

Sozialität und Materialität der Schrift und des Schreibens

Herbert Kalthoff

Abstract

Ausgehend von der Selbstverständlichkeit schriftlicher Kommunikation als ein fraglos gegebener Umstand wirft der Beitrag einen zweiten Blick auf Schriftlichkeit und skizziert die materiellen und sozialen Voraussetzungen der Schrift und des Schreibens. Gegen die realistische Annahme einer Beherrschung von Schriftzeichen, Worten und Texten durch Autor/innen entwirft der Beitrag ein Verständnis schriftlicher Darstellungspraxis, das eine humanzentrierte Beobachtung durch eine sozio-materielle Perspektive ersetzt. Seine Überlegungen expliziert der Beitrag am Beispiel des Mathematikunterrichts.

Schlüsselwörter

Schriftliche Darstellung, Materialität, Unterrichtsforschung, Mathematik

⇒ Titre, chapeau et mots-clés se trouvent en français à la fin de l'article

⇒ Titolo, riassunto e parole chiave in italiano e in francese alla fine dell'articolo

Autor

Herbert Kalthoff, Johannes Gutenberg Universität Mainz, Institut für Soziologie, Georg Forster-Gebäude, Jakob-Welder-Weg 12, D-55128 Mainz, herbert.kalthoff@uni-mainz.de

Sozialität und Materialität der Schrift und des Schreibens

Herbert Kalthoff

1. Einleitung

Verfügen Gesellschaften über Schrift und betrachten diese nicht mehr als ein Geheimwissen von Eliten, dann ist der Anschluss der nachwachsenden Generationen an die Schriftkommunikation und damit die Alphabetisierung breiter Bevölkerungsschichten eine zentrale gesellschaftliche Aufgabe, die der Staat als Organisation der Gesellschaft an die Schule als seine Sonderanstalt übertragen hat.¹ Ihre Erfindung und Etablierung vollzieht sich historisch am Übergang zur Schriftkultur, also zu dem Zeitpunkt, an dem Kompetenzen des Lesens und Schreibens vermittelt werden müssen. Dies hängt auch damit zusammen, dass der Zugang zu bestimmten Wissensfeldern (Philosophie, Astronomie, Rechnen etc.) nicht mehr über die familiäre Erziehung zu organisieren war. In dem Augenblick also, in dem Kulturen oder Gesellschaften beginnen, sich mittels der Schrift zu verständigen, Verfahren zu dokumentieren und Wissen zu kommunizieren, ist auch dafür zu sorgen, dass Schrift(en) und damit Sprache(n) beherrscht werden. Daher sind für uns, die wir alle durch diese gesellschaftliche Sonderanstalt schriftsozialisiert wurden, Schrift und Schreiben, das Alphabet, mathematische und andere Schriftzeichen sowie der Gebrauch von Stift und Papier, Tastatur und PC nicht nur sehr vertraut, sondern in dieser Vertrautheit ein so selbstverständlicher Bestandteil unseres sozialen Lebens. Dieser Beitrag wirft einen zweiten Blick auf diese Vertrautheit der Schrift-Schreibkultur und fokussiert dabei insbesondere das, was hier die Sozialität und Materialität der Schrift und des Schreibens genannt wird. Mit dem Begriff der Sozialität schliesst der Beitrag an solche Überlegungen an, die das gesellschaftliche Geschehen nicht in den Individuen als Individuen verorten, sondern in den sich reziprok vollziehenden sozialen Praktiken und Perspektiven – Überlegungen, wie sie insbesondere vom Pragmatismus, der Phänomenologie und der Wissenssoziologie vorgetragen worden sind (u. a. Schütz, 1971; Mead, 1969; Simmel, 1992). Sozialität von Schrift und Schreiben heisst, dass es hier um eine Interaktion des Autors/der Autorin mit sich selbst geht, und zwar in Bezug auf Dritte. Diese Dritten können etwa eigene Texte, die Auseinandersetzung mit anderen Autor/innen, die vermutete Leserschaft (Gutachter/innen im Peer Review, Verlagslektor/innen, Leser/innen) und auch anwesende Personen sein. Mit dem Begriff der Materialität knüpft der Beitrag an solche Studien an, die die humanistisch orientierten Sozial- und Kulturwissenschaften an die materielle Konstitution des menschlichen Lebens, sozialer Praktiken und moderner Gesellschaften erinnern (bspw. Daston, 2004; Latour, 2001; Verbeek, 2005; Kalthoff, 2019). Mit einem Materialitätsbegriff, der sich nicht nur auf technische Artefakte bezieht, sondern ebenso Schriftzeichen (bspw. Formeln in der Mathematik), Substanzen (bspw. Stoffe in der Chemie und Pharmazie), physikalische Phänomene (bspw. Licht) und Materialien (bspw. Farbpigmente in der Kunst) konzeptionell einschliesst, wird eine Forschung möglich, die den Eigensinn, die Widerständigkeit und die Performativität des Materiellen ebenso in den Blick nehmen kann, wie das Zusammenspiel von Menschen und Dingen (hierzu Kalthoff et al., 2016). Hieran schliesst der Beitrag an, geht aber auf hiermit verbundene Phänomene wie bspw. Stummheit und Gebärdensprache nicht ein. Im Folgenden skizziere ich kulturtheoretische Überlegungen zur Schrift (2.), gehe anschliessend phänomenologisch auf die Sozialität des Schreibens ein (3.) und erläutere dann an Beispielen aus dem Schulalltag die Materialität der Verschriftung (4.). Das empirische Material, das hier dokumentiert wird, entstammt meinen Forschungen zur schulischen Unterrichts- und Bewertungspraxis (bspw. Kalthoff, 1997, 2017). Eine Schlussbemerkung schliesst den Text ab (5.).

