktoren zerstört: das Geld und das herrschende Bildungswesen. Letzteres fördert die zunehmende Entwurzelung des Menschen durch eine Entfremdung vom ursprünglichen Zugang zum Phänomen und durch die Zersplitterung: *„Das Ergebnis ist eine Bildung, die sich in einem äußerst eingeschränkten Kreis und abgesondert von der Außenwelt entwickelt hat, eine in hohem Maße auf die Technik hingeordnete und von ihr beeinflusste Bildung, vorwiegend pragmatisch eingefärbt, durch das Spezialistentum äußerst zerstückelt, völlig ohne jede Berührung mit dieser Welt und zugleich ohne Aufgeschlossenheit für das Überweltliche."* (Weil 1956, S.75).

In der Kritik am herrschenden Bildungssystem finden sich in den drei Hauptkritikpunkten dieselben Grundzüge einer auf Ganzheitlichkeit ausgerichteten Bildung wie bei Wagenschein, die oben bereits dargestellt wurden:

1. Die Kritik an einer von der Außenwelt abgesonderten Bildung
2. Die Kritik an der pragmatischen Ausrichtung dieser Bildung
3. Die Kritik an der Zerstückelung der Bildung durch übermäßiges Spezialistentum

Die Einwurzelung

Weil versteht die Einwurzelung vornehmlich als einen politischen, einen gesellschaftlichen Prozess, als eine Methode, einem Volk *„eine Gesinnung einzuhauchen"* (Weil 1956, S.275). Dies ist für sie jedoch eng mit dem Erziehungsprozess verbunden, sieht sie doch das Bildungssystem als einen der beiden für den entfremdeten Zustand der Entwurzelung der Gesellschaft verantwortlichen Faktor an. Scharf zieht sie hierbei den Trennungsstrich zwischen der Einwurzelung und der Propaganda. Letztere hat im Gegensatz zur ersteren nicht das Ziel, die Menschen *„mit einer edlen Gesinnung zu durchseelen"* (Weil 1956, S.275), sondern sie für einen vorgegebenen Zweck willfährig zu machen. Der Unterschied zwischen der Einwurzelung und der Propaganda liegt also einmal im Ziel, zum anderen aber auch im Grund, den Weil für die Einwurzelung im Geist des Menschen sieht, wohingegen bei der Propaganda dieser blockiert und die Seele zu einem Fanatismus aufgebläht wird.

---

[55] Die Einwurzelung ist für Weil ein Prozess, um dem Zustand der Verwurzelung (wieder) herzustellen. So spricht sie von ihr als einer *„Methode, um einem Volke eine Gesinnung einzuhauchen"*. Weil 1956, S.275ff. **Da in der Neuauflage das Wort *Verwurzelung* statt des ursprünglichen Wortes *Einwurzelung* im Titel gebraucht wird, werden auch in dieser Arbeit beide Begriffe synonym verwendet, meist wird das Wort *Einwurzelung* gebraucht.**

[56] Ein Hinweis dafür findet sich, als Weil von der *„Verwurzelung in einer natürlichen Umgebung"* als Beschreibung eines Zustandes spricht. Vergl.: Weil 1956, S.71.

Aus diesem Grunde muss sich auch die Methode der Einwurzelung[57] von der der Propaganda strikt unterscheiden, weil das Gegenteil der Überrumpelung und des Zwanges erreicht werden soll. Das Grundprinzip, beziehungsweise noch umfassender, das *„Wesen der Erziehung"* besteht für sie darin, dass die Erziehung *„seelische Antriebe zum Handeln hervorruft"* (Weil 1956, S.279). Dabei ist es nicht von Bedeutung, ob sich diese auf Kinder, auf Erwachsene, auf ein Individuum, um ein Volk oder um einen selbst handelt (Vergl.: Weil 1956, S.279) und aus diesem Grund kann Weils Argumentation zur Einwurzelung, obgleich sie vorwiegend den gesellschaftlich bedeutsamen Aspekt betont, zur Interpretation von Wagenscheins Position herangezogen werden.
Erziehung befasst sich für Weil also *„mit den Beweggründen, aus denen das tatsächliche Handeln erfolgt"* (Weil 1956, S.279).

Fortentwicklung

Buck geht in den Folgerungen für den Unterricht und vor allem für die einzelne Schülerin mit seiner Forderung nach der Einbeziehung der Lehrkunstidee (er spricht von „Auswilderung") und der Kartierung von Denkwegen, der Skizze einer „lernpsychologischen Landkarte des genetischen Lernens" (Blattmann) weit über Wagenschein hinaus[58]. Bleibt man jedoch im Bild des Wachsens, so haben sich, übertragen auf die Didaktik, aus Wagenscheins *Kristallisationskeimen des Verstehens*, wie der Autor sie in Anlehnung an die Jubiläumsschrift genannt hat, Kristalle entwickelt.

---

[57] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass Weil ausdrücklich betont, dass es für alles, was sich auf das Wohl der Seele bezieht, eine Methode gibt, denn nach ihrer Auffassung ist die Ordnung der seelischen Welt ein lichterer Spiegel der göttlichen Weisheit als die Ordnung der stofflichen Welt. Vergl.: Weil 1956, S.276f.

[58] *„Am Schluß seiner Überlegungen zum Lernen als innerem Vorgang stellt sich Buck die Frage, was sich aus all dem in Hinblick auf neue Unterrichtsformen für den je individuellen Schüler folgern ließe. Hier nun geht Buck weit über Wagenscheins Unterrichtspraxis hinaus, indem er (wie schon Peter Gallin und Urs Ruf) dem einzelnen Schüler seinen je eigenen Lern- und Arbeitsrhythmus zugestehen will: "Jedes Kind arbeitet an seiner Kernidee." (S. 78) Mit diesem "Modernisierungsschub" gelingt es Buck, das Wagenscheinsche (methodisch eher lehrerzentrierte) Unterrichtsverhalten mit individualisierenden Aspekten der Reformpädagogik bzw. der Montessori Schule in die Zukunft hin zu öffnen. Lernen als innerer geistiger Prozeß der Verdichtung und Einwurzelung findet so eine angemessene didaktischmethodische Fortschreibung und Formierung. Insgesamt gleichen Bucks Ausführungen einem Samenkorn, aus dem ein großer Baum neuer Ideen, Anregungen und Folgerungen für eine Schule hervorwachsen kann, in der der Schüler ein Wesen und ein Gefäß des Geistes ist, ohne daß ihm die notwendige Materialität und die meßbare Natur genommen würde. So ist denn Bucks Schrift selbst ein schönes Beispiel dafür, wie man von Wagenschein genetisch lernen und zugleich über das Vorbild hinaus zu eigenen Einsichten und Schlüssen gelangen kann. Sie werden der kommenden Schule von großem Nutzen sein."* Blattmann 2001.

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz und für die Evaluation des Unterrichts

Konsequenzen für die Unterrichtsplanung der Untersuchungssequenz
Aus den Merkmalen für die Einwurzelung lassen sich folgende Kriterien für die Planung der Unterrichtssequenz ableiten:

Der Bildungsinhalt darf nicht von der Außenwelt abgesondert sein. Das kann beispielsweise bedeuten, dass Materialien für evtl. durchgeführte Experimente aus der Lebenswelt der Schülerinnen stammen.

Der Bildungsinhalt darf nicht pragmatisch ausgerichtet sein. Das bedeutet, dass sich die Wahl des Initiationsphänomens an der Erhellung grundlegender Erkenntnisse und nicht an der der technischen Verfügbarkeit oder Machbarkeit orientieren soll.

Das Phänomen soll nicht durch die Fachsprache verfremdet werden.

Konsequenzen für die Evaluation des Unterrichts
Die Frage, ob im durchgeführten Unterricht eine Einwurzelung ermöglicht wurde, konkretisiert sich in folgenden Unterfragen:

- Besteht eine Einwurzelung in das Weltganze (das heißt: verwenden die Schülerinnen Vergleiche mit Gegenständen ihrer Welt – „Das ist genauso, wie bei...“) beziehungsweise in die Weltsicht der Schülerinnen? das heißt: Ist eine Beziehung zum Weltganzen hergestellt? Verwenden die Schülerinnen Beziehungswörter?
- Wo sprechen sie Hochdeutsch (die „gelernte Sprache“), wo Dialekt (die „eigene Sprache“) ?

Diese Unterfragen fließen in die Gesprächsanalysekriterien mit ein, aus denen das Untersuchungsinstrument zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse erzeugt wird. (Vergl.: Kap. IV 1).

5 Der Raum des Verstehens – *Vertieftes Verstehen* wird zum pädagogischen Fachbegriff

> *„Und das andere erinnere ich noch, weil ich begriff, was es heißt: etwas „verstehen"; nicht bloß „wissen".*
> Wagenschein 1989, S. 16.

In dieser Arbeit geht es um die Frage, inwieweit ein auf der Grundlage der Wagenscheindidaktik konzipierter Unterricht Schülerinnen zu einem vertieften Verstehen von Chemie am Beispiel des Verstehens der *Chemischen Reaktion* verhelfen kann.
Wurden in den vorangegangenen Abschnitten dieses Kapitels die einzelnen Räume der Wagenscheindidaktik aus der Lehrerperspektive (genetisch-sokratisch-exemplarisch) und der Schülerperspektive (Aufmerksamkeit, Verdichtung, Initiation, Einwurzelung) beleuchtet, so nimmt das Verstehen als Ziel Wagenscheinscher Didaktik und auch als zentrales Anliegen dieser Arbeit eine besondere Stellung ein.

Aus diesem Grund wird der Begriff *Verstehen* nicht nur aus wagenscheinscher Perspektive her betrachtet, sondern er soll zusätzlich durch eine Begründung in der Phänomenologie Husserls[59] theoretisch fundiert und so zum ***pädagogischen Fachbegriff*** werden.

In den theoretischen Vorüberlegungen zur Unterrichtskonzeption wird dieser Verstehensbegriff für das *Vertiefte Verstehen von Chemie* am Beispiel des Verstehens der *Chemischen Reaktion* spezifiziert (Vergl. Kap. II 2). Die sich daraus ergebenden Folgerungen fließen in die Unterrichtskonzeption, die die Bedingungen der Möglichkeiten eines solchen vertieften Verstehens von Chemie schaffen soll, ein.

Im dann nachstehenden Methodenkapitel werden die konkreten Forschungsfragen, die zur Anwendung kommenden Untersuchungsmethoden und die daraus entwickelten Untersuchungsinstrumente ausführlich diskutiert. Sie schließen die Frage ein, inwieweit man feststellen kann, ob jemand tatsächlich etwas verstanden hat. Die Ergebnisse der Untersuchungen der individuellen und überindividuellen Verstehensprozesse werden im Kapitel V dargestellt.

5.1 Annäherungen an den Begriff des *Verstehens* und Definition des *Vertieften Verstehens*, wie er in dieser Arbeit verwendet wird

Zunächst geht es also darum, sich an den Verstehensbegriff von verschiedenen Seiten aus anzunähern. Als erster Schritt wird zunächst die umgangssprachliche und dann die etymologische Wortbedeutung betrachtet, um den Verstehensbegriff dann in der Husserlschen Phänomenologie zu begründen und dann aus verschiedenen pädagogischen Perspektiven heraus (Fähigkeiten, Kompetenzen, Tiefenqualität/Rangstufen, Komponenten, Intentionalität, Beziehungen, Aggregatzustände) zu beleuchten. Jede Perspektive wird dabei zu einem Bestimmungsstück des Begriffs *Vertieftes Verstehen*, so dass zum Schluss alle Perspektiven den so umrissenen Begriff wie Schlaglichter ausleuchten. Wo dabei Anregungen aus anderen Disziplinen aufgenommen werden, sollen sie an der Stelle erörtert werden, an der sie im Zusammenhang der Darstellung zur Beschreibung herangezogen werden.

