

Im Dialog mit Martin Wagenschein. Peter Buck und Ueli Aeschlimann über sechs „Metaphern Wagenscheinscher Didaktik“

Die sechs Metaphern werden in drei separaten Bänden, jeweils paarweise aufeinander bezogen, vorgestellt: „Einwurzelung und Verdichtung“ (Buck 2008 [1997]), „Befruchtung und Entfaltung“ (Buck & Aeschlimann 2019) und „Vertiefung und Ausstrahlung“ (Buck & Aeschlimann 2022). Man könnte das Gesamtwerk eine „Trilogie“ nennen, eine dreifache Rede. Die Autoren sprechen genauer von einem „Triptychon“, einem dreifaltigen, dreiteiligen Gemälde, bei dem jeder Teil in das Gesamtbild etwas Eigenes hineingibt. Diese Dreiheit spiegelt einen dreifachen Anspruch der Wagenscheinschen Didaktik, der sich in der Formel „genetisch-sokratisch-exemplarisch“ abbildet. Wir können also erwarten, dass sich die Metaphernpaare jeweils auf einen dieser Aspekte fokussieren. „Einwurzelung und Verdichtung“ hätte es dann vor allem mit dem genetischen, „Befruchtung und Entfaltung“ mit dem sokratischen und „Vertiefung und Ausstrahlung“ mit dem exemplarischen Aspekt zu tun. Dahinter erkennen wir – freilich anders gewendet und gewichtet – die Konturen jenes „didaktischen Dreiecks“, welches seit Herbart den Lernenden, den Lehrenden und den Lerngegenstand in eine bildungsbedeutsame Beziehung zueinander stellt. Da jeder Eckpunkt im Dreieck durch die anderen beiden Punkte definiert ist, können wir erwarten, dass sich von jeder Metapher aus, ungeachtet ihrer Fokussierung, immer das Ganze erschließt. Dabei werden die Metaphern jeweils in unterschiedlichen Varianten durchkomponiert. Die Autoren sprechen von einem „tema con variazione“. Die Musik ist hier bildgebend. Ein musikalischer „Gedanke“ erweitert und vertieft, ja intensiviert sich dadurch, dass er durch verschiedene Abwandlungen hindurchgespielt wird. Zwischen der Publikation des ersten Bandes, den Peter Buck alleine verfasst hat, und der Vervollendung des Werkes mit der Veröffentlichung des dritten Bandes liegen fünfundzwanzig Jahre.

Was bedeutet mir selbst, dem Rezensenten, die Wagenscheinsche Didaktik? Mich fasziniert und überzeugt ihr ernst gemeinter Anspruch, Bildung als einen geistigen Dialog zwischen Kind und Welt zu fördern und zu verstehen. Man muss das Wort „Dialog“ im altgriechischen Wortsinn nehmen, als „λόγος“, zunächst äußere Rede, dann aber auch ein inneres Sprechen, ein Denken, das durch zwei Sphären hindurch („διὰ“) geht, die sich in diesem Dialog wechselseitig aufeinander hin bilden. Natürlich denkt und spricht nur der Mensch, das Kind, aber wenn sein Wort „durch die Welt hindurchgeht“, wenn es aufnimmt, was es an der Welt findet, dann kommt es anders zurück, als es hinausgegeben wurde. Tatsächlich scheint im Bedeutungsspektrum von „λόγος“ ein Wortsinn hindurch, der auf eine Ordnung der inneren Sphäre des Denkens, aber auch auf eine die äußere Welt begründende und durchwirkende Gesetzmäßigkeit abhebt. Im Dialog zwischen Kind und Welt kommt also die Welt, wie sie aus eigenen Gründen sein mag, zur Sprache und ins Denken. Dieses Denken und Sprechen hat auch bei Wagenschein freilich immer einen individuellen subjektiven Ausgang, eine je besondere und eigene Geistigkeit. Genau diese Wechselbeziehung zwischen dem individuellen Kind und seiner Welt finde ich ganz abseits von Schule und Unterricht kongenial im „Funktionskreis“ des Kinderspiels bei Bujtendijk (1933) beschrieben: Vom Kind aus geht eine Bewegung, eine Aktion in die Welt hinaus, gebildet und angestoßen von einer Emotion, einer Intention, einer Vorstellung, Erwartung. Außen trifft die Bewegung auf eine Welt, die ihre eigenen Verhältnisse und Gesetze hat. Deshalb kommt die Bewegung jeweils anders zurück, als sie hinausgegeben wurde. Auch Wagenschein ist bewusst, dass das Denken der Kinder

eine bewegte, emotive, aktive Seite hat. Dass es aus einem sinnlich-körperlichen Erleben generiert, insofern αἴσθησις ist. Dem entspricht, dass ihm die Welt nicht primär als Objekt, sondern als φαινόμενον begegnet. Die Objektivierung bedarf dann einer sekundären Anstrengung des Geistes.

Kindliches Weltverstehen kommt also im geistigen Dialog zwischen Kind und Welt zustande. Dieser Dialog kann immer nur subjektiv aus einer individuellen Eigensphäre heraus geführt werden. Wo er gelingt, mündet er in ein je eigenes erweitertes, vertieftes Weltverstehen. Darin erfüllt sich Bildung. Diesem Eigenen ein fremdes Maß und Ziel von außen zu setzen – und sei es von den kulturellen Höhen eines wissenschaftlich objektivierten und systematisierten Weltverstehens herab – kann, so drängt es sich mir selbst auf, eigentlich gar nicht gelingen (hier würden mir Wagenschein und Aeschlimann stärker, Peter Buck sicher weniger stark widersprechen). Wohl aber erfährt der individuelle Dialog zwischen Kind und Welt eine zweite Anregung zur Selbstüberschreitung, wenn er in den Resonanzraum des intersubjektiven Austauschs gestellt ist. Auch hier ähneln die Verhältnisse dem Kinderspiel, das aus der Mimesis ein Potential gewinnt, sich selbst am Anderen immer neu zu transformieren. Ich möchte an dieser Stelle auf Unterrichtsbeispiele verweisen, die Siegfried Thiel, angeregt durch Wagenschein, entwickelt und erprobt hat (vgl. etwa Thiel 1987a; 1987 b; 1988, 2012; 2015). Es sind kostbare Beispiele dialogischer Selbstüberschreitung am Anderen, an den Phänomenen der anderen Welt einerseits und am anderen Kind, am anderen Weltverstehen andererseits. Wenn freilich Weltverstehen nur in diesem beschriebenen Sinne dialogisch gelingt, dann hat das weitreichende Konsequenzen. Dann können auch Schule und Unterricht nur dialogisch aufgefasst werden, dann sind Lehren und Lernen grundsätzlich in ein dialogisches Verhältnis gestellt. Tatsächlich lässt sich die sokratische Mäeutik, an die Wagenschein alles Lehren bindet, als eine Art Meta-Dialog verstehen, der um den kindlichen Welt-Dialog ringt. Und nicht zuletzt muss die Wissenschaft, die das Weltverstehen der Kinder und die dazu förderlichen Zusammenhänge von Lehren und Lernen aufklären möchte, diese dialogische Haltung einnehmen. Wie sehr sich diese Haltung dem Wissenschaftler und Lehrer Peter Buck eingepägt hat, ist bereits einem Rezensenten des ersten Bandes der hier vorliegenden Trilogie nicht entgangen (vgl. Blattmann 2001). Tatsächlich scheint Peter Buck fast mehr am Zuhören gelegen zu sein als am eigenen Sprechen. Spielt er doch gar mit dem Gedanken, der*dem Leser*in gerade nur so viel zu geben, als nötig ist, ihn ins eigene Denken zu bringen. So kann es nicht überraschen, dass wir in dieser Trilogie nicht etwa einem fertigen Resultat, gar einem Vermächtnis der Wagenscheinschen Pädagogik begegnen, sondern einem beweglichen Gedanken. Der Gedanke geht dialogisch in die Gedankenwelt Wagenscheins, gewinnt in diesem Dialog die sechs „Metaphern“, die ein helles Licht auf Wagenscheins Verständnis jenes didaktischen Gefüges werfen, dass wir oben mit der Formel des „didaktischen Dreiecks“ skizziert haben.

Peter Buck hat – wie gesagt – den Dialog begonnen. Seine wissenschaftlichen Bezüge liegen unter anderem in der Chemie. Ueli Aeschlimann, der später dazu gekommen ist,¹ bringt – wie Wagenschein – ein physikalisches Denken ein. Chemie und Physik bilden also einen Teil des Eigenen, aus dem heraus die Autoren den Dialog mit Wagenschein führen. Aber Chemie und Physik, so sehen es die Autoren, so sah es Wagenschein, bilden jeweils nur einen Aspekt einer größeren Wirklichkeit, mit der es das Weltverstehen zu tun hat. Auch deshalb führt der Dialog mit Wagenschein – wie kann es anders sein – über Wagenschein hinaus und tief hinein in die Verstehenswelt der Kinder. Wenn ich nun selbst mich aufmache, um das Werk zu lesen und in mein eigenes Denken und Verstehen zu nehmen, wie könnte ich das anders versuchen als dialogisch? Als jenen Weg nachzugehen, den die Autoren, den Wagenschein, den jedes

¹ Der zweite Band ist in Form einer Wechselrede gehalten, realisiert also auch in dieser Hinsicht ein dialogisches Prinzip, welches das Verstehen durch zwei kommunizierende Sphären hindurchführt. Der dritte Band präsentiert einen gemeinsamen Text als Ergebnis eines vorangehenden Dialogs.