2. Kulturtheoretische Überlegungen

Lange Zeit hat die Soziologie Schrift resp. Schriftzeichen als ein blosses Medium der Sprache und damit als blosses graphische Realisierung von mündlich gesprochener Sprache betrachtet. In diesem Verständnis blieb unklar, was das Medium Schrift von anderen sprachlichen Medien unterscheidet. Wird hingegen die Differenz von Sprache und Schrift betont, fragt man u. a. danach, welche Rolle der Schrift und dem Schreiben als Mittel des Erkennens zufällt. Mit einer solchen Frage hat man den medialen Charakter von Schrift

¹ Ich danke Damaris Nübling, Walter Bisang für ihre Hinweise und Anregungen, Lisa Henke und Ulla Bröcker für Ihre sehr aufmerksame Lektüre.

im Blick. Das Problem, um das es hier geht, lässt sich wie folgt umreißen: Die von Austin (1972) formulierte Performativität der mündlichen Rede beschreibt die sprachinhärente Konstitution einer aussersprachlichen Wirkung von Sprechhandlungen. Hieran anschliessend betont u. a. Derrida (1983), dass eine Sprechhandlung nicht einfach getan, sondern aufgeführt, in der Aufführung wiederholt und in dieser Wiederholung verändert wird. Sprachtheoretische Positionen werden seit den, 1960er Jahren durch zwei Entwicklungen herausgefordert, und zwar durch den Bild-Schrift-Diskurs sowie durch eine medientheoretische Perspektive. Medien gelten lange als neutrale, indifferente Übermittler von Zeichen und ihrer Bedeutung. Eine solche Sichtweise entkoppelt aber das Prozessieren oder Übertragen von Sinn bzw. Bedeutung von der Zeichenhaftigkeit der Zeichen, d. h. von ihrer Medialität. Ausgehend von den Arbeiten McLuhans (1975) hat die medienkritische Debatte (bspw. Krämer, 1998) den Stellenwert der Sprachmedien (Stimme, Schrift, Gestik) untersucht und gefragt, wie diese in der Mitteilung ihre Spur hinterlassen. Krämer (1998, S. 73) schreibt hierzu, dass Medien nicht nur neutrale Übermittler, sondern „(...) am Gehalt der Botschaften – irgendwie – selbst beteiligt (...)“ sind. Auch Soeffner (1989, S. 88) betont die aktive Rolle von Schrift; sie ist „nicht nur Medium, sondern auch Botschaft und Produzent“. Eine solche konzeptionelle Optik zielt nicht darauf, nur zu zeigen, dass Schrift etwas bewirkt – etwa Informationen speichert und verbreitet –, sondern um die Frage, wie Schrift Sprachlichkeit ermöglicht, in Szene setzt und auf die Mündlichkeit zurückwirkt.²