---

[59] Der Autor vertritt dabei die Auffassung, dass die Wagenscheindidaktik zur Husserlschen Phänomenologie im Habermasschen Sinne kohärent ist (Vergl.: Habermas 1992, S. 79). Hierzu schreibt Buck: *„Redeker beansprucht nicht zu behaupten, Wagenschein sei heimlicher Anhänger der phänomenologischen Philosophie gewesen, ein Schüler Husserls sozusagen, aber er liefert eine Fülle von Belegen, dass Wagenschein – um Horst Rumpf zu zitieren – „genuin phänomenologisch reagiert hat"* Buck 1994: Vorbemerkung zu: Redeker 1995, S. 7.

Erste Näherung: die umgangssprachliche Bedeutung und der etymologische Ursprung des Wortes ‚verstehen'

Das Wort *verstehen* bedeutet umgangssprachlich zum einen, etwas deutlich zu hören, zum anderen, Sinn und Bedeutung von etwas zu erfassen, dann auch, den Grund für etwas einzusehen und schließlich auch, etwas gut zu kennen, zu können, gelernt zu haben[60]. Für diese Arbeit ist die zweite Bedeutung entscheidend. Durch Spezifizierungen dieser Bedeutung soll *Verstehen* zu einem *pädagogischen,* nicht einem psychologischen, Fachbegriff werden.

„Etymologisch bildet das Wort „verstehen" den Gegenpol zu „erfahren", auf den es dialektisch bezogen ist." (Gruhn 1989, S.22). Damit hat es im Gegensatz zum eher aktiv ausgerichteten Begriff des „Erfahrens" eine kontemplative Komponente.[61] Auf diese wird im Kapitel yy (über die Aufmerksamkeit) zurückgegriffen werden.

In einer ersten Näherung kann man sagen, dass „erfahren" das Herstellen einer Begegnung beschreibt und „verstehen" das Innehalten und innere Sich-Einlassen auf diese Begegnung.

Zweite Näherung - Beziehungen: Verstehen des Fremden[62] als Wechselspiel von Zuwendung und Aneignung – Begründung des Verstehensbegriffs in der Husserlschen Phänomenologie, so dass Verstehen als die Stiftung von evidenten Beziehungen gesehen werden kann

Zur näheren Beleuchtung der beschriebenen Begegnung ist es notwendig, einen Blick auf die Phänomenologie Edmund Husserls zu werfen, um den Verstehensbegriff fundieren zu können und um die zur Anwendung kommende Methode der Phänomenographie zu begründen.

Kurze Darstellung der für diese Arbeit bedeutsamen Aussagen der Phänomenologie Husserls

Husserl unterscheidet zwischen natürlichem und philosophischem Denken (Vergl.: Husserl 1973, S.3ff), beim natürlichen Denken stellt sich die Schwierigkeit einer Erkenntnismöglichkeit der Dinge, die doch außerhalb unseres Denkens liegen.

Die Frage ist, wie ich Erkenntnis über einen Gegenstand gewinnen kann. Husserl geht davon aus, das Erkenntnis aus den unmittelbar gegebenen Erscheinungen gewonnen wird. Grundgedanke hierbei ist, dass ich keine Aussagen darüber machen kann, wie ein Gegenstand *an sich*, also außerhalb meiner oder irgend einer anderen menschlichen Wahrnehmung ist. Die einzigen Angaben, die ich über den Gegenstand machen kann, sind über seine Erscheinung, wie er mir erscheint (Phänomen). Das Wesen des Gegenstandes ist nicht hinter den Phänomenen zu finden, sondern es entfaltet sich in ihnen. Es gibt demnach keine zwei Welten, wie die Welt der erscheinenden Dinge auf der einen Seite und die Welt der An-Sich-Seienden Dinge auf der andern Seite. Die einzige Welt ist die Lebenswelt, in der mir die Dinge erscheinen.

Zu diesem philosophischen Denken gelangt man durch Einklammern der natürlichen Einstellung. Man macht sich bewusst, dass die natürliche Einstellung immer Merkmale der eigenen Subjektivität enthält. Das einzige, dessen ich habhaft werden kann, das mein Geist erreichen kann, die absolute Selbstgegebenheit, ist die bewusste Wahrnehmung der Erscheinungen eines Gegenstandes, die Cogitatio. Alle anderen vermeintlichen Objektivitäten liegen außerhalb meines Geistes, sind also transzendent und damit erkenntnistheoretisch wertlos (vergl. Husserl 1973, S. 44). Diese Suspendierung der naiven metaphysischen Einstellung bezeichnet Husserl als Epoché, die

---

[60] Vergl. z.B.: Grebe & Müller. Schülerduden 1970. Es geht um das Verstehen der Sache und nicht einer Person.

[61] *„Das mittelhochdeutsche »verstân/verstên« steht noch in enger Verbindung mit dem Stammwort »sten«; es bedeutet: stehen bleiben, aufhören und dann auch: einsehen, wahrnehmen, merken und verweist damit auf die Beharrlichkeit der Betrachtung, wenn man etwas genau erkennen möchte. Im Gegensatz zur Erfahrung (mhd. »ervarn« — fahren, reisen, treffen, kennenlernen, erkunden), durch die man im Um-Gang Erlebnisse sammelt, zielt Verstehen darauf, stehenzubleiben, sich festzustellen (im Sinne von fest hinzustellen), um durch ruhende Betrachtung zur Fest-Stellung der erworbenen Erfahrung der Wirklichkeit zu gelangen."* Gruhn (1989) S. 22. unter Verwendung von: Lexer, 1959.

[62] Hiermit ist, wie oben erwähnt, das Fremde, das Unbekannte gemeint und nicht der Fremde im Sinne von *die fremde Person.*

Aktivierung des Zusammenhangs von Subjektivität und Welt als phänomenologische Reduktion: *„Jedem psychischen Erlebnis entspricht also auf dem Wege phänomenologischer Reduktion ein reines Phänomen, das sein immanentes Wesen (vereinzelt genommen) als absolute Gegebenheit herausstellt."* (Husserl 1973, S. 45).

Die Perspektive der Erkenntnis ist also keine objektive, sondern die Perspektive der ersten Person. Jeder Gegenstand, jedes Es existiert nur als ein subjektiv von mir wahrgenommenes Es. Die phänomenologische Reduktion, also die Änderung der Einstellung auf diese Perspektive hin ist jedoch gegenüber dem natürlichen Denken kein Verlust – man verliert nicht eine scheinbare Objektivität – im Gegenteil, sie ist eine Erweiterung, weil man sich der subjektiven Perspektive der Betrachtung bewusst wird[63]. Diese Subjektivität ist kein Konstrukt, keine „Welt im Kopf", sondern ein *Verhältnis* „Ich in der Welt". Bei jeder Untersuchung eines Gegenstandes muss man sich dieser Subjektivität der Betrachtung bewusst werden, die Tatsache, dass mein Bewusstsein immer auf etwas gerichtet ist, nennt Husserl *Intentionalität* (vergl. Husserl 1973, S. 54ff.). Im Gegenzug ist jedes Phänomen immer ein Erscheinen von etwas *für mich.*

Ausgangspunkt für jede Art von Erkenntnis ist die Welt in der wir leben, die Lebenswelt, die für mich sinnlich erfahrbar ist. Die sinnliche Erfahrung der Lebenswelt aber ist nicht eine Vorstufe zur „richtigen", „wissenschaftlichen" Erkenntnis, die irgendwann zu den Akten gelegt werden kann, sondern die einzige Quelle der Erkenntnis überhaupt. Jede alltägliche Handlung und jedes wissenschaftliche Vorgehen gewinnen ihre Gegenstände nur aus der mir zugänglichen Lebenswelt. Sie ist damit für die Erkenntnis die einzige Sinnquelle (vergl. Husserl 1962, S. 129 verw. nach Zahavi 2007, S. 31).
Auch wenn ich selbst einem Phänomen nicht in der Lebenswelt begegne, sondern nur über einen anderen davon erfahre, ist das Erscheinen des Gegenstandes trotzdem ein subjektives Erscheinen, denn es ist ein Erscheinen *für ihn*, das heißt, dass ich zwangsläufig die Subjektivität des Anderen mit in meine Betrachtung einbeziehen muss. Durch den signitiven beziehungsweise imaginativen Akt der Mitteilung durch Sprache, Text oder Bild ist der Gegenstand jedoch nicht direkt selbst gegeben, meine Erkenntnis über den Gegenstand ist damit eine indirekte Erkenntnis, eine Erkenntnis zweiter Ordnung. Trotzdem ist die Erkenntnis nicht eine von der Lebenswelt losgelöste, sie wurzelt ja in der vom anderen erlebten Lebenswelt, in der ich mit ihm gemeinsam lebe: *„Welt ist für uns immer schon eine solche, in der bereits Erkenntnis in der mannigfaltigsten Weise ihr Werk getan hat"* (Husserl 1939, S. 26. zitiert nach Gruhn 1989, S.31).
Nun stellt sich angesichts der Subjektivität jeder Erkenntnis die Frage, ob, und wenn, dann wie, eine Intersubjektivität überhaupt möglich sein kann. Wenn jede Beschreibung eines Gegenstandes eine subjektive Perspektive per se in sich trägt, scheint die Phänomenologie mit der Betrachtung eines fremden Subjektes, eines Anderen, Schwierigkeiten zu haben, weil diese etwas ist, was die eigene Subjektivität überschreitet und damit transzendent, das heißt erkenntnistheoretisch wertlos ist. Dieser Vorwurf ist der Phänomenologie Husserls von Jürgen Habermas und Niklas Luhmann gemacht worden (vergl.: Zahavi 2007 S. 67ff). Es kann an dieser Stelle nicht darum gehen, die ganze Diskussion um das Problem der Intersubjektivität wiederzugeben[64], sondern nur darum, die für diese Arbeit wichtigen Punkte[65] der ihr zu Grunde liegenden Husserlschen Position zu beschreiben. Husserl geht davon aus, dass für mich nicht nur subjektive Erlebnisse, sondern auch allgemeine Sachverhalte und Gegenstände absolute Selbstgegebenheit erlangen können, das heißt, dass ich mir auch über allgemeine Gegenstände sicher sein kann (Vergl. Husserl 1973, S. 51).

Voraussetzung der Öffnung für die Begegnung mit der Perspektive des Anderen ist meine leibliche Subjektivität. Das kommt daher, dass ich meinen Leib auf zweierlei Art und Weise erfahre: einmal als Subjekt, als das ich in der Welt bin und einzige Quelle meiner Erlebnisse, hingegen auch als Objekt, wenn ich beispielsweise mein Bein mit der Hand berühre. Durch dieses Erlebnis werde ich offen für die Erlebnisse anderer, die ich in gleicher Weise als fremd empfinde wie wenn meine Hand mein Bein berührt, jedoch empfinde ich auch mit meinem Bein, dass meine Hand es berührt, es ist eine doppelte Empfindung der Immanenz und der Fremdheit durch die ich zugänglich werde für die Erlebnisse des Anderen. Die Wahrnehmung des Anderen geschieht einmal über die Empathie als Intentionalität der Einfühlung, als Beobachtung des jeweils anderen, des Du und seiner Verhaltensweisen im Vergleich mit meinen Verhaltensweisen gegenüber dem selben Phänomen und durch die Sprache.

Intersubjektivität ist somit möglich, weil ich in eine Lebenswelt hineingeboren werde, die auch die Welt der anderen ist. Die Lebenswelt konstituiert sich aus der Vielfalt der Subjektivitäten, nicht als bloßer additiver Akt, sondern es bilden sich Erkenntnistypen, die miteinander verwoben sind und zur Deckung gebracht werden

---

[63] – und damit die Möglichkeit für die neue Perspektive gewinnt –

[64] Hier werden nur die wesentlichen Argumente der ausführlich von Zahavi beschriebenen Diskussion zusammengefasst. vergl.: Zahavi 2007, S.67ff.