Kind mir vorausgegangen sind. Anders ausgedrückt: Ich kann mich den Bewegungen der Gedanken, die wie Wagenscheinsche Sonnenstäubchen² im Lichtbalken der sechs Metaphern variantenreich umeinanderspielen, nicht entziehen. Mein Denken wird in dieses Spiel mit hineingezogen.

1 Einwurzelung und Verdichtung (Buck 2008 [1997])

Warum bieten uns die Autoren lediglich Metaphern und keine Begriffe? Schon jetzt lässt sich vermuten, dass sie das Nachdenken darüber, worauf sich die Metaphern beziehen, eher aufschließen als abschließen wollen. Dazu gehört, dass jedes Denken in eine Eigensphäre gestellt ist, dass der Zweck der drei Bücher und ihrer sechs Metaphern sich darin erfüllt, dass sie von der*dem Leser*in dialogisch in ein jeweils eigenes Denken genommen werden. Denken eröffnen, zum eigenen Denken auffordern – wir sind mitten in der Wagenscheinschen Didaktik. Und wir vernehmen darin ein Echo der Aufklärung. Es ist der eingangs beschriebene Zusammenhang von Lehren und Lernen, den die Metaphern ins Denken ziehen. Dieser Zusammenhang konstituiert Schule und Unterricht. Deshalb würde es Wagenschein (und auch Ueli Aeschlimann) vielleicht überraschen, dass ich das Kinderspiel so dicht an ihr Anliegen gerückt habe. Bei Peter Buck aber fällt diese Überraschung geringer aus. Im letzten Kapitel des ersten Buches gibt er dem Eigenwillen des Kindes im Lernprozess einen Spielraum, der das unterrichtliche Lernen nicht mehr ganz so dicht an das Lehren bindet, wie es Wagenschein glaubte, tun zu müssen.

Die Metapher der Wurzel, der Einwurzelung besagt, dass etwas einen lebendigen Grund hat. Der Grund gibt Halt und Herkunft, ist auch Nährgrund, bildendes Organ im Funktionsganzen eines Organismus. Es ist nicht egal, wo etwas wurzelt. Um zu halten und zu nähren, bedarf die Wurzel einer gedeihlichen Umgebung. Jede Wurzel ist Grund und Anfang eines Eigenen, Individuellen. Übertragen auf das Lernen besagt die Metapher, dass wir es mit einem biographischen Geschehen zu tun haben. Lernen macht immer nur Sinn als Fortsetzung einer je eigenen Lernbiographie. Schneiden wir diese unten ab, dann verliert das Lernen Grund, Halt, Nahrung, Eigenes und Umgebung. Dem Lehren weist die Wurzelmetapher die Aufgabe zu, eine nährende und haltende Umgebung zu vermitteln. Peter Buck berichtet ausführlich über Simone Weil, auf die Wagenschein sich als Bürgin der Wurzelmetapher beruft. Wahrheit ist nach Weil das Substrat der Einwurzelung, Unwahrheit dagegen entwurzelt. Dahinein stellt sie die bekannte Parabel vom Bauernjungen, der angeblich mehr über die Himmelskörper weiß als einst Pythagoras. Er weiß oben mehr zu sagen, hat aber unten die Wahrheit verloren. Seine Wissenswurzeln greifen ins Leere. Sie vermissen den lebendigen, selbst gelebten Kontakt zur Sternenwelt. Zur Wahrheit gehört nach Wagenschein auch, dass die Welt, in der wir wurzeln, sich über das physisch-physikalische hinaus ins Metaphysische verdichtet. Das Einwurzeln in diese Welt ist in diesem Sinne bei Weil, Wagenschein, auch bei Buck in einen umfassenden religiösen Sinnrahmen gestellt.

Neben die Wurzelmetapher stellt Peter Buck die der Verdichtung. Wie für die Verwurzelung, so gibt auch für die Verdichtung der Baum ein treffendes Beispiel. Aus seiner Umgebung bezieht der Baum das Kohlendioxyd und verdichtet es im Holz um ein Millionenfaches. Es reicht freilich nicht aus, außen einen Stoff zu beziehen, um dann innen konstruktiv-additiv lediglich einen Teil zum anderen zu fügen. Es bedarf vielmehr einer Metamorphose, einer Diagenese, einer Verwandlung, aus der etwas völlig Neues hervortritt. Dieses Neue ist Resultat einer materiellen Verdichtung. Übertragen auf das Lernen, auf den Prozess des Weltverstehens finden wir die Verwandlung darin, dass ein sinnlich-psychophysisches Welterleben umschlägt in eine geistig-begriffliche Ordnung. Buck wird später ausführen, dass ein Universum an Welterleben oder auch ein Kosmos voller verschiedener, besonderer Dinge sich auf

² Wagenschein, Martin: Das Licht und die Dinge, abgedruckt in Buck (2008 [1997]), S. 43f.

diese Weise geistig verdichten können in einer Anschauung oder zu einem Wort, einem Satz, einem Begriff. Dabei darf bei der Wendung ins Begriffliche freilich nicht die Einwurzelung verloren gehen. Sie sorgt dafür, dass wir den Weg, den Sprung wieder zurückfinden vom Begriff zum Erleben, von der Formel zur Anschauung. Das Weltverstehen als ein Verdichtungs-geschehen, das umschlägt in eine neue Seins-Qualität, kann – so Buck – mit Piaget in das Bild des Auskeimens – eine biologische Metapher – gegeben werden. Weltverstehen muss auskeimen dürfen – die Wurzelmetapher liegt auch hier ganz in der Nähe. Im Auskeimen haben wir die Entwicklung eines ursprünglich Vorhandenen und zugleich die Metamorphose. Lehren erfüllt da seinen genetischen Sinn, wo es Keime legt. Als besonders keimfähig erweisen sich die Lehrstücke Wagenscheins, die selbst Zeugnis von Verdichtungen ablegen.

Wagenschein ist ein Meister der Verdichtung von Anschauung, aber auch einer sparsamen Sprache, die gerade dadurch viel sagt und wiegt, dass sie sich enthält. In diesen Verdichtungen präsentiert sich Wagenschein als Lernender wie als Lehrender. Dabei zeigt sich, dass die Verdichtung im Prozess des Verstehens, gleich der Einwurzelung, immer eine individuell-biographische Entwicklung nimmt. Von außen nimmt das Erleben Eindrücke und Bedingungen, ihre Verdichtung erfolgt im inneren Umschlagen vom Erleben zum Begriff. So wie der Betrachter von Sonnenstäubchen im Lichtbalken in dem Essay „Das Licht und die Dinge“ durch tausend Anmutungen und Eindrücke hindurch am Ende die Einsicht gebiert, dass weder das Licht noch die Dinge für sich sichtbar erscheinen. Erst gemeinsam treten sie ins Sehen. Peter Buck kann aus der Sichtung von Tagebuchnotizen belegen, dass der Essay selbst als eine Art Keimungs- und Verdichtungsprozess aus eigenen Wurzeln zustande kam. Und er zeigt weiterhin, wie der Essay als dichtes Lehrstück bei Studierenden Keime tieferen Verstehens legt. Der Prozess der Generierung eines solchen tieferen Verstehens lässt sich von außen als Abfolge unterscheidbarer Phasen beschreiben: Eine „Initiation“, welche die Aufmerksamkeit auf ein Phänomen wendet, ein „Hin- und Herwenden“ des Phänomens in der Anschauung und in der Vorstellung, zuletzt dann ein „Sprung über den Graben“, die Metamorphose des Erlebens in eine begrifflich verdichtete und sprachlich explizierbare Form. Wichtiger als solche Äußerlichkeiten wäre allerdings ein genaueres Verstehen des Prozesses von innen her – weiterhin ein Desiderat der Forschung. Ein solches Verstehen könnte deutlicher machen, wie sehr Lernen eben nicht nur an der sichtbaren Oberfläche, sondern „untergründig“, Peter Buck meint hier sicher auch „wurzelgründig“ verläuft. Dazu gehört, dass es langfristig-individuell angelegt ist und sich nur schwer in äußere Zeitschablonen pressen lässt. Schließlich profitiert es nicht nur vom Aufnehmen und Sammeln, sondern auch vom Innehalten, Pausieren, „Überschlafen“ und Wieder-Abgeben.