Die Diskussion über das Verhältnis von Sprache und Schrift ist insbesondere von Jacques Derrida mit seiner Kritik des Logozentrismus als einer „ethnozentristische[n] Metaphysik“ (Derrida, 1983, S. 140) angestossen worden. Derrida zeigt, dass die Attribute Iterabilität, Dekontextualisierung und Abwesenheit der Sprecher/Hörer keine die Schrift allein auszeichnenden Merkmale sind, sondern ebenso für die mündliche Rede und damit allgemein für den Gebrauch von Zeichen zutreffen. Die so inspirierte Debatte über eine Theorie der Schrift hat in den vergangenen Jahrzehnten die Vorrangstellung der Mündlichkeit gegenüber der Schriftlichkeit infrage gestellt, eine Vorrangstellung, die Schrift als visuelle Fixierung von gesprochener Sprache bestimmt. Diesem Sekundaritätstheorem (Krämer, 1996) zufolge, (1) werden das flüchtige mündliche Wort und das flüchtige soziale Geschehen in der Schrift fixiert und gespeichert; (2.) kompensiert Schrift die Defizite der lautsprachlichen Kommunikation sowie der sinnlichen Wahrnehmung. So dokumentieren Protokolle das mündliche Geschehen einer Sitzung, Zeugnisse die erreichten Noten einer Schülerin, die Geburtsurkunde die Existenz eines menschlichen Wesens. So lässt sich sagen, dass Schrift das Soziale wiederholt, verschiebt und hervorbringt und in dieser Produktion von Wirklichkeit liegt ihre besondere gesellschaftliche Relevanz (Knorr Cetina, 1990).

Weitere Forschungen haben schliesslich auch die Identifizierung von Schrift mit Sprache infrage gestellt. Diese Identifizierung entsteht – so Krämer (2001, S. 351ff.) – im Schnittpunkt dreier Dogmen: Grapheme repräsentieren Phoneme (phonographisches Dogma), Sagen und Zeigen, Text und Bild markieren getrennte symbolische Ordnungen (semiotisches Dogma), und die Sequenzierung der mündlichen Rede setzt sich in der räumlichen Ordnung der Schrift fort (Linearitätsdogma). Darüber hinaus untersucht eine ideographische Analyse die Bildhaftigkeit und damit die Schriftbildlichkeit von Schrift. Mit anderen Worten: Es existiert eine „Fülle ideographischer Elemente, also [ein] Sichtbarmachen von Inhaltsaspekten, die kein Äquivalent auf der Lautebene haben“ (Raible, 1997, S. 29). Man denke hier bspw. an Wortabstände, Interpunktion und weitere Elemente des Layouts. An die hier skizzierten Überlegungen anknüpfend, sind Schrift, Schriftgebrauch und Schriftformate vor allem in der Wissenschaftsforschung untersucht worden. Hingewiesen wurde etwa auf die konstituierende Rolle der Liste als Modus des kontinuierlichen Notierens und Darstellens epistemischer Prozesse. Diese als Inskription gefassten Tätigkeiten gelten als eine sprachliche Übersetzung nicht-sprachlicher Laborereignisse im Medium der Schrift, die sich den epistemischen Dingen und Ereignissen ‚aufpropfen‘ (hierzu: Latour, 1987; Rheinberger, 2021).³ In den Laboren der Bankwirtschaft bilden

² So betont Simmel (1992, S. 428ff.) in seinem ‚Exkurs über den schriftlichen Verkehr‘ u. a., dass ein Brief durch seinen ambigen Charakter gekennzeichnet ist: Er objektiviert das Geschriebene und verschweigt, „was man nicht sagen kann oder will“ (Simmel, 1992, S. 430), und dennoch ist ein Brief als Brief etwas ganz Subjektives, aber die Schrift ist zugleich entkleidet von den Merkmalen der Mündlichkeit.