[65] das heißt: den Beziehungscharakter der Erkenntnis, die phänomenologische Reduktion und die damit verbundene Möglichkeit der Kommunikation über ein Phänomen.

können (Vergl.: Husserl 1973, S. 13). Das Subjekt kann somit die Lebenswelt, in die es hineingestellt ist, nur als Teil einer Gemeinschaft erleben. Gerade wegen der Zwiefältigkeit des Icherlebens, weil ich nicht nur eine reine Innerlichkeit bin, sondern auch ein von mit berührbarer fremder Leib, kann ich mich für Andere, die in derselben Weise leben, öffnen und sie verstehen.

Für die Wissenschaft bedeutet dies, dass auch abstrakte wissenschaftliche Theorien nicht ohne die vorwissenschaftliche Evidenz der Lebenswelt auskommen können. Der wissenschaftliche Diskurs knüpft an erlebte Welt an, auf diese Weise ist wissenschaftliche Erkenntnis eine Erkenntnis zweiter Ordnung der primären Welterfahrung.
Damit macht Husserl eine Absage an den Szientizismus, dass Naturwissenschaft definiert, was als wirklich gelten kann, also dass das Buch der Natur in der Sprache der Mathematik geschrieben sei. Weitergedacht würde dies letztlich dazu führen, dass es nur das, was messbar ist, gegeben ist, beispielsweise, dass Intelligenz ist, was der Intelligenztest misst, Bildung ist, was der PISA-Test misst usf.

Begründung des Verstehensbegriffes in der Phänomenologie Husserls

Die drei im Zusammenhang dieser Arbeit wichtigen Punkte der Phänomenologie Husserls,

- der Beziehungscharakter der Erkenntnis
- die phänomenologische Reduktion und
- die damit verbundene Möglichkeit der Kommunikation über ein Phänomen

bilden die Basis für die phänomenologische Begründung des Verstehensbegriffs.

Das oben beschriebene *Erkennen* ist noch nicht mit *Verstehen* gleichzusetzen. Hat bei Husserl das Erkennen eines Phänomens Beziehungscharakter (Vergl.: Husserl 1973. S.37), beschreibt diese Beziehung noch kein Verstehen, vielmehr ist das Erkennen eine notwendige Voraussetzung für das Verstehen:

Verstehen beschreibt die Qualität des Erkennens bereits reduzierter Gegenstände
in den ihr eigenen Dimensionen.

Begegnung mit dem Fremden

Zunächst soll aber noch ein Blick auf die Art der Begegnung mit einem fremden, einem bisher unbekannten Gegenstand geworfen werden. Welcher Art ist diese Begegnung?
Der Freiburger Musikpädagoge Gruhn schreibt:*„Im Vorgang des Verstehens wendet sich der Mensch dem Fremden zu, das er noch nicht versteht, das aufgrund seiner Fremdheit seines Andersseins auslegungsbedürftig ist.“* (Gruhn 1989, S.29). Dabei stellt sich die Problematik, wie man etwas Fremdes, dessen Strukturen, Elemente und Sinngehalt sich einem noch nicht erschließen, überhaupt erfassen kann.

Die Gefahr besteht, dass sich das Verstehen auf das Spiegeln der eigenen Verstehensmöglichkeit beschränkt und man aufgrund der Beschränktheit des eigenen Verstehenshorizonts die Bedeutung, die ihm eigenen Strukturen und den Sinn des Neuen gar nicht richtig erfassen kann. Man greift, aber man greift zu kurz.
Auf der anderen Seite, wenn man sich vollständig den neuen Elementen, Strukturen und Sinnzusammenhängen öffnet und darüber seinen bisherigen Deutungshorizont verliert, besteht die Gefahr, dass man es dann nicht mehr selbst mit seinem eigenen Denken ist, der das Neue unreflektiert aufnimmt – aufnimmt, aber nicht versteht. Man greift, aber man greift zu weit, so dass man sich selbst dabei verliert.

Um diesem Dilemma zumindest teilweise zu entgehen, bietet sich der Ausweg, Verstehen als Integration eines Fremden in den eigenen Verständnishorizont anzusehen. Das ist aber nur möglich, wenn Elemente und Strukturen des Neuen bereits im eigenen Horizont vorhanden sind. Dies schließt den Fall ein, dass das Neue erst einmal als etwas Anderes, das nicht der Erwartung entspricht, aufgefasst wird. Dieser Vorgang wird als *Horizontabhebung*, der der *„Horizontverschmelzung“*[66] vorausgeht, bezeichnet.
Die Horizontabhebung (Vergl. Gruhn 1989, S.29) ist also das Gewahrwerden, dass das Neue jenseits des bisherigen eigenen Horizonts liegt und eigene Strukturen und Gesetzmäßigkeiten aufweist. Erkennt man, dass die eigenen Wissensstrukturen als Teilmenge der neuen Strukturen, erweitert und verändert sich dadurch die eigene die Wissensstruktur. Gruhn nennt diesem dialogischen Charakter des Verstehens ein *„Wechselspiel von Zuwendung und Aneignung“* (Gruhn 1989, S.30). Das so beschriebene Wechselspiel gibt dem Verstehensprozess den Charakter einer Beziehung.

[66] Dieser Begriff geht zurück auf Gadamer 1975, zitiert nach: Gruhn 1989, S.30.

Diese Beziehung ist jedoch nicht mit dem Erkennen eines Gegenstandes, wie oben beschrieben wurde, zu verwechseln. Das Gewahrwerden der eigenen Subjektivität bei der phänomenologischen Reduktion ist nur die Voraussetzung für den Verstehensprozess. Das Wechselspiel zwischen Zuwendung und Aneignung ist ein Wechselspiel zwischen bereits reduzierten Gegenständen, dem meinen Horizont und dem als bisher fremd erkannten Horizont.
Anders ausgedrückt: das Bewusstmachen des eigenen Erkenntnishorizonts ist eine notwendige, noch keine hinreichende Bedingung für einen Verstehensprozess. Dafür ist das oben erwähnte Sich-Einlassen auf die Begegnung mit dem Neuen die Voraussetzung. Husserl schreibt: *„Jede Wahrnehmung setzt daher den Leerhorizont einer bekannten Unbekanntheit (Husserl 1939[67] Seite 35) voraus'"* (Gruhn 1989, S.32).[68] Eingeleitet wird dieser Horizontwandel durch den Bruch zwischen Erwartung und Erfahrung.

Beispiel- und Analogieverstehen
Die Diskussion um Beispiel- und Analogieverstehen, die Redeker in seiner Auseinandersetzung um Wagenscheins Verstehensbegriff führt, hat diesen eben beschriebenen Verstehensbegriff zum Gegenstand (zum Thema). Ausgangspunkt der Begriffsbildung im Unterricht ist für Wagenschein immer ein Beispiel (Vergl.: Oehlerking-Bähre 1992, S.236). Dieses Beispiel, im naturwissenschaftlichen Unterricht oft ein sogenanntes „Initiationsexperiment"[69] soll möglichst das Wesen des gesamten Fachs in sich tragen, um eine Erweiterung des Verstehenshorizonts zu ermöglichen. Der Prozess des Beispielverstehens durchläuft nach Redeker verschiedene Stufen.:
Zu Beginn wird eine bestimmte Erwartung hergestellt, wenn nötig sogar provoziert, um daraufhin durch die Begegnung mit ***unerwarteten*** Phänomenen enttäuscht zu werden. Dies führt zu einer aporetischen Situation, die von der Lehrerin möglichst lange aufrechterhalten werden soll, um den gesamten Horizont des bisherigen Verständnisses in eine Krise zu führen – „ich weiß, dass ich nichts weiß". Erst dann kann sich ein qualitativ neuer Verständnishorizont konstituieren, der den neuen Phänomenen gerecht wird (Vergl.:Redeker 1995, S. 81).[70] Kennzeichnend für das Beispielverstehen ist also das ***Auf***spannen eines neuen Verständnishorizonts, dabei spielt der Durchgang durch eine aporetische Situation eine zentrale Rolle; das Beispielverstehen verläuft diskontinuierlich (Vergl.: Redeker 1995 S. 80). Die aporetische Situation ist dann quasi die Quelle des ***Umlernens*** (Vergl.: Redeker 1995, S. 80).
Ist das Beispielverstehen durch das Aufspannen eines neuen Verständnishorizonts gekennzeichnet, so ist es das Analogieverstehen durch das, um ein Redekersches Wort zu verwenden, ***Aus***spannen, das ist erweitern, desselben. Analogieverstehen ist nicht zu verwechseln mit einem Vorgeben von Analogien seitens der Lehrerin und auch nicht mit einem Analogieschluss, da sich bei beiden keine zwingende Einsicht ergibt. Strukturell lässt sich das Analogieverstehen mit der Einbettung bei der Zahlbereichserweiterung in der Mathematik vergleichen, beispielsweise der Zahlbereichserweiterung vom Zahlbereich der Natürlichen Zahlen zum Bereich der Bruchzahlen. Die Einbettung des alten Zahlbereichs in den neuen, das ist das Auffassen jeder natürlichen Zahl als neudefinierte Bruchzahl, entspricht dann dem Wiedererkennen des alten Bekannten im neu aufgespannten Horizont. Dazu ist es notwendig, diesen Horizont zunächst ***aus***zuspannen, das heißt Rechengesetze für den neugewonnenen Zahlbereich zu formulieren und diese als die gleichen Gesetzmäßigkeiten wie im alten Zahlbereich zu begreifen.[71]
Hierbei stellt das Beispielverstehen eine notwendige Bedingung für die Verständigung mittels Analogieverstehen dar (Vergl.: Redeker 1995 S. 144). Von der Struktur her ähneln sich Beispiel- und Analogieverstehen, weil sie beide das Durchlaufen einer aporetischen Situation erfordern.
Durch das Auf- und das Ausspannen des neuen Verständnishorizonts, das heißt durch Beispiel- und Analogieverstehen, werden, weil es sich bei diesen Verstehensprozessen nicht nur um ein kognitives Aneignen von Kenntnissen handelt, sondern um eine tiefe Begegnung mit dem Phänomen, um mit Wagenschein zu

---

[67] bei Gruhn steht versehentlich *„1936"* M. S.
[68] Ähnlich wird diese Bedingung übrigens von Simone Weil beschrieben, die auf Wagenscheins Begriffsbildung nachweislichen Einfluss hatte*: Und vor allem soll der Geist leer sein, wartend, nichts suchend, aber bereit, den Gegenstand, der in ihn eingehen wird, in seiner nackten Wahrheit aufzunehmen."* Weil 1953, S. 61ff.
[69] Vergl. Kap. I 4
[70] Dieser Struktur des Beispielverstehens trägt der skizzierte Verlauf eines neosokratischen Gespräches Rechnung (vergl. Kap. I 2).
[71] Wagenschein spricht im Hinblick auf das Analogieverstehen von einem *„oszillierenden Prozess"*, womit das gleiche gemeint ist, was oben als *Wechselspiel von Zuwendung und Aneignung* bezeichnet wurde. Vergl.: Wagenschein zitiert nach: Redeker 1995, S. 144.

sprechen, *„Natur und Kind zugleich verwandelt"* (Wagenschein 1976, S. 34). Für die Bildung naturwissenschaftlicher Grundbegriffe bilden Beispiel- und Analogieverstehen das Fundament.[72]

Dritte Näherung: Aggregatzustände des Verstehens nach Buck basierend auf dem Beziehungscharakter des Verstehens

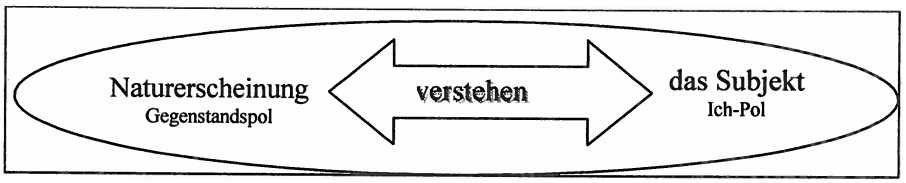
Es gibt Ansätze, wie zum Beispiel den von Reusser & Reusser-Weyeneth, die zwischen verschiedenen Kulturformen des Verstehens einmal aufgrund der Verstehensgegenstände auf die sie sich richten, zum andern aufgrund der Wissensformen in denen sie sich äußern, differenzieren. Dieser Ansatz führt folgende Kulturformen des Verstehens an: Textverstehen, Kausalverstehen im Sinne der Naturwissenschaften, Theoretisches Funktionsverstehen im Sinne der Ingenieurwissenschaften und der Technik, Praktisches Verstehen im Sinne der handlungsmäßigen Könnerschaft, Logisch-mathematisches Schließen, Quantitatives Verstehen, Motiv- und Handlungsverstehen, Kritisches Verstehen, Empathisches Verstehen, Ästhetisches Verstehen (Vergl.: Reusser & Reusser-Weyeneth 1994, S.11f.).