Jeder Variation eines Metaphern-Paares ist eine bildliche Darstellung vorangestellt. Zumeist handelt es sich um Abbildungen gegenständlicher Kompositionen, die Peter Buck selbst angefertigt hat. Sie sind künstlerischer Ausdruck eigenen Nachdenkens und Verstehens, gedacht und genutzt auch als Gesprächsanlässe in der eigenen Lehrpraxis. Die Bilder werden – mit einer Ausnahme im dritten Band – nicht erläutert. Sie stehen da wie Fragezeichen. Fragen, die sich gar nicht so schnell auf eine Antwort einlassen möchten. Fragen zumal, die sich so anfühlen, als könne ein klarer Gedanke sie alleine nicht ausschöpfen. Es sind rätselhafte Bilder, auch Stimmungsbilder, Empfindungsbilder, die einen auf unbestimmte Weise ins Erleben ziehen. Der Autor empfiehlt der*dem Leser*in gar, er möge sie eher still und beiläufig auf sich wirken lassen. Davon will ich hier in einem Falle und später in einem weiteren Falle eine Ausnahme machen. Abgebildet ist das gemalte Werk einer zehnjährigen Schülerin (S. 53), die an einem Projekt zur Erkundung eines heimatlichen Flusses teilgenommen hat. Unten und nach links sich verdichtend, die schäumenden Wasser des Flusses in hellen Blau- und Weißtönen. Die Bewegung verstärkt sich durch eine Linksbiegung, die das Bett optisch verengt und die Wasser anschwellen lässt. Oder beschreibt der Fluss gar einen kreisförmigen Wirbel? Ist die dunkle Stelle am linken Rand gar kein Ufer, sondern das Zentrum des Wirbels? Von da

aus gehen Fäden fächerförmig in alle Richtungen. Sie kreuzen, ein Netz bildend, konzentrische Linien des umlaufenden Wasserflusses. Am Ufer steigen wuchtige Felsblöcke und -wände empor. Hinten links hinter der Flussbiegung verliert sich die Landschaft im Unbestimmten. Dem Fluss entsteigt, entflieht eine schmale menschliche Gestalt, die Arme nach oben gereckt, die steilen Felswände hinaufstrebend. Ein Bein steht noch im Wasser, das andere versucht, sich mühsam zu entziehen, gehemmt und gefesselt durch die Fäden des Netzes, die den Flihenden unerbittlich ins Flussbett zurückziehen. Die Gestalt ist in die transparenten Farben des Flusswassers gegeben.³ Die Schülerin zeigt hier weniger einen Fluss, wie er von außen erscheint. Sie zeigt ihn, wie er sich „von innen“ organisiert. Einen Fluss im inneren Widerstreit expansiver und bindender Kräfte. In der Betrachtung des Wassermenschen können wir den Widerstreit dieser Kräfte körperlich nachempfinden, als wären wir es selbst, die da fliehen und gehalten werden. Wie viele äußere Anschauungen hat es gebraucht, um schließlich ins Innere des Flusses hineinblicken, hineinspüren zu können? Um jene künstlerische Wendung von der äußeren Form hin zu den inneren „formenden Kräften“ zu vollziehen, wie sie Paul Klee aufzeigt.⁴ Wir befinden uns hier nicht im Begrifflichen, sondern ganz im Anschaulichen. Und doch haben wir es mit einer Verdichtung des Weltverstehens zu tun. Im Flussbild der Schülerin findet das Verstehen eine Verdichtung und eine Verwurzelung gleichermaßen. Die Wurzel hält und nährt, bleibt im Eigenen verhaftet, wenn sich das Denken ins Begriffliche abstrahiert. Deshalb ist die Verdichtung der Anschauung im ästhetisch-künstlerischen Ausdruck nicht nur Alternative, sondern auch Voraussetzung des begrifflichen Verstehens.

Es könnte scheinen, als ob im Verstehen „Polaritäten“ aufbrechen, die einander Echo geben: Eine Polarität von Verwurzelung und Verdichtung, einer eher vitalen Herkunft und einer eher geistigen Ankunft des Verstehens, in der sich die zweite „Polarität“ von Anschauung und Begriff spiegelt. Aber weder sind diese „Polaritäten“ kongruent, noch sind sie überhaupt „polar“. Gewiss markieren sie eine Unterscheidung, die aber auf Integration angelegt ist. Zwar geht Verdichtung im Verstehen mit einer „Vergeistigung“ einher, die aber schon nahe am sinnlichen Erleben, nicht erst im begrifflichen Abstrahieren vom Erleben möglich ist. Und Peter Buck weist mit Recht darauf hin, dass das Verstehen seine biographischen Wurzeln in das physisch-sinnliche Erleben und in das begriffliche Bedenken und Ordnen des Erlebten gleichermaßen hineintreibt. Vielleicht ist es mit dem, was im Verstehen an Unterschiedlichem sich vereint, so ähnlich wie mit den Wagenscheinschen Sonnenstäubchen im Lichtbalken. Beide müssen zusammenkommen, um überhaupt und nur aneinander sichtbar und unterscheidbar zu werden.

So bleiben noch zwei weitere dieser scheinbaren Polaritäten zu ergänzen, die ein zusätzliches Licht auf die Vorgänge im Verstehen werfen. Die erste gibt dem Verstehen, wenn es sich ins Geistige verdichtet, zwei unterschiedliche Richtungen. Eine führt von den besonderen, unterscheidbaren Dingen in der Welt weg in ein begriffliches Allgemeines, von dem aus sich die Welt selektiv-überschauend ordnen lässt. So machen es die Naturwissenschaften. Die andere Richtung führt konkretisierend hin zu den besonderen Dingen der Welt, um in ihnen einem Ganzen nachzuspüren. So machen es die Geisteswissenschaften. Im Verstehen muss beides zusammenkommen. Mehr noch als Wagenschein setzt Buck darauf, die beiden Wege nicht nur nebeneinander gelten zu lassen, sondern zueinander hin zu führen. Eine weitere „Polarität“ stellt die Verwurzelung, die auf Kontinuität des Lernens scheinbar angewiesen ist, in einen Gegensatz zur unabdingbaren Diskontinuität, die in jedem wirklichen Lernen aufbre-

³ Dem Bild ist in kalligraphischer Schrift ein Text eingeschrieben: „the reservoir tugs and pulls beckoning the young stream into ist liquid web.“ Die Sprache verdichtet noch einmal die Anschauung. Aber sie zögert noch, ins Begriffliche zu gehen. Noch verweilt sie metaphorisch im Bildhaften und Aktionalen, ja Intentionalen.

⁴ „Kunst gibt nicht das Sichtbare wider, sondern macht sichtbar.“ „Kunst hat ihrem innersten Wesen nach immer etwas mit Wissen zu tun, ... mit dem Wissen um ‚das Unfassliche‘, um den ‚unanschaulichen Hintergrund‘, aus dem Welt und Dinge leben.“ (Klee zitiert nach Schmid o.J., S. 1f.).

chen muss. Dann nämlich, wenn das Verstehen mit einer Aporie, einer schier ausweglosen Problematik kämpft. Solche Probleme entwurzeln geradezu und sind doch notwendige Bestandteile des Lernens. Sie zwingen zum Sprung von der Anschauung zum Begriff, der das Verstehen aus der Aporie in eine neue Kohärenz rettet. Peter Buck beruft sich auf Walter Köhnlein, der dem Verstehen, auch seinen Wurzeln nicht Kontinuität, wohl aber diese Kohärenz zubilligt. Kohärenz hält Diskontinuität aus, ja bedarf ihrer als Retter aus der Aporie, die sie zerstören müsste, würde sie nicht jedes Mal über sich hinaus in eine neue Kohärenz hineinspringen.

Warum bieten uns die Autoren Metaphern? Wir können jetzt, nachdem wir zwei solcher Metaphern zur Kenntnis genommen haben, eine weitere Antwort versuchen: Weil die Metaphern so angelegt sind, dass sie sowohl ins physisch-sinnliche Welterleben als auch ins geistig-begriffliche Ordnen dieses Erlebens Wurzeln treiben. Weil sie jegliches Lehren und Lernen als einen im umfassenden Sinne ästhetischen Prozess verstehen. Was sie der* dem Leser*in in der Sache aufschließen, die Wagenscheinsche Didaktik nämlich, in das ziehen sie ihn mit Haut und Haaren hinein. Darin erweisen sie sich als Verdichtungszone des Verstehens, dichte Lehrstücke, fruchtbare Umgebungen, um Leser*innen, wo immer sie biographisch herkommen, zum Auskeimen anzuregen, in Aporien zu fallen, aus die nur ein Sprung zu retten vermag. Den Metaphern haftet auch etwas Allgemein-Begriffliches an, aber mehr noch sind sie Konkretionen, Beispiele eines universellen Anspruchs, verdichtend aus eigenen Wurzeln heraus zu verstehen und solches Verstehen zu lehren. Dieser Anspruch betrifft auch die Wissenschaft, auch die Naturwissenschaft. Es sei daran erinnert, dass es Metaphern waren, die den Sprung ins philosophisch-wissenschaftliche Denken allererst ermöglichten.

2 Befruchtung und Entfaltung (Buck & Aeschlimann 2019)

Dass Peter Buck und Ueli Aeschlimann den zweiten Band des Wagenschein-Triptychons in Form eines Dialogs entwickeln und präsentieren, reflektiert das Thema dieses Bandes. Thema ist die „sokratische Methode“, die den Welt-Verstehensprozess Heranwachsender einbindet in einen unterrichtlichen Kommunikationszusammenhang von Lernenden und Lehrenden. Alle Beteiligten bemühen sich darum – jeweils aus eigenen, unterschiedlichen subjektiven Sphären und Perspektiven heraus – etwas, ein Phänomen (etwas Erlebtes und Erfahrenes) zu verstehen. Indem sie ihr Verstehen kommunizieren, öffnen sie einander nicht nur ihre subjektive Eigensphäre, sondern werfen zugleich ein je eigenes perspektivisches Licht auf das Phänomen. Hier kommen nun die von den Autoren gewählten Metaphern „Befruchtung“ und „Entfaltung“ ins Spiel. Das andere Licht, die andere Einsicht, kann mein eigenes Verstehen aus der begrenzten Eigenperspektive ziehen und für andere Einsichtnahmen öffnen. Das kann Anlass geben zur Neuordnung der subjektiven Eigensphäre und der Bezugnahme auf das Phänomen. Das Verstehen entfaltet sich vom Eigenen zum Anderen hin im Sinne einer Erweiterung oder Vertiefung. Der eigenen „Entfaltung“ ging eine „Befruchtung“ durch das Andere voraus. Wagenschein selbst hat die Bedeutung des Anderen für das eigene Verstehen wohl nicht immer gleich gesehen und gewichtet. Erst in späteren Jahren rückt es, und damit auch die Funktion des Lehrenden, aber auch der Lerngruppe als Katalysatoren des individuellen Verstehens mehr in den Vordergrund. In diesen Zusammenhang des „sokratischen Gesprächs“ treten nun die Autoren ein, indem sie nicht nur darüber nachdenken und sprechen, sondern ihn realisieren. Sie führen – wenn man so will – ein sokratisches Gespräch über das sokratische Gespräch. Dabei klären sie nicht nur untereinander ihre Sicht auf den Gesprächsgegenstand, sondern bedenken und diskutieren auch ihre je eigenen subjektiven Voraussetzungen, die sie in diese Sicht dialogisch mit einbringen.