³ Zur epistemischen Praxis des Schreibens siehe auch die Beiträge in Hoffmann (2008); zur Theorietechnik der Liste in den Arbeiten Latours siehe Stäheli (2011).

Schrift und Schreibpraxis einen Darstellungs- und Berechnungsraum, in dem die Grösse ökonomischer Organisationen konstituiert wird (Kalthoff, 2005).

3. Sozialität der Schreibpraxis

Es ist für uns alle in der Regel selbstverständlich, dass wir Dinge aufschreiben, die wir mitteilen und ausarbeiten, festhalten und dokumentieren wollen bzw. müssen. Verschiedene Dinge (Ereignisse, Erlebnisse etc.) lassen sich auch gut mündlich mitteilen, aber wir wissen, dass die Schrift diesen Transfer stabilisiert, da sie festhält, dokumentiert und uns erinnert – so ein ganz pragmatischer Schriftbegriff. Wir machen, indem wir die Schriftsprache verwenden, Gebrauch von einem alphabetischen Zeichensystem, das zu einer anderen Zeit an anderen Orten erfunden, eingeführt und etabliert worden ist.⁴ Wir greifen also auf diesen alten, gelegentlich durch neue Zeichen (z.B. „@“, „€“) ergänzten Zeichenbestand zurück, aktualisieren aber die Existenz und die Bedeutung der Zeichen eben durch diese unsere Verwendung. Mit anderen Worten: Die Alphabetschrift liegt konzeptuell als ein Format vor, tritt aber nur durch unsere Schreibpraxis in eine wahrnehmbare Existenz. So lässt erst der Gebrauch der Schrift die Schrift als Schrift hervortreten. Dies scheint auch dann zu gelten, wenn kaum ein geschriebener Buchstabe oder kaum ein geschriebenes Wort dem anderen gleicht. Denn die Realisierung der Zeichen – und mit ihr all die kleineren oder grösseren Verschiebungen an der vorgesehenen Form – ist ihrerseits auf die situative Handschrift zurückzuführen und damit u. a. auf die konkreten lokalen Umstände des Schreibens.

Wenn wir schreiben, bedienen wir uns in der Regel der alphabetischen Schrift (oder der Schriftsprache), die wir über einen langen Einübungsprozess in der Familie, aber ganz besonders in der Schule zu beherrschen gelernt haben. Und so lernen und üben wir in der Schule immer wieder, die Hand, die den Stift hält, so zu bewegen, dass diejenigen Zeichen nach und nach auf dem Papier entstehen (oder als solche erkennbar sein sollen), die der Schriftsprache zugeordnet sind. Das kontinuierliche Einüben der Schrift – das Halten des Stiftes, das Zeichnen der Buchstaben, das Einhalten der Linien und Ränder, die Platzierung von Leerstellen etc. – ist nicht nur ein dauerhaftes Training der Handmuskulatur und damit dessen Prägung, sondern auch eine Schulung unseres Hinsehens und damit der Auge-Hand-Koordination (Kalthoff & Schürkmann, 2020).