Diese von Reusser & Reusser-Weyeneth so genannten Phänotypen des Verstehens greifen ineinander und sind gerade im Blick auf den naturwissenschaftlichen Unterricht nicht voneinander zu trennen. Beispielsweise sind bei der Deutung eines chemischen Experimentes Textverstehen, Kausalverstehen, logisch-mathematisches Schließen, quantitatives Verstehen usf. untrennbar miteinander verwoben. Auch geben sie keinen Aufschluss darüber, welcher Art das innere Sich-Einlassen auf die Begegnung mit dem fremden Gegenstand ist, sondern nur, welche Ausdrucksform es annehmen kann.

Aus diesem Grund und in Anbetracht der Tatsache, welcher Art die Verstehensgegenstände im naturwissenschaftlichen Unterricht sind, nämlich Natur – bzw. Laborphänomene und gesprochene oder geschriebene Texte[73], erscheint die von Buck vorgenommene Unterscheidung in verschiedene Verstehensqualitäten, die Aggregatzustände des Verstehens[74] in diesem Zusammenhang hilfreicher.

Buck unterscheidet drei unterschiedliche Verstehensqualitäten, verstehen$_1$, verstehen$_2$ und verstehen$_3$, die er anhand des Vergleichs mit den Aggregatzuständen, die ein Stoff annehmen kann, charakterisiert.

Verstehen$_1$ ist für Buck das reine, noch vorsprachliche, individuelle Erlebnis, das eine Beziehung zu dem Gegenstand konstituiert. Dafür ist es notwendig, dass sich das Ich ganz, das heißt mit allen Sinnen und mit seinem Wollen, auf den Gegenstand einlässt und nicht nur eine kognitive Begriffs- beziehungsweise Bedeutungszuweisung vornimmt. Buck verdeutlicht dies anhand folgender Graphik:



Die Grundkonstellation des Verstehens aus: Buck & Rehm 2007, S. 5.

Diese Beziehung charakterisiert die Qualität der Erkenntnis bereits reduzierter Gegenstände als Beziehung im Bereich der unmittelbaren Evidenz. Die lebensweltliche Verankerung, die sich in aktiver Tätigkeit und Evidenzerlebnissen ausdrückt ist kennzeichnend für Bucks verstehen$_1$: *„als ›Verstehen$_1$‹ ist es die persönliche Evidenz, das vom Ich er-lebte (im Sinne*

---

[72] *„Beispiel- und Analogieverstehen sind insofern die wichtigsten Gangarten des Lehrens und Lernens von Physik, als sie die Voraussetzung sind und schaffen für systematisierende und systembedingte Grundbegriffe."* Redeker 1995, S. 163.

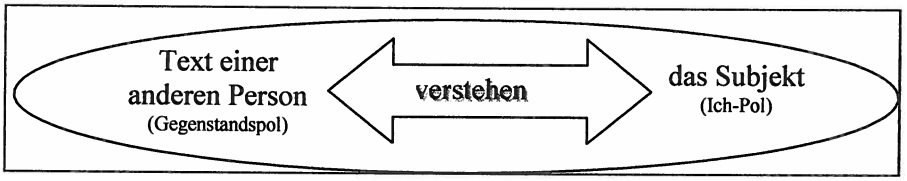
[73] Buck unterscheidet hier zwischen Natur- und Kulturphänomenen: *„Diese Didaktik geht davon aus, dass es Ziel und Gegenstand des naturwissenschaftlichen Unterrichts (auch des Sachunterrichts, etwa MeNuK) und des integrierten naturwissenschaftlichen Unterrichts, (etwa NWA) ist, (a) Naturphänomene , (b) Kulturphänomene zu **verstehen**."* Buck 2007

[74] vorgestellt u. a. in: Buck & Rehm 2007 S. 20ff. sowie in: Buck 2007.

einer aktiven Tätigkeit) und erlebte (im Sinne einer gemachten Erfahrung) Verstehen; ›Verstehen$_1$‹ ist eine reine, ungesprochene Erfahrung." (Buck 2007, S. 267).
Allerdings wäre meiner Ansicht nach im Sinne der anfänglich gemachten Unterscheidung zwischen „erfahren" und „verstehen" hier der Begriff „Erlebnis" angebrachter, so dass dann der letzte Satz heißen würde: ***›Verstehen$_1$‹ ist ein reines, ungesprochenes Erlebnis.***

Verstehen$_2$
Spielt sich verstehen$_1$ noch ganz in der vorsprachlichen, sinnlichen Sphäre ab, so beschreibt verstehen$_2$ das in-Worte-fassen des mit verstehen$_1$ beschriebenen Erlebens. Es bezeichnet die Aussagen eines Individuums über das persönliche Evidenzerlebnis, ist also immer noch ein individuelles Verstehen. Bei Husserl findet man für ebendies die Formulierung der *„Aussprache (des) eigenen Sinnes"* (Husserl 1977, S. 40 zitiert nach: Redeker 1995). Es ist nicht mehr das Evidenzerlebnis selbst, sondern es hat Gestalt in der Sprache gewonnen, wodurch es durch den sprachlichen Filter der jeweiligen Person, also auch abhängig von der Möglichkeit der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit dieser Person, gegangen ist. Dabei treten zwei Formen auf, die gesprochene und die geschriebene Sprache[75].

Die Unterscheidung der beiden ersten Verstehensbegriffe verstehen$_1$ und verstehen$_2$ arbeitet Buck an Bubers Kategorien des Ich, Du und Es heraus. So ist für ihn das verstehen$_1$ eine Ich-Es, beziehungsweise eine Du-Es Beziehung, ein Verstehen der Sache, ein Prozess, der im Inneren des einzelnen Menschen vor sich geht und in dem die Sache durch die Beziehung des Menschen zu derselben eine Bedeutung für ihn erlangt. Verstehen$_2$ hingegen ist dann die Beziehung Ich – Du über Es, meine sprachliche Mitteilung über mein persönliches Evidenzerlebnis an den anderen:



Verstehen$_2$ und Verstehen$_3$ aus: Buck & Rehm 2007, S. 6.

Beiden Verstehenskategorien stehen ihre Gegenteile gegenüber, das Missverständnis als Gegenteil von Verstehen$_2$ und die Aporie als Gegenteil von Verstehen$_1$.[76] Diese von dem schlichten Missverständnis zu unterscheiden ist eine Aufgabe, die, wie im entsprechenden Kapitel dieser Arbeit näher ausgeführt wird, im sokratischen Gespräch zuerst der Gesprächsleiterin aber dann auch jedem Teilnehmer zukommt.

Verstehen$_3$
Bin ich der Adressat des Verstehen$_2$ einer anderen Person, tritt der Gegenstand des Verstehens also nicht unmittelbar in Erscheinung sondern nur als mitgeteilter Gegenstand in der Form einer Du – Ich über Es Beziehung, bin ich auf eine sprachliche oder bildliche Repräsentation angewiesen.
Stuft Zahavi das epistemische Niveau eines nicht präsenten, also im signitiven Akt nur mitgeteilten Gegenstandes auch als das niedrigste ein (Vergl.: Zahavi 2007 S. 14), so ist doch

[75] Zum Verhältnis von Textverstehen in der gesprochenen und geschriebenen Sprache vergl.: Foppa 1994 in: Reusser & Reusser-Weyeneth 1994 S.55-68.
[76] Letztere *„spielt in der sokratischen Lehrmethode eine große Rolle, sie ist das Ingredienz, das den Sprung zum neuen Ufer, zum umfassenderen Begriff ermöglicht."* Buck 1993, S.220.

mein Text für andere griffiger und umgekehrt der Text anderer für mich fasslicher als das persönliche vorsprachliche Erlebnis einer anderen Person.
Ist jedoch der Gegenstand für alle Mitglieder einer Gruppe gleichzeitig präsent, so kommt beides zusammen: das $verstehen_1$ als persönliches Evidenzerlebnis und über $verstehen_2$, meine Versprachlichung desselben und über das $verstehen_2$ der anderen, das $verstehen_3$, das ausgehandelte, generalisierte Verstehen. $Verstehen_3$ ist also, ebenso wie $verstehen_2$ ein Text, der nun aber vom persönlichen Verstehen losgelöst ist und Rückschlüsse auf das sich konstituierende Verstehen in der Gruppe zulässt. $Verstehen_3$ ist damit kohärent zu Husserls *„Idee eines offenen und immerfort zu berichtigenden Begriffes"* (Husserl 1972, S. 401. zitiert nach: Redeker 1995, S.125).

Das $Verstehen_3$ und die Individualität und Wandlungen des $Verstehens_2$ vor dem Hintergrund des $Verstehen_3$ sind es, die in dieser Arbeit phänomenographisch erforscht werden sollen und so können dann Verständnisinhaltsklassen der Schülerinnen zum Thema *Chemische Reaktion* beschrieben werden.

Der Vergleich mit den Aggregatzuständen dient dazu, die unterschiedliche Fasslichkeit und gleichzeitig die Einheit des Verstehens herauszustellen, so wie Eis, flüssiges Wasser und Wasserdampf drei Zustände ein und desselben Stoffes Wasser sind, sind auch die drei Verstehensqualitäten Zustände ein und derselben Beziehung.

Ist ein Gas auch nicht greifbar, so kann man sich ihm doch nicht verschließen. Es hat keine Form und doch ist es unmittelbar präsent. Um im Bild zu bleiben ist $Verstehen_1$ nicht fasslich, es hat noch keine Gestalt in der Sprache gewonnen, ist jedoch in der Sphäre unmittelbaren Erlebens gegeben.
Eine Flüssigkeit hat ein Volumen aber noch keine bestimmte Form. Sie hat eine Gestalt, so dass ich auf sie deuten kann - aber noch keine konkrete. Sie ist in gewissem Sinne außerhalb von mir, im Gegensatz zu einem Gas, mit dem ich in einem Raum bin, das mich überall umgibt. Ebenso ist $Verstehen_2$ ein schon durch den Filter der Sprache, der Worte, die ich irgendwann einmal gelernt habe, gegangenes Verstehen und in diesem Sinne nicht mehr unmittelbar.
Ein Feststoff hat sowohl eine bestimmte Form als auch ein bestimmtes Volumen, so ist er greifbar, bestimmbar. Ebenso ist $Verstehen_3$, das Gestalt in der Sprache gewonnen hat, für mich und andere gemeinsam fasslich geworden.