Beiden ist bewusst, dass sie nicht gleich, sondern verschieden sind. Ueli Aeschlimann steht weiterhin kongenial in der Didaktik Wagenscheins, die er auch durch Entwicklungen nach

Wagenscheins Tod nicht ernsthaft in Frage gestellt sieht. Er bemüht sich um einen Physikunterricht aus dem Geiste Wagenscheins, den er um wichtige Lehrstücke (etwa „Faradays Kerze“, „Pascals Barometer“) bereichert und erweitert. Auch Peter Buck sieht sich selbst in der Wagenscheinschen Didaktik verwurzelt. Aber was sich daraus entwickelt hat, hat den Rahmen gesprengt. Damit hängt auch zusammen, dass er immer wieder aus phänomenologischen, phänographischen und auch antroposophischen Kontexten heraus argumentiert. Ich halte den Unterschied zwischen den beiden Autoren, die hier einen achtsam-respektvollen, sehr dichten und innigen, aber durchaus nicht einigen sokratischen Dialog führen, für zentral bedeutsam, weil er Schlüsselprobleme der naturwissenschaftlichen Bildung in der Gegenwart betrifft. Dabei geht es gar nicht so sehr um die Methode, das sokratische Gespräch, das in diesem Band zur Debatte steht, sondern um den Bildungshorizont, in dem dieses Gespräch verortet werden soll.

Ueli Aeschlimann nutzt das sokratische Gespräch, um „das Fundament für die Naturwissenschaft (zu) legen“ und so eine „kulturell bedeutsame Denktradition an(zu)bahnen“. Es geht darum, dass sich das Denken von Heranwachsenden annähert, ja akkomodiert an die Denkweise, die in der Naturwissenschaft gepflegt wird. Deshalb wählt Aeschlimann, darin Wagenschein folgend, solche Themen und Phänomene aus, die Heranwachsenden einen eigenen Zugang zur Naturwissenschaft eröffnen. Und wo er verstehend in den Denkprozess der Lernenden hineinhört, schätzt er zugleich ein, inwieweit dieses Denken einen naturwissenschaftlichen Sinn macht. Diese Einschätzung wiederum ist unabdingbar, um dem Denken von außen geeignete Anstöße zu geben, innen den rechten Weg selbst zu finden, auch wenn dieser nicht immer linear verläuft. Auf sich alleine gestellt wären die Lernenden dazu mehr oder weniger überfordert. Was am Ende des Weges liegt, sei eben in den Naturwissenschaften nicht offen, so Aeschlimann, durchaus im Unterschied zu anderen Bereichen, etwa der Philosophie. Es gibt also ein Gefälle von Falsch nach Richtig, das den Weg des Wagenscheinschen Verstehens zumindest implizit ausmacht und normiert.

Für Peter Buck kommt es weniger darauf an, am Ende dann doch „richtig“ zu denken, als selbst zu denken. So geht es ihm auch mehr um eine Erweiterung der Selbst-Kompetenz, stringent und konsequent im Eigenen zu denken, auch ins Andere hineinzudenken und dabei auszuloten, wo es Verbindungen, Brücken, aber auch Gräben gibt. Wo sich das Verstehen zum Begrifflichen hin verdichtet, kommt also der Dialog von Eigenem und Anderem, nicht so sehr ein Gefälle zum sachlich Richtigen hin ins Spiel. In der Sache darf ein Lernprozess durchaus offen bleiben, wenn er nur am Eigenen und Anderen weitergekommen ist. Er muss sich nicht zum Richtigen hin abschließen. Die eigene authentische Weltwahrnehmung des Kindes hat hier eine höhere Dignität als der naturwissenschaftliche Erkenntnis- und Bildungsanspruch. Gegenüber der sachlich-thematisch eingebundenen und ausgerichteten Bildungstention Aeschlimanns besteht Buck auf einem nahezu uneingeschränkten Denkraum des Kindes, in dem sich eine epistemische Haltung aus eigenen Gründen und Voraussetzungen entfalten darf. Die Naturwissenschaft als Lerninhalt ist da eher immer nur ein Mittel zum Zweck. Das Kind in seinem eigenen Denken und Verstehen ist Zweck in sich selbst. Wenn Lehrende mit Lernenden in einen sokratischen Dialog treten, begegnen sich zwei epistemische Eigenwelten, die einander gleichermaßen Achtung und Respekt abverlangen. Das gilt auch, wenn es sich dabei um „kürzer“ und „länger“ Lernende⁵ handelt. Es gibt für Buck in diesem „kürzer“ und „länger“ keinen qualitativen Umschlag, der ein epistemisches Ungleichgewicht begründete. Ein solches Ungleichgewicht zeigt sich jedoch bei Aeschlimann-Wagenschein. Nur der Lehrende überschaut, wo der Lernprozess ein sinnvolles Ende findet. Er respektiert dessen Eigendenken und hütet sich vor jeglichem Übergriff. Und sicher ist ihm die Naturwissenschaft ein Bildungsmittel. Aber auch umgekehrt nimmt er das Eigendenken des Lernenden als ein Mittel, sich selbst einer fremden, ihm äußeren Norm anzunähern. Von dieser Norm her

⁵ Diesen Begriff entlehnt Buck dem niederländischen Chemiedidaktiker Michiel Vogelzang.

gewinnt das Denken ein ihm fremdes Maß, einen Wert. Peter Buck würde dagegen eher – wie Siegfried Thiel – von der „Würde von Kinderaussagen“ (Thiel 2012) sprechen. Würde hat der Mensch im Kantschen Sinne in sich selbst als epistemisch relativ autonomes Subjekt.

Es gibt zwei Beispiele, an denen die hier beschriebenen Unterschiede zwischen den Autoren aufleuchten. Ein Beispiel zeigt Peter Buck bei der Präsentation eines Phänomens: In einer Petri-Schale treten goldgelbe Kristalle wie aus dem Nichts in Erscheinung. Ein Mädchen ist davon so beeindruckt, dass es weiter im Erleben verweilen möchte und sich dem Drang der Jungen entgegenstellt, nach einer Erklärung zu forschen. Buck stellt dem Mädchen frei, sich dem Unterricht zu entziehen und stattdessen „spazieren zu gehen“. Er sieht in dem Beharren auf Erleben eine dem physikalischen Erklären ebenbürtige alternative Weise zu verstehen. Aeschlimann wendet dagegen ein, dass die Physik gar nicht im Widerspruch zur Ästhetik stehe und dass dem Mädchen eine Erweiterung seines Verstehens vorenthalten wurde. Das zweite Beispiel betrifft die Aussage einer Erstklässlerin, die einen Lösungsvorschlag $1+1=3$ damit begründet, dass Papa, Mama und sie selbst jeweils „eins“, zusammen aber „drei“ seien. Peter Buck besteht darauf, „die Aussage des Mädchens vollständig und nachdrücklich zu bestätigen. Es darf auch nicht ein Hauch des Zweifels aufkommen, dass sie eine richtige, zutreffende, passende Antwort gab.“ (S. 54) Später darf dann der Lehrende sein eigenes, gleichermaßen zutreffendes Verstehen offenbaren und dem des Kindes an die Seite stellen. Aeschlimann, der die Äußerung als „falsch“ einschätzt, gesteht ihr zu, dass sie durchaus zugelassen sei. Aber der Lehrende bemüht sich dann darum, zu verstehen, wie das Kind zu dieser falschen Äußerung gekommen ist. Auf diese Weise kann er ihm helfen, sein Denken zu korrigieren.

Ich selbst frage mich, wem von beiden Autoren ich stärker zuneige: Peter Buck oder Ueli Aeschlimann. Vielleicht ist die Naturwissenschaft – neben der Philosophie – die faszinierendste, ganz sicher die folgenreichste Kulturschöpfung des Menschen. Dabei teilt sie jene Ambivalenz, die ihrem Schöpfer zu eigen ist. Zwei gewichtige Gründe, Naturwissenschaft verstehen zu lernen. Das Lernen wirft freilich Fragen auf. Gilt die Feststellung der „Würde des Menschen“ und seiner Achtung als „Zweck in sich selbst“ und als Autor seines eigenen Denkens auch für das Kind? Oder gibt es eine generationelle Differenz zwischen Erwachsenen, zumal professionell Lehrenden und Kindern, ein kulturelles Gefälle, das einen Unterschied begründet? Ist die Physik in diesem Gefälle so wichtig und unerlässlich, dass sie sich als fremde Norm in die je eigene Kinderwelt hinein geltend machen darf? Wenn die Physik, die Chemie, die Naturwissenschaft immer nur jeweils einen Aspekt im Weltverstehen ausmachen, wie viel Wahrheit dürfen sie dann für sich beanspruchen? Ist es konsistent, dem Kind ein eigenes Verstehen zuzugestehen, dieses aber zu relativieren im Blick auf ein fremdes Ziel? Welchen Sinn macht die Unterscheidung von Prä- (und Post-) Konzepten im Rahmen einer lebenslangen Lernbiographie? Enthält dieser Unterschied eine Wertung? Verletzt diese Wertung gar die Würde des Menschen? Wie weit reicht der Bildungsanspruch der Naturwissenschaft: Reicht er bis in die ganz frühen Jahre? Beginnt er mit der Grundschulzeit? Oder ist er dem Fachunterricht der weiterführenden Schule, vielleicht erst der Oberstufe an der Schwelle zum Studium vorbehalten? Sollten Lernende den naturwissenschaftlichen Bildungsanspruch dabei eher als schon entschiedenes „Falsch“ und „Wahr“ oder eher als offene Wahrheitssuche erfahren? Ist vielleicht ein gleitender Übergang von der frühen Bildungszeit hin zur späten Bildungszeit denkbar, bei dem sich der fremde Anspruch der Naturwissenschaft zunehmend geltend machen darf? Muss jeder Lernprozess an einem kulturell wünschenswerten bzw. wissenschaftlich korrekten Ende ankommen, oder könnte er unterwegs schon genug finden, das ihm einen biographischen Sinn verleiht? Was bleibt eigentlich von einer naturwissenschaftlichen Allgemeinbildung jenseits von Schule und Unterricht als langfristiger, nachhaltiger, lebensbedeutsamer Bildungsgewinn, als Wurzelgrund und Keim für die Bildung des Alltagsmenschen im Erwachsenenalter? Darf eine wissenschaftlich richtige Welteinsicht auch

wieder verlassen, vergessen werden? Kann dennoch eine Lernbiographie Sinn machen? Was wäre mit der Menschenbildung, wenn wir der Kindheit vorbehaltlos offene Erfahrungsräume und offene Denkräume zugestehen würden, die von außen angeregt und gefördert, aber nicht gelenkt werden? Oder bedarf es gemeinsamer und geteilter Verstehenshorizonte? Inwieweit gehört da hinein auch naturwissenschaftliches Denken? Was qualifiziert ein Welt-, ein Naturverstehen als „wissenschaftlich“? Welchen sinnvollen Unterschied trägt das in den Bildungsprozess von Laien, gar von Kindern? Wer Physiker*in werden will, muss Physik lernen. In welchem Maße gilt das für die Allgemeinbildung von Laien? Ist es vorstellbar, das Fremde jenseits des Eigenhorizontes jeweils bildungsnormierend immer nur so weit zuzulassen, wie es vom Lernenden selbst gewollt und entschieden werden kann? Ich breche an dieser Stelle ab. Ich spüre, dass solche Fragen mitten in den Dialog zielen, der zwischen den beiden Autoren geführt wird. Wie sehr profitiert doch das Fragen davon, dass es sich in einem sokratischen Dialog aufgehoben weiß.

„Befruchtung“ und „Entfaltung“. Das erste schließt eine Begegnung, vielleicht sogar die Hereinnahme eines Anderen ins Eigene ein, das zweite eine Transformation im Eigenen, die etwas – noch ganz im Eigenen verbleibend – nach außen wendet und öffnet, was zuvor nach innen gewendet und in sich gekehrt war. Es ist die Befruchtung von außen, die eine solche innere Entfaltung anstößt. Sokrates ist dafür eigentlich kein gutes Beispiel, da sind sich die Autoren einig. Er ist nicht nur überheblich, sondern auch übergriffig, indem er vor allem selbst redet und so den Eigenraum des Lernenden zum Selbst-Denken über Gebühr einengt. Da drängt sich die Figur „Momo“ aus Michael Endes Roman auf, welche Gedankenräume beim Gegenüber durch eingehende Zuwendung und aufmerksames Zuhören aufzuschließen versteht. Um Entfaltungen auszulösen, muss gar nichts gegeben werden. Es ist die bloße Zuwendung, Aufmerksamkeit, Erwartung, die ein Gefälle entstehen lässt, an dem das Denken ins Rutschen kommt. Aufmerksamkeit erhält gar den Status einer epistemischen Kategorie im dialogischen Verstehen. Es ist einmal die Aufmerksamkeit von außen nach innen, ins andere Verstehen hinein, aber auch die von innen nach außen, die das Phänomen oder das Problem erfasst. „Führung“ (Wagenschein), „awareness“ (Marton) und „attente“ (Weil) sowie „Gedankenberührung“ (Alexandersson) werden aufgerufen, um der Komplexität des epistemischen Geschehens Rechnung zu tragen: Es geht wohl um eine Wachheit, Gespanntheit, ein Bereit-Sein, fast ein behütendes Auf-der-Hut-Sein für und gegenüber dem Anderen, daraus resultierend eine Hinwendung, ein Hinmerken und Beachten, ein Ausrichten aus dem Eigenen aufs Andere, ein offenes Warten, in das sich leise und vorsichtig eigene Erwarten vortasten, um so am Anderen Berührung und Führung zu suchen und ins eigene Bemerken und Empfinden zu holen. Das sokratische Gespräch ist auch – zwischen Lehrendem und Lernendem – ein solcher Bildungsprozess der Aufmerksamkeit.

Bei alledem nutzt das sokratische Gespräch – da sind wir wieder etwas näher bei Sokrates – die Sprache. Gewiss ist das Verstehen ein intrinsischer Vorgang. Aber damit er innen zur Entfaltung kommt, ist er auf Befruchtungen von außen, auf sprachlich vermittelte Anstöße angewiesen. Hier ist wohl die Hauptfunktion der Sprache im sokratischen Dialog, eine Lehrfunktion, angesprochen. Ich selbst würde ihr eine zweite Funktion, eine Lernfunktion mindestens ebenbürtig an die Seite stellen. Sie kommt immer da zur Geltung und Wirkung, wo der Lernende sich bemüht, sein implizites Erleben in Sprache zu fassen und so allererst zu explizieren. Die sprachliche Explikation ist Voraussetzung für ein Verstehen, dass sich aus ästhetisch-anschaulichen Wurzeln zum Begrifflichen hin verdichtet und dabei in eine epistemische Wendung der Objektivierung geht. Auch für diese Sprachfunktion wird Wagenschein immer wieder als Zeuge aufgerufen. Was die Lehr-Befruchtungs-Funktion der Sprache anbelangt, so ist sie – bei aller Bedeutung – immer nur Mittel zum Zweck, niemals Selbstzweck. Sie sagt gerade so viel, wie „von der Lehrperson über das Erlebbare des Phänomens hinaus gesagt werden muss“. Und sie hütet sich davor, mehr zu wollen als das je eigene Denken beim Ler-

nenden anzustoßen. Dessen eingedenk, ist die Sprache des Lehrenden eine verlässliche, ja treue und sorgende Stütze im Lernen Heranwachsender. Sie profitiert dabei von der Ausdruckfähigkeit, um die sich zu kümmern jedem Lehrenden aufgegeben ist. Zu dieser Ausdrucksfähigkeit gehört, auch wenn die Sprache den Weg ins Begriffliche bahnen will, das Metaphorische und das Animistische. Beide schlagen eine Brücke zwischen dem inneren Erleben und der äußeren Anschauung im Ringen um die begriffliche Abstraktion, auch wenn sich die animistische Rede – wie Peter Buck bemerkt – eher nach innen, die Metapher eher nach außen wendet. Wagenschein ist hier wieder Beispiel und Vorbild. Ihm geht es nicht nur darum, einen Steigbügel für den leichteren Eintritt in ein begrifflich-erklärendes Naturverstehen bereitzuhalten. Ein mimetisch-symbolisches Naturverstehen und seine Sprache haben ein Eigengewicht, ja ein Gleichgewicht neben dem der Wissenschaft, wie es u.a. ein Essay über „Die beiden Monde“ ausführt.

Die beiden Autoren haben ein Berufsleben lang das sokratische Gespräch in ihrer Lehrpraxis geübt. Dem verdankt sich ein realistischer Blick auf die Gesprächspraxis und ihr Gelingen, aber auch auf die Schwierigkeiten, die sich unvermeidlich auftun. Wagenschein berichtet über Gespräche mit Lernenden, die in undemokratischen Verhältnissen aufgewachsen sind. Aeschlimann berichtet über die Herausforderung des Selber-Denkens bei Lernenden, die daran gewöhnt wurden, vor allem richtig zu denken. Buck stellt die Frage, wer im sokratischen Unterrichtsgespräch überhaupt mit wem spricht? Sprechen die Beteiligten eher für sich selbst, wenden sie sich dabei an den Lehrenden oder an andere Lernende? Das ist meist unklar. Dazu kommt, dass Verstehen ja immer nur individuell abläuft, und zwar nicht linear, sondern sprunghaft-„kombinatorisch“, geschweige denn, dass darüber ein wirklicher Dialog zustande kommt. Vor allem aber entzieht sich dem Lehrenden ein Überblick darüber, welche Verstehensprozesse überhaupt ablaufen. Immerhin bleibt dem Lehrenden, grobe Richtungsweisungen vorzunehmen und am Ende den zurückgelegten Weg zu reflektieren. Es deutet sich an, dass zur Beschreibung dieses Lerngeschehens vielleicht weniger die dem Sokrates zugeschriebene Geburtsmetapher als eine von Aeschlimann ins Spiel gebrachte Scout-Metapher geeignet ist. Der dialogische Verstehensprozess gleicht eher einer erratischen Suche eines Weges durch ein unüberschaubares Gelände hindurch als der Geburt eines klar definierten Gedankens.