Vierte Näherung – Tiefendimension/Rangstufen: Vertieftes Verstehen – die Rangstufen des Verstehens nach Wagenschein, nach Helmstad, Walters Übertragung der wagenscheinschen Rangstufen auf den Musikunterricht und Rehms Kompetenzmodell (vergl. auch Kap.V)

Beschreiben die *„Aggregatszustände"* die Zustandsformen des Verstehens, so wird durch die von Wagenschein vorgestellten *„Rangstufen des Verstehens"* die Tiefenqualität des Verstehens dargestellt. Wagenschein konkretisiert den Begriff des ursprünglichen Verstehens, indem er den Verstehensprozess in verschiedene Stufen einteilt, die aber nicht in einer zeitlichen Abfolge im Unterricht entsprechen, sondern sich qualitativ unterscheiden, daher spricht er auch von *„Rangstufen des Verstehens"* (Wagenschein 1970, S.408).

Ebenso beschreibt Helmstad verschiedene Verstehensqualitäten, diese jedoch stellen das Ergebnis einer phänomenographischen Untersuchung dar. Im Folgenden sollen beide Ansätze kurz beschrieben und dann miteinander in Beziehung gesetzt werden, bevor auf die Ansätze von Walter und Rehm eingegangen wird.

Wagenscheins Rangstufen des Verstehens (vergl. auch Kap.V)
Am Beispiel des Satzes des Pythagoras arbeitet Wagenschein sechs Rangstufen heraus, die nach seiner Auffassung allgemein gültig sind[77], wenn er auch zunächst den Lehrer im Blick hat. Johannes Walter (Walter 2003, S. 36ff.) leitet daraus Rangstufen des Verstehens der Schüler im Musikunterricht ab, entsprechend werden hier später Rangstufen des Verstehens der Schüler für den Chemieunterricht entwickelt.

Die Wagenscheinschen Rangstufen des Verstehens:

Stufe I: Nur verbal

Stufe II: Nur technisch (verfügend, bedienend)

Stufe III: Einsichtig (verstehend)

Stufe IV der „fachmethodischen „Schulung"

Stufe V der systematischen Expansion

Stufe VI: Abstandnehmende („wissenschaftstheoretische") Betrachtung

Die sechs Stufen im Überblick
Wagenschein gibt anhand eines mathematischen und eines physikalischen Beispiels einen tabellarischen Überblick über die sechs Rangstufen des Verstehens. Diese Tabelle dient später als Vorlage für die oben schon erwähnte Herleitung der Konkretisierung der sechs Rangstufen für den Unterrichtsversuch im Fach Chemie, daher soll sie hier als Ganzes wiedergegeben werden:

[77] *„Man kann den Satz des PYTHAGORAS, und so jeden anderen, auch jeden physikalischen, auf sehr verschiedene Arten kennen .Wenn sie im folgenden als „Stufen" bezeichnet werden, so sind nicht Stufen der zeitlichen Aufeinanderfolge im Unterricht gemeint, sondern Rangstufen.“* Wagenschein 1970, S.408.

Stufen	*Mathematik* *Satz des Pythagoras*	*Physik* *Fallgesetz*
A. Lokale Kenntnis		
I. nur verbal *(im Wortlaut)*	**Sagen können** *„cequadratgleich..."*	*„esgleichge..."*
II. nur technisch *(verfügbar)*	*Anwenden können, ohne den Beweis zu kennen*	*Falltiefen ausrechnen können*
III. einsichtig *(verstehend, also schon nicht mehr ganz lokal)*	*Den Beweis von Annairizi kennen*	*Galileis Versuche kennen*
B. Exemplarische Kenntnis, ausstrahlend in das Ganze des Faches:		
IV. Fachmethodische Schulung (Ausbildung) *Gefahr: Spezialistentum*	*Das Beweisen lernen*	*Experimentieren lernen*
V. neue Stoffe (systematisch angliedernd) *Gefahr: Vielwisserei*	*Nachbarstoffe erarbeiten*	*die Mechanik erarbeiten*
in das Ganze der „geistigen Welt" *Wissenschaftstheoretische (kategoriale) Betrachtung*	*Verstehen, „was man tut". (Was heißt „beweisen"? Was heißt „gewiss"?)*	*Was ist ein Experiment? Physik als Aspekt*

aus: Wagenschein 1970, S.414.[78]

Der Zusatz *ursprünglich* im Titel des Sammelbandes der wichtigsten Aufsätze Wagenscheins *„Ursprüngliches Verstehen und Exaktes Denken"* (Wagenschein 1970) zeigt eine besondere Qualität des Verstehensbegriffs auf. Buck nennt ebendies auch „genuines" beziehungsweise „genetisches" Verstehen, und betont hiermit die Füllung dieses Begriffes als ein Verstehen, das eine „naturgemäße", „unverfälschte", „gewachsene" Qualität beinhaltet, Horst Rumpf fasst diese Begriffsfüllung mit dem Wort „wirkliches Verstehen" zusammen. In dieser Arbeit werden im folgenden die Begriffe synonym verwendet.

Welcher Art ist nun diese unverfälschte, gewachsene Qualität? Wagenschein fasst den Begriff des Verstehens ganzheitlich auf, also weiter- und tiefergreifend als das, was umgangssprachlich „kapieren" genannt wird und mit dem schon von der Wortbedeutung her eher ein Erfassen des Gegenstandes mit dem Intellekt allein gemeint ist.[79] Diese besondere Qualität des Verstehens ist es, die zur Bildung, zur Formatio führt. Er bezeichnet die Begegnung mit dem Gegenstand als *„Fühlung aufnehmen"* (Wagenschein 1970, S. 338). Bemerkenswert ist in diesem Falle seine Wortwahl, er verwendet mit *Fühlung* einen Begriff, der nicht mehr der Ratio allein zuzuordnen ist.
Die Weiterfassung des Begriffs Verstehen mündet dann schlussendlich in die Hierarchisierung der Rangstufen des Verstehens.

[78] *„Die Stufen sind, wie gesagt, nicht solche der zeitlichen Folge im Unterricht, I und II scheiden überhaupt aus. Der zeitliche Beginn liegt bei III. Dann verzweigt sich der Weg im Sinne eines Sowohl-als-auch (deshalb sind IV und V nach rechts eingerückt): Das übliche Verfahren, das längs des Systems vorratsbildend vorgeht, ist in Gefahr, auf Stufe IV zu einer Ausbildung zu entarten, auf Stufe V enzyklopädisch zu versanden und Stufe VI nicht zu erreichen".* Wagenschein 1970, S.414.

[79] *„Denn es gibt gar keine Sache die nur mit dem Intellekt angegangen werden darf wenn sie dem Schüler nahe gehen, wenn sie also ihn zu „bilden" helfen soll."* Wagenschein 1970, S. 337.

Inwieweit Wagenscheins Didaktik des ursprünglichen Verstehens kohärent[80] zur Husserlschen Phänomenologie ist, ist von Redeker in seinem Buch *„Martin Wagenschein phänomenologisch gelesen"* (Redeker 1995) beschrieben worden. (Vergl.: Redeker 1995, S. 171, S. 173f.) Dabei geht es Redeker nicht darum, Wagenschein das Etikett *Phänomenologe* anzuheften[81], vielmehr ist er bestrebt, Wagenscheins Didaktik treffend ausleuchten zu können..[82]

Helmstads Understandings of Understanding (Helmstad 1999 vergl. auch Kap. V)
Helmstad kommt durch seine phänomenographische Untersuchung zu drei Auffassungen von *Verstehen*, die sich qualitativ unterscheiden:

1. Verstehen als Rezeption (durch Beobachtung oder durch informiert – werden) (Vergl.: Helmstad 1999, S. 167f)
2. Verstehen als Akquisition (eine Fähigkeit erwerben, sich auf eine Sache verstehen, etwas erreichen) (Vergl.: Helmstad 1999, S. 168ff.)
3. Verstehen als Realisation (Gewahrwerden einer „neuen Wahrheit") (Vergl.: Helmstad 1999 S. 172ff.)

Diese drei Auffassungen unterscheiden sich auch hinsichtlich der eingenommenen Haltung: ist sie beim „Verstehen als Rezeption" eher passiv, so ist sie beim „Verstehen als Akquisition" eher aktiv und beim „Verstehen als Realisation" zusätzlich zur aktiven Haltung eher auch ein Hineingenommensein in den Kontext einer neuen Wahrheit[83].

Es ist die dritte Auffassung, die dem entspricht, was in dieser Arbeit mit „vertieftem Verstehen" bezeichnet wird, so identifiziert Buck diese Auffassung, das „Verstehen als Realisation" mit dem, wie er es bezeichnet, „er-lebten Verstehen", das Wagenschein „ursprüngliches Verstehen" nennt[84]. Hierbei scheint mir durch Bucks Betonung der aktiven Haltung, die ja auch schon für das „Verstehen als Akquisition" Voraussetzung ist, die Haltung

---

[80] Der Begriff der Kohärenz wird in dieser Arbeit im Sinne Habermas´ verwendet; zwei verschiedene, nicht direkt aufeinander zu beziehende Theorien heißen demnach kohärent zueinander, wenn sie sich nicht nur auf der Objektebene, sondern auch auf der metatheoretischen Ebene, wo verschiedene Theoriestücke zusammengesetzt werden, nicht widersprechen. Vergl.: Habermas 1992, S. 79.

[81] *„In dem zwischen mir und Redeker geführten Briefwechsel (Buck & Redeker 1988, S. 129-154.) wird nachgewiesen, inwiefern Wagenscheins Vorstellungen vom Lernen der Physik mit Husserls Erkenntnistheorie konform geht."* Buck in: Ulrich & Buck 1993, Fußnote auf S.225.

[82] Hierzu schreibt Peter Buck in der Vorbemerkung: *„Redeker beansprucht nicht zu behaupten, Wagenschein sei heimlicher Anhänger der phänomenologischen Philosophie gewesen, ein Schüler Husserls sozusagen, aber er liefert eine Fülle von Belegen, dass Wagenschein – um Horst Rumpf zu zitieren – „genuin phänomenologisch reagiert hat"* Buck 1994: Vorbemerkung zu: Redeker 1995, S. 7.

[83] Helmstad beschreibt schon am Anfang diese Komponente, indem er sich auf das schwedische Wort „förstående" bezieht: *"This use of the noun "understanding" (förstående) suggests that understanding is perhaps not so much something that one does or achieves, as it is something that one participates in. If understood in this sense, understanding can perhaps also be interpreted as the kinds of occurences or happenings where one: 1) experiences that one realises something (...) 2) experiences that one penetrates, or comprehends something (...)."* Helmstad 1999, S. 8.

[84] *„Das „Verstehen", von dem hier die Rede ist, hat die Qualität des genuinen Verstehens, d.h. selbst durch eigenes Nachdenken **er-lebtes Verstehen** auf der Basis von Evidenzerlebnissen. Es ist dasjenige Verstehen gemeint, das Wagenschein in die fachdidaktische und schulpädagogische Debatte eingebracht hat. Die Struktur dieses Begriffs ist dem Husserl'schen Phänomenbegriff nachgebildet (vgl. Theorem 5). Der Bindestrich im Wort „er-lebtes" [Verstehen] deutet den aktiven Prozess an, in dem dieses Verstehen erworben wird, so wie man sich auch etwas er-arbeiten kann. Helmstad* (Helmstad 1999) *bezeichnet das hier gemeinte „er-lebte Verstehen" als „understanding as realization".* Buck 2007.

des Hineingenommenseins in den Kontext einer neuen Wahrheit, die auch eine kontemplative Komponente besitzt, ein wenig zu sehr in den Hintergrund zu geraten.

Für ein „Verstehen als Realisation" führt Helmstad verschiedene Typen an, sie sollen hier kurz aufgeführt werden, beleuchten sie doch das vertiefte Verstehen, das Wagenschein vorwiegend aus der unterrichtlichen Perspektive heraus betrachtet hat, noch etwas allgemeiner.