3 Vertiefung und Ausstrahlung (Buck & Aeschlimann 2022)

Eine Schublade, hochkant auf das Hinterstück gestellt mit der Öffnung zum Betrachter. Von der Blende hängt ein Tonkrug an einem Draht herab, halb gekippt. An der Tülle steht nach innen eine – so scheint es – weißliche Flüssigkeit (vielleicht Milch?) an. Darunter auf dem Brett des Hinterstücks eine – soweit man hineinblicken kann – leere Tontasse. Daneben eine weitere Tontasse, zum Überlaufen gefüllt. Am Innenboden ist ein nahezu randlos beschriebenes DIN A4-Blatt befestigt. Der Text informiert über verschiedene Aggregatzustände des Wassers und des Aluminiums. Und er reflektiert über die Begriffe, die man diesen „Stoffen“, von Aggregatzuständen abstrahierend, gibt. Stoffe sind in der modernen Chemie als Bewohner einer Mikrowelt von Atomen und Molekülen ausgemacht. In der Makrowelt der menschlichen Erfahrungen sind sie so nicht vorhanden. Wie lässt sich da zutreffend verstehen, was die Chemie im Innersten ausmacht: Stoffe und ihre Umwandlungen? Wir haben es hier mit einer der gegenständlichen Kompositionen zu tun, die Peter Buck als Gesprächsanlässe in seiner Lehrpraxis verwendet hat. Den meisten Kapiteln (thematischen Variationen) der drei Bücher ist – wie bereits erwähnt – die Abbildung einer solchen Komposition vorangestellt. Der Text im Buch informiert, dass die Kompositionen bzw. Gesprächsanlässe auch dazu dienen, eingebürgerte Modellvorstellungen in der Chemie aufzubrechen. Diese könnten die Vorstellung dazu verführen, jene völlig andere, allem Erleben entzogene Mikrowelt dadurch ver-

meintlich zugänglich zu machen, dass sie in die Anschaulichkeit der eigenen Makrowelt gezogen wird. Die Vorstellung sucht nach einem Geländer, das es gar nicht gibt.

Die Komposition zeigt erlebbare, handhabbare und sinnlich anschauliche Dinge. Es sind allesamt Gefäße, Objekte aus der sinnlich erlebbaren Makrowelt. Tongefäße gehören zu den ersten Kulturschöpfungen der Menschen und sind weltweit verbreitet. Der Komposition werden im Buch zwei Abbildungen an die Seite gestellt, die Frauen beim Ausgießen (von Milch, Cicha, eine Art Bier) aus einem Krug in ein kleineres Gefäß zeigen. Alles ist pralle Stofflichkeit. Die dickwandigen, groben Gefäße. Das, was aus- und eingegossen wird. Was eingegossen wird, dient wohl dazu, ausgetrunken zu werden. Die Stoffe sind für den menschlichen Stoffwechsel vorgesehen. Auch der Mensch, der hier gießt oder die Bilder von außen betrachtet, ist Stoff. Die Gefäße, so informiert der Buchtext, seien mit Magnesium (offenbar abgekühlt und in festem Aggregatzustand) gefüllt. Dabei wendet der Buchtext – Kapitel später⁶ – ein, dass Stoffe, wie Magnesium, eigentlich gar nicht in der wirklichen Welt, wie wir sie erleben, vorhanden sind. Er bezieht sich dabei gar nicht auf die mikroweltlichen Magnesiumatome, sondern auf unsere makroweltlichen sogenannten „Stoffe“, wie die Milch, die Cicha oder das Aluminium. Solche Namen haben sich von dem, was wirklich ist, zu reinen Ideen abstrahiert. Wirklich existieren die Milch, die Cicha oder das Aluminium nur verunreinigt, also gemischt mit anderen „Stoffen“. Hinzu kommt, dass die Stoff-Begriffe davon abstrahieren, dass „Stoffe“ in der Wirklichkeit nur portioniert vorkommen. Wer könnte das bezweifeln, nachdem er Bucks Komposition angeschaut hat? Gefäße portionieren. Es sind also ganz reale verunreinigte Stoffportionen, mit denen es die Chemie zu tun hat, auch wenn sie sich platonisch-ideale begriffliche Vorstellungen davon macht. Dazu gehört auch, dass sie die „Stoffe“ aus allen realen Bezügen herausreißt, so als wären sie gar keine Bewohner der wirklichen Welt. Schon der Blick auf die Komposition zeigt einen Vorgang, der mitten im Vollzug eingefroren erscheint, erstarrt wie das Aluminium im Krug und in der Tasse. So wie die Welt von Dornröschen, als der Zauber der bösen Fee zugriff. Genauso sind die „Stoffe“ der Chemie erstarrt und eingefroren. Niemanden interessiert, wo sie herkommen und hingehen. Die Autoren sehen das durchaus kritisch. Kommt es doch in der Bildung von Laien darauf an, die Chemie für das Verstehen der wirklichen Welt nutzbar zu machen. Und in dieser wirklichen Welt ist durchaus von Belang, was etwas mitbringt und was es wieder abgibt.

Ich freue mich darüber, wie Kompositionen und Buchtext sich dialogisch aufeinander beziehen, als seien sie in einem sokratischen Gespräch vertieft. Und ich spüre, wie mein eigenes Denken materiell dicht gesättigt und schwer beladen aus der Anschauung der rustikalen Gefäße und der Stoffportionen, die sie zuteilen, kommt. Und wie es sich ins Ideelle verflüchtigt, wenn es begrifflich-abstrahierend in die reinen Stoffe oder gar noch weiter in die atomaren Mikrowelten eindringen möchte. In den reinen Stoffwelten gibt es kaum noch etwas, an dem man sich festhalten könnte. Und je weiter man gedanklich in die Mikro-Stoffwelt eindringt, desto mehr entzieht sich jenes materiell Feste und Schwere, das zu Hause in der Makrowelt doch alles stofflich-seiende Erleben füllt, in ein unfassbares Nichts.

Der dritte Band ist dem Aspekt des Exemplarischen aus der Wagenscheinschen Dreiheit „genetisch-sokratisch-exemplarisch“ gewidmet. Diese Dreiheit bleibt freilich allgegenwärtig, als möchte sie den einen Aspekt gar nicht loslassen. Deshalb bezieht sich „exemplarisch“ nicht nur auf die objektive Seite des genetisch-sokratischen Lehr-Lerngeschehens, also z.B. Chemie oder Physik, sondern auch auf die subjektive Seite, das Verstehen. Objekt und Subjekt sind hier gewissermaßen zwei Seiten einer Medaille. Die beiden Metaphern „Vertiefung“ und „Ausstrahlung“ machen diesen Zusammenhang deutlich. Wie die Einwurzelung der Verdichtung, die Befruchtung der Entfaltung, so geht auch die Vertiefung der Ausstrahlung vo-

⁶ Auch diesem Kapitel ist, wie ein Echo der Krug-Gefäß-Komposition – eine Komposition vorangestellt, die Aluminium präsentiert: Als ausgehärtete Schmelze, als geformter Gebrauchsgegenstand und als chemischer Steckbrief des Elements „Aluminium“.

raus. Sie findet statt in der Begegnung mit einem Phänomen. „Vertiefen“ meint hier ein Sich-Zuwenden, Sich-Widmen, ein Verweilen, schließlich ein Eindringen durch die Oberfläche hindurch nach innen, oder auch Grund suchend nach unten. Dabei geben beide einander dialogisch ihre je eigenen Sphären preis, das Phänomen einerseits und das erlebende, verstehende Subjekt andererseits. „Vertiefung“ ist – so gesehen – nur als eine wechselseitige, dialogische Durchdringung möglich. Genau dadurch wird etwas zum Phänomen im Wagenscheinschen Sinne, dass es auf diesen Dialog hin angelegt ist, dass ihm ein doppeltes Vertiefungspotential zu eigen ist vom Subjektiven ins Objektive hinein – und umgekehrt. Unter der anschaulichen „Oberfläche“ des Phänomens eröffnet sich dem Subjekt eine objektive Struktur. Sie vermag immer nur subjektiv eingeholt zu werden. Dieses Einholen lässt beide, Subjekt und Objekt, nicht unberührt. Sie bilden sich notwendig aufeinander hin. Phänomene initiieren Bildung. Deshalb steht am Unterrichtsbeginn die Begegnung mit einem Phänomen. Die Begegnung darf erschüttern, darf das Erleben aufwühlen. Hier tritt bereits ein Moment jener Diskontinuität in den Dialog von Kind und Welt, die später den „Sprung“ von der Anschauung zum Begriff vorbereitet. Am Anfang steht das offene Staunen, das sich zum Fragen schließt, je mehr das erschütterte Erleben denkend wieder Halt und Fassung sucht. Das Fragen ist – subjektiv gesehen – ein Ringen um Halt und Fassung, um Kohärenz. Dabei mischt sich dialogisch das Phänomen in die subjektiven Fragen hinein. Den Fragen folgen Experimente. Nicht nur das Phänomen selbst, so scheint es, auch der Weg vom Staunen zur Frage, die im Experiment eine Antwort sucht, ist hier von exemplarisch-aufschließender Bedeutung.