Helmstad findet folgende Typen für ein *Verstehen als Realisation* (Vergl.: Helmstad 1999, S.175-191):

- faktisch/sachbezogen (Verstehensgegenstände werden als Tatsachen erlebt)
    - verstehen, dass etwas Tatsache ist, zum Beispiel die Gefahr bei einem erlebten Unfall
    - verstehen, dass etwas Tatsache ist im Gegensatz zu dem, was als Tatsache erschien, zum Beispiel das Gefühl, verschlafen zu haben obwohl Sonntag ist
- referenziell (besseres Verstehen durch Erfahrung und Interpretation, auch Verstehen eines Bedeutungswandels)
    - Verstehen des Wortes Einsamkeit durch Selbsterleben der Einsamkeit
    - Verstehen wie etwas auf jemand anderen wirkt, zum Beispiel das neue Haus
    - Verstehen der Bedeutung eines Wortes durch Dekontextualisierung, zum Beispiel der Unterschied zwischen PS-Stärke und Größe eines Autos

Verstehensobjekt ist eine Ganzheit

- systemisch (Erfahrungen der sukzessiven Begegnung mit dem Verstehensgegenstand)
    - Verstehen, wie etwas funktioniert (zum Beispiel einer Automatic Schaltung beim Auto durch das Auseinanderbauen und wieder Zusammensetzen)
    - Verstehen der inhärenten Struktur, zum Beispiel das „Lesen eines Tennisspiels"
    - Verstehen, was etwas ist: Einsicht in die Relationen, die in Charakter und die Faktoren der Realität bestimmen

Verstehensobjekt ist eine Struktur

Kohärenz (Vergl.: Habermas 1992, S. 79) zwischen Wagenscheins Rangstufen und Helmstads Understandings of Understanding (vergl. auch Kap. V)

Stellt man Wagenschein Rangstufen und Helmstads Understandings in einer Tabelle einander gegenüber, so findet man eine direkte Entsprechung von Helmstads *Understanding as a realisation* und dem, was Wagenschein mit einem Verstehen ab Stufe III (einsichtig, verstehend) bezeichnet.

Wagenschein	**Helmstad**	
Stufe I: Nur verbal	Verstehen als Rezeption	
Stufe II: Nur technisch (verfügend, bedienend)	Verstehen als Akquisition	
Stufe III: Einsichtig (verstehend)	**Verstehen als Realisation**	**Vertieftes Verstehen**
Stufe IV der „fachmethodischen Schulung"		
Stufe V der systematischen Expansion		
Stufe VI: Abstandnehmende („wissenschaftstheoretische") Betrachtung		

Helmstads ‚Verstehen als Realisation' entspricht einem Verstehen vom Rang III oder höher in Wagenscheins Rangstufen des Verstehens und wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit als ***„Vertieftes Verstehen"*** bezeichnet.

Wagenscheins Rangstufen des Verstehens von Walter übertragen auf den Musikunterricht (siehe: Walter 2003, S. 36ff)
Walter hat Wagenscheins Rangstufen des Verstehens im Rahmen seiner Arbeit auf den Musikunterricht übertragen, um damit die *„von Wagenschein für die Fächer Mathematik und Physik im Zusammenhang mit den genetischen Lehrverfahren entwickelten Thesen und die von ihm im Unterricht gemachten Erfahrungen für den Musikunterricht fruchtbar zu machen."* (Walter 2003, S.9).
Er verdeutlicht dies an zwei Beispielen, einmal anhand eines Gegenstandes aus den Kursunterricht der gymnasialen Oberstufe, dem Problem eines enharmonischen Modulationsverfahrens (Walter 2003, S.38f.), zum anderen anhand eines Beispiels aus der Schule, dem Aufbau des Dur-Dreiklangs. Daher bietet sich letzteres als Orientierung für die Übertragung der Rangstufen auf den Chemieunterricht der Sekundarstufe I an. Es wird hier zusammengefasst wiedergegeben (vergl.: Walter 2003, S.40f.):

Stufe I: Nur verbal
Der Schüler gibt die Definition des Dur-Dreiklangs wieder.

Stufe II: Nur technisch (verfügend, bedienend)
Der Schüler kann Dur-Dreiklänge von gegebenen Ausgangstönen schreiben und Akkorde daraufhin überprüfen, ob es sich um einen Dur-Dreiklang handelt.

Stufe III: Einsichtig (verstehend)

Der Schüler kann den Dur-Dreiklang beim Hören erkennen und ihn singend bzw. instrumental wiedergeben. Er hört den Dreiklang beim Lesen oder Schreiben mit dem inneren Ohr.

Stufe IV der „fachmethodischen „Schulung"
Der Schüler kennt Dur-, Moll- und weitere Dreiklänge, ihren Aufbau, ihre Eigenschaften und kann sie verbal beschreiben. Er kann Dur- und andere Dreiklänge in ihrer Stellung in Harmonielehre-Systemen verorten und beherrscht Techniken der harmonischen Analyse.

Stufe V der systematischen Expansion
Der Schüler kann den Dur-Dreiklang mit seinem Aufbau aus großer und kleiner Terz als den konstituierenden Elementen der Durmolltonalen Harmonielehre in den größeren Zusammenhang der Entstehung und der Geschichte der abendländischen Musik stellen.

Stufe VI: Abstandnehmende („wissenschaftstheoretische") Betrachtung
Über den Bereich der Musik hinaus kann der Schüler am Beispiel des konstituierenden Elements in der Musik Analogien zu anderen Systemen und ihren konstituierenden Elementen erkennen. Des weiteren kann der Dreiklang als Zahlenproportion angesehen werden und mit dieser Sichtweise Verknüpfungen zu anderen Disziplinen wie Akustik, Mathematik, Astronomie, Harmonik etc. aber auch zu anderen musikalischen Systemen hergestellt werden.

In ähnlicher Weise werden die Rangstufen vom Autor in den theoretischen Vorüberlegungen für die Unterrichtskonzeption auf den Chemieunterricht übertragen; sie stellen einmal eine Vorarbeit zur Konzeption des Unterrichts dar, zum anderen dienen sie unter anderem zur Legitimierung einer Basis zur Beurteilung der durchgeführten Unterrichtsstunden.

Rehms Kompetenzmodell des Verstehens
Vor dem Hintergrund der schlechten Ergebnisse des deutschen Bildungssystems bei Untersuchungen wie PISA etc., die unter anderem auf die zu starke INPUT-Orientierung, das heißt die Konzentration auf die Lehrmethoden und die curricularen Eingaben, zurückzuführen sind und die im Gegenzug durch den so genannten PISA-Schock ausgelöste OUTPUT-Orientierung, das heißt die Konzentration auf die Effizienz von Lehr-Lernprozessen, die überprüfbare Kompetenzen, Qualifikation, Wissensstrukturen etc. hervorbringen sollen entwickelt Rehm ein Kompetenzmodell des Verstehens, das die fehlende Brücke zwischen Inputorientierung und Outputorientierung, nämlich das Verstehen des erkennenden Subjekts schließen soll (Vergl.: Rehm 2006). Er fasst dabei die Verstehenskompetenz als Handlungskompetenz auf und entwirft ein Prozessmodell des Verstehens, das zusammen mit Wagenscheins sechs Rangstufen[85] die beiden Dimensionen einer Verstehenskompetenz, die prozessuale und die Tiefendimension, beschreiben soll:

[85] Rehm führt hierzu Walters Übertragung von Wagenscheins Rangstufen auf den Musikunterricht als Beispiel für das Qualitätsmodell des Verstehens an, in der hier vorliegenden Arbeit wird die Übertragung auf den Chemieunterricht ausgeführt.

Fokus des Subjekts	Fähigkeit	Beschreibung der Fähigkeit	Hinweise zur Didaktik Wagenscheins
Phänomen	**Fragwürdigkeit erkennen:** Ein Phänomen als fragwürdig erkennen können.	Das Subjekt erfasst/erkennt ein Phänomen, das es in der Welt entdeckt bzw. das ihm dargeboten wird, als fragwürdig (Aporie, Problem, rätselhafter Zusammenhang, ...)	*Am Anfang steht eine Aporie, die durch ein Phänomen ausgelöst wird, ...*
Subjekt ↔ Phänomen	**Beziehung stiften:** Eine Beziehung zum Phänomen aufbauen können.	Das Subjekt schreibt dem Phänomen eine Bedeutung für sich selbst zu und baut hierdurch eine Beziehung zu diesem Phänomen auf.	*... um das Erleben des Selbst im Verstehensprozess anzustoßen.*
Subjekt	**Sinn stiften:** Sinn konstruieren können.	In einem aktiven Konstruktionsprozess entwickelt das Subjekt einen Sinnzusammenhang zwischen sich und dem Phänomen bzw. das Subjekt ist in der Lage die Bedeutung des Phänomens für sich selbst in bestehende Sinnzusammenhänge einzuordnen und diese damit zu erweitern.	*Das Subjekt entwickelt für sich eine Erfindung bzw. eine Konstruktion, die an das Phänomen geknüpft ist.*
Subjekt und Phänomen in der Welt	**Verstehen:** Das Subjekt versteht das Phänomen	Das Subjekt kann die Fragwürdigkeit des Phänomens erhellen bzw. erklären, indem es das Phänomen in die/in seine Welt einordnen kann. Es stellt eine Beziehung zwischen sich, dem Phänomen in der Welt her und baut hierdurch neue Strukturen[15] auf.	*Das Ziel ist Einwurzelung in die/in seine Welt. Wer von Grunde auf versteht, bildet feste Wurzeln aus!*

Konstruktivistisches Kompetenzmodell für den Verstehensprozess von naturwissenschaftlichen Phänomenen und Begriffen

aus: Rehm 2006. S. 31

Diese Fähigkeiten sind in der zeitlichen Reihenfolge geordnet, die mit den Aggregatszuständen des Verstehens beschrieben wird, also vom persönlichen Evidenzerlebnis über das eigene Versprachlichen hin zum Aushandeln eines generalisierten Verstehens. Ausführlich lassen sich die einzelnen Phasen des Verstehensprozesses folgendermaßen beschreiben:

1. *Aufmerksam sein, das heißt: sich, von den eigenen Vorverständnissen absehend, auf das sinnliche Erleben konzentrieren*
2. *Fragwürdigkeit erkennen, das heißt: ein Phänomen als fragwürdig erkennen können - das Ich begegnet mit seinen Sinnen einem Phänomen, das es in der Welt entdeckt bzw. das ihm dargeboten wird, und begreift es als fremd/fragwürdig (Aporie, Problem, rätselhafter Zusammenhang, ...)*
3. *Beziehung konstituieren, das heißt: eine Beziehung zum Phänomen aufbauen/zulassen können - das Subjekt lässt sich auf ein Wechselspiel aus Zuwendung und Aneignung ein und baut hierdurch eine Beziehung zu diesem Phänomen auf.*
4. *Sinn konstituieren, das heißt: In dem Prozess aus Zuwendung und Aneignung, aus Horizonterweiterung und Horizontverschmelzung entwickelt sich ein Sinnzusammenhang zwischen Ichpol und Gegenstandspol.*
5. *Versprachlichen, das heißt: Das Ich formuliert den gefundenen Sinnzusammenhang in eigenen (gewachsenen) Worten.*

6. *Aushandeln, das heißt: Das Ich erzielt im Gespräch mit anderen eine Übereinkunft über den Gegenstand.*
7. *Verstehen, das heißt: Das Ich kann die Fragwürdigkeit des Gegenstands erhellen beziehungsweise erklären, indem es den Gegenstand als Teil seiner Welt begreift. Es konstituiert sich eine Beziehung zwischen Ich und dem Gegenstand in der Welt und findet im Gespräch mit anderen Übereinkunft über den Gegenstand. (Vergl. Rehm 2006).*

Dabei werden an dieser Stelle Kompetenzen nicht wie in der Expertise zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards als Leistungsdispositionen verstanden (Vergl.: Buck & Rehm 2007), sondern als vorhandene/zu bildende Merkmale/Fähigkeiten des autonomen, lernenden Subjektes.

Der Versuch eines phänomenologisch begründeten Prozessmodells des Verstehens
Analog dazu soll hier nun ein phänomenologisch fundiertes Prozessmodell des Verstehens vorgestellt werden, das die beschriebenen Kriterien des vertieften Verstehens von Chemie mit einbezieht. :

Fokus		Fähigkeit	Beschreibung der Fähigkeit	Hinweise zur Phänomenologie Husserls	Hinweise zu Bucks Aggregatzuständen des Verstehens	Hinweise zur Didaktik Wagenscheins
Nicht Ich	↓	**Aufmerksam sein:**	Sich, von den eigenen Vorverständnissen absehend, auf das sinnliche Erleben konzentrieren	*Es ist eine Leere, die nicht ein Nichts ist, sondern eine auszufüllende Leere, es ist eine unbestimmbare Unbestimmtheit. Denn nicht beliebig ist der intentionale Horizont auszufüllen(...)"*[86]		*Aufmerksamkeit (Attente, „Erwartsamkeit")*[87]*: vor allem soll der Geist leer sein, wartend*
Phänomen	↓	**Fragwürdigkeit erkennen:** ein Phänomen als fragwürdig erkennen können	das Ich begegnet mit seinen Sinnen einem Phänomen, das es in der Welt entdeckt bzw. das ihm dargeboten wird, und begreift es als fremd/fragwürdig (Aporie, Problem, rätselhafter Zusammenhang, ...)	*"Jedes Ding, das wir sehen, ist ein tastbares, und als solches weist es auf eine unmittelbare Beziehung zum Leib hin, aber nicht vermöge seiner Sichtbarkeit. Ein bloß augenhaftes Subjekt könnte gar keinen erscheinenden Leib haben [...]"* [88]		*Verdichtung$_1$ und Initiation: In einer Zone gründlichen Verweilens steht eine Aporie, die durch ein Phänomen (Naturphänomen, Initiationsexperiment) ausgelöst wird*
Ich ↔ Es beziehungsweise Ich ↔ Ich über Es	↓	**Beziehung konstituieren:** eine Beziehung zum Phänomen zulassen können	das Subjekt lässt sich auf ein Wechselspiel aus Zuwendung und Aneignung ein und baut hierdurch eine Beziehung zu diesem Phänomen auf.	*„Erkenntnis (und damit auch Verstehen) kann nicht losgelöst werden kann vom erkennenden Ich."*[89]	Verstehen$_1$: reines ungesprochenes Erlebnis – Ichpol und Gegenstandspol konstituieren das Verstehen	*Fühlung aufnehmen und eine strenge Gerichtetheit: ... um das Erleben des Selbst im Verstehensprozess anzustoßen*
		Sinn konstituieren:	In dem Prozess aus Zuwendung und Aneignung, aus Horizonterweiterung und Horizontverschmelzung entwickelt sich ein Sinnzusammenhang zwischen Ichpol und Gegenstandspol.			*Einwurzelung: Natur und Kind zugleich verwandelt*
Ich über Es	↓	**Versprachlichen:**	Das Ich formuliert den Sinnzusammenhang in eigenen Worten.	*„Aussprache (des) eigenen Sinnes"*[90]	Verstehen$_2$: *Verdichtung$_2$:* „Verdichtung mit dem eigenen Wort, Verdichtung zum kurzen Satz – das ist Wagenscheins Leistung"[91]	
Ich – Du über Es	↓	**Aushandeln:**	Das Ich erzielt im Gespräch mit anderen eine Übereinkunft über den Gegenstand.	*„Idee eines offenen und immerfort zu berichtigenden Begriffes"*[92]	Verstehen$_3$: das vom Einzelverstehen losgelöste „Verständnis", im Sinne eines von mehreren Personen als gültig erachteten Übereinkommens	Aggregatzustand der Gruppe
Ich, Du und Es in der Welt	↓	**Verstehen:** das Subjekt versteht das Phänomen	Das Ich kann die Fragwürdigkeit des Gegenstands erhellen beziehungsweise erklären, indem es den Gegenstand als Teil seiner Welt begreift. Es konstituiert sich eine Beziehung zwischen Ich und dem Gegenstand in der Welt und findet im Gespräch mit anderen Übereinkunft über den Gegenstand.		*„Genuines Verstehen ist das Ziel seines* (gemeint ist: Wagenscheins M.S.) *Unterrichts. Man könnte ebenso auch sagen: Einwurzelung sei das Ziel. Einwurzelung von mir, dem Lernenden, in der Welt und reziprok: auch Einwurzelung der Welt in mir, in mein Weltbild."*[93] Ziel ist aber auch die Einwurzelung in **unsere** Welt. Wer von Grunde auf versteht, bildet feste Wurzeln aus!	

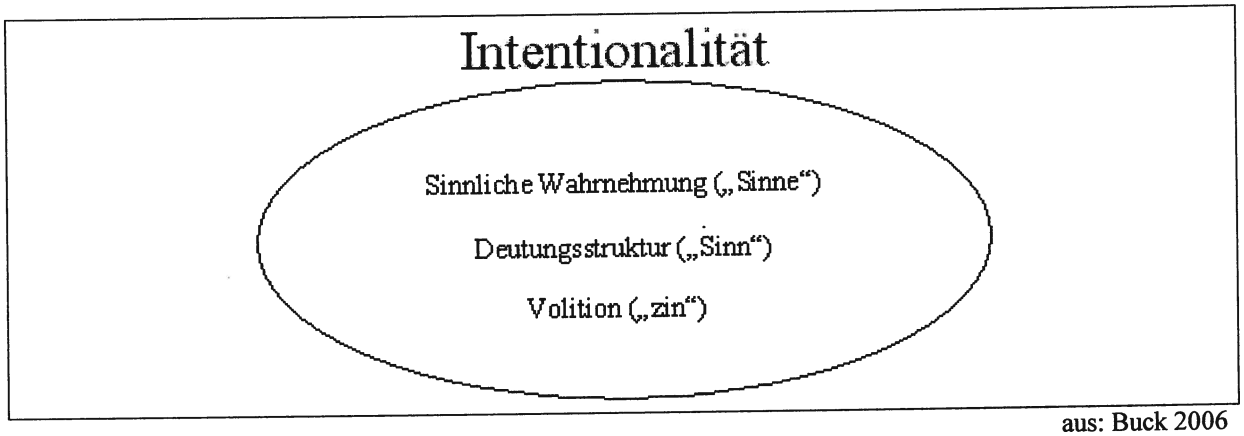
[86] *(Husserl:* Analysen zur passiven Synthesis, *HuaXI,6)*zitiert nach: http://online-media.uni-marburg.de/philosophie/husserl1/vorlagen/vorlage12.html. Stand: 14.07.2008.

[87] *Wir verstehen unter „aktiv" meist ein gewolltes, zielbewusstes, zugreifendes, pfeilgerades, bohrendes Gespanntsein, unter „passiv" eine gleichgültige Bereitschaft zu nichts oder allem, wahllose Nachgiebigkeit; so wie der Kork auf den Wellen tanzt. — Aber es gibt ein Drittes, das mit keinem dieser beiden verwechselt werden darf. Es ist selten bei uns. Um es zu treffen, reicht das Wort Fühlung nicht aus. Fühlung bezeichnet zwar die notwendige Voraussetzung, führt aber leicht zu der Verwechslung mit Passivität. Fügt man aber hinzu, was außerdem nicht fehlen darf, eine strenge Gerichtetheit nämlich, so schlägt der Hebel gleich in das andere Missverständnis, des „Aktiven", um."* Wagenschein, Martin. 1970: Über die Aufmerksamkeit. in: Ursprüngliches Verstehen und Exaktes Denken. Stuttgart: Klett-Verlag 2. Aufl. S.353f.

Fünfte Näherung - Intentionalität: Verstehen als Zusammenspiel von Sinneswahrnehmung, Bedeutungsattributierung und Volition

Wenn, wie oben beschrieben, Verstehen als Qualität des Erkennens bereits reduzierter Gegenstände gesehen wird, muss die Bedeutung des Zusammenspiels von Sinneswahrnehmung, Bedeutungsattributierung und Volition als eine dafür notwendige Bedingung näher betrachtet werden.

Wenn ich etwas erkenne muss ich mir der eigenen Subjektivität bewusst werden (phänomenologische Reduktion); das kann nur geschehen, wenn ich mich wirklich innerlich mit meinem ganzen Wesen auf den Gegenstand einlasse, das heißt: ich muss ihn verstehen wollen. Diesen volitionalen Aspekt fassen Buck und Rehm neben sinnlicher Wahrnehmung und Deutungsstruktur als einen der drei bestimmenden Faktoren der von Husserl beschriebenen Intentionalität (vergl. Husserl 1973, S. 54ff.) auf (Vergl.: Buck & Rehm 2007, S. 17-38) (auch mit „Sinne", „Sinn", und „zin" bezeichnet) (Vergl.: Buck 2006 S. 127-139):



aus: Buck 2006

Hierbei umfasst die Volition einerseits das Verfolgen von Absichten und Erteilten von Wertungen, zum anderen auch den Bereich der Motivation (Vergl.: Buck & Rehm 2007). Problematischerweise bleibt die Volition der Schüler aber auch die der Lehrer meist verborgen, auf sie kann nur indirekt, das heißt aus Indizien (Wortwahl, Gestik, Mimik, Wiederholungen, Dialekt usf.) heraus geschlossen werden.

Betrachtet man den Verstehensprozess in den von Buck beschriebenen Aggregatszuständen, so kann man, wie oben beschrieben, zweierlei Beziehungen unterscheiden: die Beziehung des Ich zum Gegenstand (Ich – Es bzw. Du-Es) und die Beziehung zur anderen Person/zu anderen Personen (Ich – Du über Es bzw. Du – Ich über Es). Dies wird auch in den oben abgebildeten

---

[88] (Husserl: *Ideen II*, HuaIV,150) zitiert nach: http://online-media.uni-marburg.de/philosophie/husserl1/vorlagen/vorlage12.html. Stand: 14.07.2008.

[89] Buck, Peter und Rehm, Markus. 2007: » ... über der Veränderung liegt stets ein Hauch von Unbegreiflichkeit« Von den motivationalen und volitionalen Bereitschaften, das Prozessuale auszublenden. in: chimica. etc. did. Nr. 100. Verlag Kooperative Dürnau. S. 20ff.

[90] Husserl, Edmund. 1977: Cartesianische Meditationen. Hamburg. Meiner Verlag. S. 40 zitiert nach: Redeker, Bruno. 1995: Martin Wagenschein phänomenologisch gelesen. Weinheim. Deutscher Studien Verlag.

[91] Buck, Peter. 1997: Einwurzelung und Verdichtung. Tema con variazione über zwei Metaphern Wagenscheinscher Didaktik. Verlag Kooperative Dürnau.S.33.

[92] Husserl, Edmund. 1972: Erfahrung und Urteil. Hamburg. Meiner Verlag. S. 401. zitiert nach: Redeker, Bruno. 1995: Martin Wagenschein phänomenologisch gelesen. Weinheim. Deutscher Studien Verlag. S.125

[93] Buck, Peter. 2000:Verstehen lehren. Vortrag vor der Wagenschein-Gesellschaft auf dem Jolimont am 23. Sept. 2000.