Die Autoren stellen eine ganze Reihe von Phänomenen und Unterrichtseinstiegen vor, darunter die Wagenscheinschen Lehrstücke des Pendels und der Winkelhalbierenden. Von Ueli Aeschlimann stammt ein Vorschlag, vertraute Alltagsobjekte, wie eine Kerze, ins Unvertraute, Überraschende, Rätselhafte zu ziehen und so auf neue Weise zu gewinnen. Kinder werden aufgefordert, eine Kerzenflamme zu zeichnen. Der Vergleich der Zeichnungen fördert Unterschiede zutage, die Unterschiede machen unsicher: Welche Form, welche Farben hat eine Flamme wirklich? Wo brennt die Flamme, über der Kerze oder über dem Docht? Erst jetzt wird eine Kerzenflamme beobachtet. Die Kinder fassen in Worte, was sie sehen. Später fragt der Lehrende, was denn bei der Kerze eigentlich brennt. Die Vertiefung in ein Phänomen – das wird mir selbst hier deutlich – erschöpft sich nicht in der ersten Begegnung, in der Anschauung, in der je individuellen Zuwendung. Sie zieht sich weit hinein in den gemeinschaftlichen sokratischen Dialog, in das Ringen um Begriffe und Erklärungen. Eigentlich kommt die Vertiefung an gar kein eigenes Ende. Jede Phase, jeder Moment im Verstehensprozess öffnet neue, erweiterte, manchmal auch gewendete subjektive Zugänge zu den im Phänomen anwesenden Strukturen. Ich frage mich: Gibt es überhaupt ein inneres Ende der Vertiefung in dem Sinne, dass das Objektive an einem Phänomen irgendwann vollständig ausgelotet ist? Oder ist es wieder so wie beim Kinderspiel, das von selbst gar nicht aufhören möchte?

Schon längst haben wir es neben der Vertiefung auch mit dem zu tun, was die Autoren „Ausstrahlung“ nennen. Die Vertiefung beschränkt sich darauf, in ein einzelnes Phänomen einzudringen. Diese Beschränkung wird durch die Metapher der Ausstrahlung aufgehoben. Sie ist bedacht auf solche Vertiefungen, die über ein singuläres Phänomen hinaus ausstrahlend zugleich ein Ganzes aufschließen. So wie ein punktuell Licht einen ganzen Raum erhellt. Wie das singuläre Phänomen, so hat auch das Ganze, in das es hinein ausstrahlt, eine objektive und eine subjektive Seite. Was es mit der objektiven Seite auf sich hat, erhellt das bereits erwähnte Lehrstück von Peter Buck: In einer wassergefüllten Petrischale, in die farblose Substanzen (Kaliumiodid und Bleinitrat) hineingegeben wurden, kristallisieren „Golddünen“ sichtbar aus. Dieses individuelle Phänomen steht objektiv für ein ganzes Universum an chemischen Reaktionen, in denen sich Stoffe umwandeln, aber auch erhalten. So bleibt das Gewicht des Petrischaleninhalts auch nach der Entstehung der Golddünen unverändert. Wie sehr freilich diese objektive Seite der Ausstrahlung eines Phänomens gebunden ist an eine subjek-

tive Seite, zeigt das Kerzen-Lehrstück von Aeschlimann. Während Kinder im Sachunterricht darum ringen, Anschauungen und Beobachtungen sprachlich zu fassen, bemühen sich Studierende eher darum, die Prozesse beim Abbrennen einer Kerze zu verstehen. Die objektive Struktur einer Sache kann immer nur in subjektiven Verstehenshorizonten aufleuchten. Wo kein Subjekt ist, ist auch kein Objekt. Deshalb bemüht sich die Wagenscheinsche Didaktik um solche Zugänge zum Objektiven, die subjektiv erschließbar sind. Dabei geht es nicht nur um geeignete Phänomene, sondern um den gesamten dialogischen Austausch im Verstehensprozess. Die im Umfeld der Wagenscheinschen Didaktik erprobten Lehrstücke lesen sich wie tastende Versuche, fruchtbare Kontaktzonen des exemplarischen Lehrens und Lernens zwischen Subjekt und Objekt unter unterrichtlichen Bedingungen auszumachen. Das Objektive, steht für die Welt, die natürliche Welt, aber auch für die Naturwissenschaft, die eine eigene, bedeutsame Tradition des Weltverstehens begründet hat. Wir haben bereits angemerkt, dass dazu heute die Vorstellung von atomaren Mikrowelten gehört. Zwischen atomaren Mikrowelten und den makroweltlichen Wurzeln des Verstehens liegt jedoch eine unüberbrückbare Kluft. Wie kann es da dennoch gelingen, Chemie oder Physik zu lehren?

Einer der Wege, den die Autoren diskutieren, führt in die Anfänge der Wissenschaft und von da aus in die Entwicklung der wissenschaftlichen Begriffsbildung. Diese Anfänge stehen den Bildungsanfängen von Lernenden näher als das vorläufig erreichte Ende. Dazu gehört, dass die Anfänge in der erfahrbaren Makrowelt liegen. Und das Ende, so Wagenschein, lässt sich überhaupt nur verstehen, wenn man seine Genese aus den Anfängen heraus verfolgt. So wird aus einer schier unüberbrückbaren Kluft eine Abfolge von objektiven Gegebenheiten, Phänomenen, subjektiven Fragen, Experimenten und Antworten, Begriffen und Denkweisen. Die Abfolge ist freilich nicht kontinuierlich. Wer sie nachvollzieht, muss sich auf Sprünge einlassen. Am Anfang, vor allen Sprüngen, steht freilich kein fremder Begriff, kein Modell, keine Abstraktion, sondern ein nahbares Phänomen. Die exemplarische Bedeutung des wissenschaftsgenetischen Zugangs liegt auch darin, dass er Licht in das Wesen der Wissenschaft (Nature of Science) hineinträgt. Was für eine Wissenschaft wesentlich ist, zeigt sich schon am Anfang und mehr auf ihrem Weg als erst an ihrem Ende. Nicht nur dem Lernenden gilt die Einladung, sich dialogisch auf den Weg der Wissenschaft einzulassen. Sie gilt auch dem Lehrenden. Sie öffnet ihm ein Tor nicht nur in die Wissenschaft, sondern auch in die Verstehensprozesse von Novizen. Es ist eine geistige Topographie des Frühen und Anfänglichen, in die jede*r hineingestellt ist, die*der zum ersten Mal denkt, sei es als Kind oder als Wissenschaftler*in. Kein Wunder, dass sich in Wagenscheins didaktischer Bibliothek die wichtigen Werke aus der Geschichte der Naturwissenschaften befanden.

Peter Buck dokumentiert eine überraschende Entdeckung, die dem französischen Naturwissenschaftler Lavoisier so wichtig war, dass er sie 1772 der Pariser Akademie der Wissenschaften offenbarte. Er versuchte, Eiswasser dadurch zu erwärmen, dass er es mit eisfreiem Wasser vermischte. Seine Überraschung bestand darin, dass sich die Temperatur dabei nicht veränderte. Seine Erklärung unterschied Eis und Wasser als je eigene Stoffe. Ein dritter Stoff trat hinzu, der sich mit dem Eis verband und eine Umwandlung zu Wasser herbeiführte. Dieser Stoff hatte offenbar, im Unterschied zu Eis und Wasser, kein Gewicht: Wärme. Wärme, so informiert die Wissenschaftsgeschichte, konnte als „Stoff“ nicht überleben. Andere, „nichtstoffbezogene“ Begriffe traten an seine Stelle. Die Begriffsgenese, die mit Lavoisier beginnt, ist natürlich auf Naturphänomene bezogen. Aber sie betrifft auch auf das Denken von Menschen, die sich mit Phänomenen unter historischen Bedingungen auseinandersetzten, die dem Erleben und Denken heutiger Lernender näherstehen als die naturwissenschaftlichen Labore der Gegenwart. Zugleich liegen sie auf dem Weg, der in die Gegenwart führt. Die Autoren geben dazu viele weitere Beispiele, Beispiele aus der Geschichte der Wissenschaft, aber auch Unterrichtsbeispiele wie das von Ueli Aeschlimann ausgearbeitete Lehrstück „Pascals Barometer“, welches das physikalische Thema „Luftdruck“ in einen genetisch-historischen Zu-

sammenhang stellt. Es reicht schon das Beispiel – die Autoren zitieren hier Ernst Mach – einiger weniger historischer Entdeckungen und ihrer Genese, um tief in das Wesen der Naturwissenschaften hineinzuleuchten. Eine Schlüsselerfahrung ist dabei die Quantifizierbarkeit und Mathematisierbarkeit natürlicher Zusammenhänge. Sie lässt sich historisch schon bei Pythagoras ausmachen und wird bei Galilei und Newton zum Fundament der Naturwissenschaft. Wagenschein zeigt, wie am Phänomen Pendel nicht nur ein physikalischer Zusammenhang, sondern am physikalischen darüber hinaus ein mathematischer Zusammenhang erlebt und eingesehen werden kann.