Grafiken dargestellt. Aus diesem Grund unterscheidet der Autor zwischen zwei Arten der Volition:

1. Einmal dem „Sich-Einlassen" auf die Sache, dem „Die-Sache-Verstehen-Wollen" einer besonderen Qualität der Aufmerksamkeit, die im Kapitel über die Aufmerksamkeit *Erwartsamkeit* genannt wird und die zeitlich vor dem Verstehen$_1$ liegt. Diese Haltung soll daher mit **Volition$_1$** bezeichnet werden. Sie ist eine Hinwendung zur Sache. Bei Husserl heißt diese Hinwendung *„Aktintentionalität"* (Vergl. Zahavi 2007, S. 41). [94]
2. Zum anderen dem *Den-Anderen-Verstehen-Wollen*, einer Bereitschaft, das eigene Erleben in Worte zu fassen (Verstehen$_2$) und sich auf das aushandelnde Gespräch mit dem oder den Anderen einzulassen (Verstehen$_3$), verbunden mit der Bereitschaft, sich selbst in Frage zu stellen. Diese Volition soll im folgenden als **Volition$_2$** bezeichnet werden. Sie ist eine Hinwendung zur Person. Voraussetzung dafür ist, dass muss ich die Wörter, mit denen ich dann Gegenstand beschreibe, vorher zu meinen Wörtern gemacht habe, das heißt, dass die Wörter, die ich benutze, mit einem in mir liegenden Sinn gefüllt sein müssen und nicht nur unreflektiert auswendig gelernt sein dürfen. Michael Ende hat in seinem Märchen-Roman *Momo* dafür den Satz geprägt *„Dazu müssten die Worte dafür in dir erst wachsen."* (Ende 2002 (Erstausgabe 1973), S. 168). In diesen Satz wird der genetische Charakter des Verstehens angesprochen[95]. Diese Volition$_2$ ist zentraler Inhalt von Levinas philosophischen Arbeiten geworden (Vergl. Zahavi 2007, S. 109).

Beide, Volition$_1$ und Volition$_2$ sind notwendige Bedingungen für einen gelingenden Verstehensprozess. Dies wird klar, wenn man die volitionalen Voraussetzungen für das Verstehen des Fremden unter dem Blick der Horizonterweiterung betrachtet:

Ist nur das *Sich-Einlassen auf die Sache* (Volition$_1$) gegeben, und fehlt die Hinwendung zur anderen Person, so wird ein Aushandeln des Verstehens (Verstehen$_3$) unmöglich, das Verstehen beschränkt sich auf das Spiegeln der eigenen Verstehensmöglichkeit des Gegenstandes und der Verstehenshorizont bleibt in der eigenen Subjektivität gefangen. Mögliche Folgen im Unterricht sind, dass sich die Schülerin nicht nur dem Aushandeln sondern damit verbunden auch dem gesamten theoretischen Hintergrund verschließt, um sich ihr Erleben nicht *kaputtreden* zu lassen.

Ist, auf der anderen Seite, das eigene Erleben vollständig von der Hinwendung zu den anderen (Volition$_2$) dominiert, besteht die Gefahr, dass man seinen bisherigen Deutungshorizont verliert. Der Horizont wird ***über***spannt, die Theorie wird auswendig gelernt; das kann vor allem sein, wenn die *Worte noch nicht gewachsen sind.*

Das Zusammenspiel von Sinneswahrnehmung, Bedeutungsattributierung und Volition läuft in zeitlicher Reihenfolge (Bucks Aggregatszuständen des Verstehens zugrundelegend) folgendermaßen ab: Das Ich ist bereit, sich auf das neue Erlebnis einzulassen (Erwartsamkeit, Awareness, Volition$_1$). Es findet im Idealfall durch die sinnliche Wahrnehmung ein Evidenzerlebnis statt, das vom Ich als fragwürdig erkannt wird. Durch das Wechselspiel von Zuwendung und Aneignung konstituiert sich eine Beziehung (Verstehen$_1$). Dabei wird sich das Ich seiner eigenen Subjektivität bewusst (phänomenologischen Reduktion). Es wendet sich dem/den anderen Personen zu (Volition$_2$) und spricht über sein Erlebnis (Verstehen$_2$).

---

[94] die fungierende Intentionalität bezieht sich dagegen nicht auf die Volition.

[95] Wie oben erwähnt hat Buck in diesem Zusammenhang einmal die Einführung einer so genannten *„Momo-Didaktik"* vorgeschlagen, einer Didaktik, die dem Zuhören eine zentrale Rolle zumisst, um so die Bedingung der Möglichkeit des „Wachsens der Worte" herzustellen. Buck, im Sommersemester 1989 (Persönliche Mitteilung).

Vor dem oder beim Sprechen findet es die eigenen Worte dafür (gewachsene, nicht isoliert auswendig gelernte Worte (Bedeutungsattributierung)). Im Gespräch mit dem Du entwickelt sich ein gemeinsames, ein ausgehandeltes Verständnis (Verstehen$_3$, Idee eines offenen Begriffes), das generalisiert werden kann .

5.2 Zusammenfassung: Was macht Verstehen zu vertieftem Verstehen?

Wir haben uns dem Verstehensbegriff von verschiedenen Seiten aus genähert. Jede dabei gefundene Perspektive ist dabei ein Bestimmungsstück des Begriffes *Vertieftes Verstehen* geworden:

In der ***ersten Näherung*** wird von der einen umgangssprachlichen Bedeutung des Wortes *verstehen* ausgegangen, die in diesem Zusammenhang wesentlich ist, nämlich: Das Wort *verstehen* bedeutet, Sinn und Bedeutung von etwas zu erfassen, dann auch, den Grund für etwas einzusehen und schließlich auch, etwas gut zu kennen, zu können, gelernt zu haben. Im Gegensatz zum Wort „erfahren" hat es eine kontemplative Komponente, „erfahren" beschreibt das Herstellen einer Begegnung zu einem Gegenstand und „verstehen" das Innehalten und innere Sich-Einlassen auf diese Begegnung.

In den folgenden Näherungen geht es darum, nach der ersten, vom Begriff ausgehenden Näherung, ihn jetzt unter verschiedenen philosophisch-pädagogischen Blickwinkeln aus zu betrachten. Zunächst wird er in der Husserlschen Phänomenologie begründet und dann aus verschiedenen pädagogischen Perspektiven heraus (Fähigkeiten, Kompetenzen, Tiefenqualität/Rangstufen, Komponenten, Intentionalität, Beziehungen, Aggregatzustände) beleuchtet. Jede Perspektive wird dabei zu einem Bestimmungsstück des Begriffs *Vertieftes Verstehen*, so dass zum Schluss alle Perspektiven den so umrissenen Begriff wie Schlaglichter ausleuchten.

In der ***zweiten Näherung*** wird die ***Beziehungsebene*** betrachtet und der Verstehensbegriff in der Phänomenologie Husserls begründet, das *Verstehen* bedeutet die Qualität des Erkennens der bereits einer phänomenologischen Reduktion unterworfenen Gegenstände. Damit konstituiert sich das Verstehen als eine Beziehung zwischen Person und Gegenstand im Wechselspiel zwischen Zuwendung und Aneignung als eine Horizonterweiterung. Durch dieses Wechselspiel werden Person und Gegenstand zugleich verändert.

In der ***dritten Näherung*** wurden ***Aggregatzustände*** des Verstehens nach Buck, ***die auf der Beziehungsebene basieren***, betrachtet. Buck unterscheidet zwischen Verstehen$_1$, dem vorsprachlichen, reinen sinnlichen Erlebnis, Verstehen$_2$, dem In-Worte-fassen dieses Erlebnisses und dem Verstehen$_3$, dem generalisierenden ausgehandelten Verstehen in der Gruppe.

In einer ***vierten Näherung*** wurden die ***Tiefendimension des Verstehens, die Rangstufen***, betrachtet, (nach Wagenschein, nach Helmstad, Walters Übertragung der wagenscheinschen Rangstufen auf den Musikunterricht und Rehms Kompetenzmodell) und aus dieser Betrachtung der Begriff des ***Vertieften Verstehens***, wie er für diese Arbeit von Bedeutung ist, herauspräpariert.
Wagenschein beschreibt dabei sechs Rangstufen des Verstehens, von denen er die ersten beiden noch nicht als *Verstehen im eigentlichen Sinne* einstuft. Helmstad gewinnt aus einer Phänomenographischen Untersuchung drei so genannte Understandings of Understanding, die sich qualitativ unterscheiden. Hierbei wird eine Kohärenz der Ansätze von Wagenschein und Helmstad festgestellt; Helmstads dritte Qualität des Verstehens (Verstehen als Realisation)

entspricht einem Verstehen ab Stufe III (einsichtig) bei Wagenschein. **Ein solches Verstehen wird in dieser Arbeit als *Vertieftes Verstehen* bezeichnet.**
Im Folgenden wird Walters Übertragung von Wagenscheins Rangstufen auf den Musikunterricht beschrieben, diese dient als Anregung für die bei der Planung des Unterrichts durchgeführte Übertragung der Wagenscheinschen Rangstufen auf den Chemieunterricht. Zuletzt wird Rehms konstruktivistisches Kompetenzmodell des Verstehensprozesses vorgestellt und nach dessen Vorbild ein phänomenologisches Kompetenzmodell des Verstehens entworfen.

In der ***fünften Näherung*** wurde das Zusammenspiel von Sinneswahrnehmung, Bedeutungsattributierung und Volition als eine notwendige Bedingung für den Verstehensprozess beleuchtet. Die Tatsache, dass mein Bewusstsein immer auf etwas gerichtet ist, nennt Husserl ***Intentionalität***. Für diese Intentionalität benennen Buck& Rehm drei bestimmende Faktoren: die sinnliche Wahrnehmung, die Deutungsstruktur und die Volition. Hierbei umfasst die Volition einerseits das Verfolgen von Absichten und Erteilten von Wertungen, zum anderen auch den Bereich der Motivation. Betrachtet man den Verstehensprozess in den von Buck beschriebenen Aggregatszuständen, so kann man, wie oben beschrieben, zweierlei Beziehungen unterscheiden: die Beziehung des Ich zum Gegenstand und die Beziehung zur anderen Person Aus diesem Grund unterscheidet der Autor zwischen zwei Arten der Volition, die beide notwendige Bedingungen für den Verstehensprozess darstellen:

Erst im Zusammenspiel der beiden volitionalen Aspekte mit Sinneswahrnehmung und Bedeutungsattributierung kann sich der Verstehensprozess vom Verstehen_1 bis Verstehen_3 entfalten und es können sich dabei die personalen, sozialen, methodischen und fachlichen Kompetenzen entwickeln.

Die unterschiedlichen Schlaglichter auf den Verstehensbegriff kann man in einer Übersicht zusammenfassend folgendermaßen darstellen, dabei stellt die Blickrichtung von innen nach außen den Lauf vom Ich zum Anderen, den zeitlichen Ablauf beziehungsweise die Stufen zunehmender Qualität dar:

Schlaglichter auf den hier beschriebenen Verstehensbegriff
Beziehungen
Aggregatzustände
Intentionalität
Wagenschein Didaktik
Komponenten
Kompetenzen
Tiefenqualität
Fähigkeiten
Verstehen 3
Ich-Du über Es
Du-Ich über Es
Sinn
Verstehen 2
Zin (Volition 2)
Einwurzelung
Initiation
Ich-Es
Sinne
Verstehen 1
Verdichtung
Zin (Volition 1)
Aufmerksamkeit
aktiv
kontemplativ
VERSTEHEN
Genetisch im weiteren Sinne
Exemplarisch
Genetisch
Sokratisch
personal
Rezeption
Akquisition
I Verbal
aufmerksam sein
methodisch
II technisch verfügend
Realisation
Fragwürdigkeit erkennen
fachlich
III einsichtig verstehend
sozial
IV Fachmethodische Schulung
Beziehung (sich) konstituieren (lassen)
V systematische Expansion
VI Abstandnehmende Betrachtung
Sinn (sich) konstituieren (lassen)
versprachlichen
aushandeln