4 Schluss

„Und wenn ich ... alle Erkenntnis hätte ..., hätte aber die Liebe nicht, wäre ich nichts (1 Kor 13.2).“ Die Autoren zitieren am Ende des zweiten Buches eine handschriftliche Notiz Wagenscheins. Diese spricht von der Wahrheit, die in der Naturwissenschaft gefunden werden kann und davon, wie sehr das Bemühen um Wahrheit den Charakter bildet. Über die Wahrheit aber stellt Wagenschein die Liebe als eine innere Haltung, mit der Wahrheit umzugehen. Liebe und Wahrheit, zwei weitere Metaphern für das Anliegen Wagenscheins, zwischen der lebendigen Herkunft und der begrifflichen Ankunft im Lehr-Lerngeschehen eine Brücke zu schlagen. Auch das dreiteilige Werk von Peter Buck und Ueli Aeschlimann ist in diesem Sinne ein Werk der Wahrheit und der Liebe gleichermaßen. Liebe und Wahrheit gelten dem genetisch-sokratisch-exemplarischen Lehren. Sie gelten den Lernenden und Lehrenden, die in den Texten ausführlich zu Wort kommen. Sie gelten dem Gegenstand, der Natur und ihrer Wissenschaft und den darin handelnden Personen. Die Liebe findet ihren Ausdruck im Umgang mit der Wahrheit. Das ist in den Texten enthalten, die einen leisen, nachdenklichen Ton anschlagen und fast mehr auf das Nachdenken der*des Leser*in lauschen als sich selbst zu präsentieren. Es kommt aus den Bildern, die den Texten Bedeutungen und Anschauungen zuspielden, die der sachlichen Darstellung eine künstlerisch-ästhetische Resonanz geben. Es liegt in der ganzen Ausstattung der Bücher, die auf Schönheit bedacht ist, nicht um des Effektes willen, sondern um das innen Gesagte außen in einen passenden Rahmen zu stellen. Die Buchumschläge bereiten die Augen auf die Metaphern vor, die dem Lesen innen begegnen. Die Bücher folgen der Gliederung eines Musikstückes: Introduction in das Thema, Variationen und Coda. Vorangestellt ist jeweils eine Vorbemerkung. Die Textseiten sind wie Gemälde in einen schönen Rahmen gestellt, als sollte das, was darin ausgesagt ist, zugleich geschmückt werden. Alles erscheint stimmig aufeinander hin komponiert. Es lohnt sich, die vom Text losgelösten Anmerkungen zu studieren. Es gibt keine bessere Einführung in die Literatur der Wagenscheinschen Didaktik. Liebe und Wahrheit, die beiden Fäden, die sich durch alle Details hindurchziehen, aus denen das Gesamtwerk gewebt ist.

Wenn ich das Triptychon von Peter Buck und Ueli Aeschlimann hineinnehme in mein eigenes pädagogisches Denken, dann spüre ich, wie wenige Anstrengungen es braucht, eine Ordnung entlang der sechs Metaphern vorzunehmen. Ich denke, dass die Metaphern nicht nur das Lehren und Lernen unter unterrichtlichen Bedingungen, sondern ganze Lebens- und Bildungsphasen erhellen und ordnen können. Kindheit, vor allem die frühere Kindheit scheint mir stärker als andere Phasen auf Einwurzelung angewiesen und angelegt zu sein. Die Exploration holt und erspürt die Welt in Bewegungen und Tätigkeiten, die Kognition folgt im Schattenwurf der Emotion. Die sinnliche Weltwahrnehmung schöpft aus der Berührung, aus der physischen Nähe, aus dem, was sich unmittelbar eindrückt. Das Spiel treibt Erfahrungswurzeln in die Welt, die sich in immer neuen Variationen verdichten und vertiefen. Auch die Sprache bildet sich noch dicht an der Bewegung, Empfindung, Emotion, Anschauung. Aber sie enthält ein Potential, sich aus dem Strom des Erlebens und Agierens zu lösen, abstrahierend Distanz zu suchen und von da aus die Welt als ein Gegenüber, als Gegenstand zu nehmen. Inseln des Gesprächs inmitten der lebendigen kindlichen Welterfahrung lassen sich bil-

den, die aus der Distanz heraus die erlebte Welt zum Gegenstand nehmen. Diese Inseln müssen dem Kinderleben abgerungen werden. Sie bedürfen der Einrichtung und dialogischen Begleitung durch Erwachsene. Die Kinder sind herausgefordert, sich aus abstrahierender Distanz auf ihre selbst erlebte Welt zurückzubeugen, aus den eigenen sprachlichen Ressourcen eine Wendung ins Begriffliche zu vollziehen, die das selbst Erlebte auf eigene Weise zu fassen vermag. Die dem Kind implizite Welt wird zum ersten Mal expliziert, in Sprache gefasst, ins Nach-Denken gegeben, auf die Zunge gelegt, geäußert und vielleicht verhandelt. Wir sind hier in der Zone der begrifflichen Verdichtung des Erlebten. Diese Verdichtung kann nur aus der Eigensphäre, der Eigenwelt des Kindes heraus gelingen. Fremde Ansprüche können da nur sehr leise eingebracht werden. Die*der erwachsene Gesprächspartner*in tut gut daran, wie Peter Buck jede kindliche Äußerung, jedes Denken als authentisch, ihm selbst zu eigen und darin eine intrinsische Wahrheit behauptend zu achten. Das Denken muss noch nicht irgendwo hin geführt werden. Es erfüllt sich in der ersten begrifflichen Wendung auf das Erlebte. Hier ist es gerade dabei, neues Land zu betreten. Gewiss darf die*der erwachsene Dialogpartner*in das Kind darin anregen und unterstützen, den eigenen Denkraum auszuloten. Er kann sich für das, was das Kind mitteilt, interessieren und Rückfragen stellen. Solche Fragen können das Denken befruchten, sich aus dem Eigenen heraus zu entfalten. Das Denken gewinnt Raum und etabliert sich selbstbewusst im erweiterten Eigenen. Mit der Wendung ins Begriffliche treten auch die Kinder in eine neue, objektivierende Beziehung zueinander. Dicht an der eigenen Erfahrung, am eigenen Denken, an der eigenen Sprache stoßen sie auf das andere Denken. Vom Eigenen zum Anderen können dann Brücken geschlagen werden, um zu verstehen, um aus dem Verstehen des Anderen das Eigene neu hervorzubringen oder sich selbst gegenüber dem Anderen abzugrenzen. Siegfried Thiel spricht – wie erwähnt – von der „Würde der Kinderaussagen“. Von dieser Würde darf ihnen nichts genommen werden, wenn sich das Gespräch unter schulischen Bedingungen institutionalisiert. Wenn dann die Eigensphäre des Objektiven an Bedeutung gewinnt und dem Denken Progressionen abverlangt, die immer weiter ins Abstrahieren, Objektivieren, auch ins Versachlichen, ins Isolieren von Problemstellungen, ins Planen und Methodisieren von Erfahrungen ausgreifen. Wenn in den Horizont des Eigenen mehr und mehr Anderes, Fremdes, auch andere Erfahrungen, fremdes Denken gelangen. Und wenn schließlich am Horizont auch die Naturwissenschaft immer mehr Konturen gewinnt, die das Denken in eine Anderwelt zieht, in der nichts mehr so ist wie in der Welt, in der es wurzelt. Gut, wenn dann das Denken aus eigenen Wurzeln genug Selbstgewissheit ziehen kann, um auch gegenüber dem ganz Anderen bestehen zu können.

Literatur

- Buck, Peter (2008 [1997]): Einwurzelung und Verdichtung. Tema con variazione über zwei Metaphern Wagenschein-scher Didaktik. Verlag der Kooperative 2. Aufl. Dürna.
- Buck, Peter & Aeschlimann, Ueli (2022): Vertiefung und Ausstrahlung. Tema con variazione über zwei Metaphern Wagenscheinscher Didaktik. Dürna.
- Buck, Peter & Aeschlimann, Ueli (2019): Befruchtung und Entfaltung. Tema con variazione über zwei Metaphern Wagenscheinscher Didaktik. Dürna.
- Blattmann, Ekkehardt (2001): Geistiges Lernen als „Einwurzelung“. Zu Peter Bucks Buch Einwurzelung und Verdichtung. <https://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/1661/1/Geistiges%20Lernen%20als%20%27Einwurzelung%27.pdf> [25.02.2023].
- Buytendijk, Frederik Jacobus Johannes (1933): Wesen und Sinn des Spiels. Das Spielen des Menschen und der Tiere als Erscheinungsform der Lebenstribe. Berlin.
- Schmid, Peter F. (o.J.): Kunst gibt nicht das Sichtbare wider, sondern macht sichtbar. <http://pfs-online.at/1/papers2/paper-kunst-sichtbar.pdf> [25.02.2022].
- Thiel, Siegfried (2015): Luftballonvergnügen und Raketenflug. In: Marcus Rauterberg (Hrsg.): Resonanzen – im Elementar- und Primarbereich. www.widerstreit-sachunterricht.de, 10. Beiheft, S. 195-205.
- Thiel, Siegfried (2012): Über die Würde von Kinderaussagen. Analyse eines Unterrichtsprotokolls. In: Sache, Wort, Zahl, 40, Nr. 128, S. 42-48.

Thiel, Siegfried (1988): Heiße Luft – bunt verpackt. In: Grundschule. 20, Nr. 7/8, S. 41-44.

Thiel, Siegfried (1987a): Wie die Menschen lernten, Feuer zu machen, In: Grundschule. 19, Nr. 4, S. 22-28.

Thiel, Siegfried (1987b): Wie springt ein Ball? In: Grundschule. 19, Nr. 1, S. 18-23.