Zunächst aber lernen wir in aller Regel nicht eine Alphabetschrift, sondern die gesprochene Sprache unserer Sprachgemeinschaften; diese muss aber nicht mit politischen Gebilden übereinstimmen. Man kann nun grundsätzlich annehmen, dass in Deutschland oder auch der Deutschschweiz kein genuines Hochdeutsch gesprochen wird. Was man dafür hält, wird von der Sprachwissenschaft als intendierte Hochsprache, Standardsprache oder deutscher Gebrauchsstandard beschrieben, der seine regionale Herkunft kaum verbergen kann (Kleiner, 2015). Wir sprechen also nicht Hochdeutsch und damit gar nicht ‚dieselbe‘ Sprache, sondern regionale Dialekte (etwa rheinhessisch oder badisch, Zürich- oder Berndeutsch), Soziolate (etwa Jugendslang) oder Vermischungen von regionalen Dialekten („Regiolekte“) und (intendierter) Standardsprache. Die hiermit verbundene grundsätzliche Frage lautet, wie das Verhältnis von phonetischer Form einer Sprache und der Schriftzeichen organisiert ist. Ohne im Detail dieses komplexe Phänomen ausführlich darstellen zu können, lässt sich zunächst sagen, dass diesbezüglich eine grosse Varietät herrscht. Es gibt Sprachen, die einen starken Bezug von Laut- und Schriftzeichen kennen (etwa die georgische Sprache) sowie Sprachen, in denen Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Kern zwei verschiedene Sprachen darstellen und auch so gelernt und eingeübt werden müssen (etwa die tamilische oder luxemburgische Sprache). Ferner gibt es Konstellationen, in denen die Schriftsprache grammatikalische Zeitformen kennt, die in der Mündlichkeit der alltäglichen Standardsprache kaum mehr verwendet werden (bspw. das Passé Simple im Französischen). Beobachtet man nun Sprecher/innen beim Sprechen, so zeigt sich, dass sie über ein sprachliches Kontinuum verfügen, das sie situativ variieren können: Mit dieser Praxis einer sprachlichen De/Aktualisierung adjustieren oder „dimmen“ (Nübling, 2018, S. 246) Sprecher/innen in einer sehr flexiblen Weise ihren Bezug zum je spezifischen Kontext (auch: Hirschauer & Nübling, 2021, S. 67ff.). Man kann also nicht davon ausgehen, dass wir das, was wir aufschreiben, in ein einheitliches Standarddeutsch bringen, sondern wir bewahren unsere historisch bedingten sprachlichen Variationen und regionalen Besonderheiten. Darüber hinaus können wir diese auch kontextabhängig verwenden – etwa als regio- und soziolokal

4 Um die Komplexität einzugrenzen und nicht auch chinesische Schriftzeichen, Hieroglyphen, logographische Schriften etc. einbeziehen zu wollen, beschränke ich mich hier auf diejenigen Schriftkulturen, die das lateinische Alphabet verwenden.

geprägte Kommentare in digitalen Massenmedien. Lässt sich somit keine enge Koppelung von Alphabetschrift und Phonie ausmachen, so kann man ebenso annehmen, dass die Verschriftung von dieser losen Bindung abstrahiert und uns, die wir die Schrift nutzen, glauben macht, wir würden so schreiben, wie wir sprechen.

Wir lernen also zu schreiben, was wir zu sprechen mein(t)en – und diese trivial anmutende Bewegung ist eine von unserer allgemeinen Sprachfähigkeit hin zu einer eingeübten Symboltätigkeit (Dizdar, 2019): ein aktives Manipulieren und Reproduzieren eines arbiträren, historisch entstandenen Zeichensystems. Die Differenz, die dabei sichtbar wird, markiert Mündlichkeit und Schriftlichkeit als zwei unabhängige Sphären oder Bereiche, die eigenen Konventionen und Regeln folgen. Diese Schreibpraxis begleitet dann später ein mehr oder weniger bewusstes Wahrnehmen dessen, was wir im Begriff sind zu schreiben – es kann auch unterbrochen und verworfen, korrigiert und fortgesetzt, ergänzt und (durch-)gestrichen werden. Aber das, was wir schreiben, ist nicht bloße Niederschrift dessen, was wir denken, nicht nur Ausfluss unseres Bewusstseins, sondern Ausdruck einer Praxis, die sich zwar auf unser (Nach-)Denken und Wissen bezieht – und somit u. a. auf die Texte, die wir gelesen, die Überlegungen, die wir gehört und die Erfahrung, die wir gemacht haben und auch jeweils erinnern. Dieses (Nach-)Denken und Wissen inspiriert, irritiert und leitet unser Schreiben an. Somit lässt sich sagen, dass das Schreiben im Medium der Schrift einer dialektischen Bewegung gleichkommt: Die Schreibpraxis – ethnomethodologisch formuliert: schreiben tun – schafft Kontingenz und lässt Schreibende entdecken, dass sie Dinge oder Phänomene, Ereignisse oder Erfahrungen auch anders fassen oder ausdrücken könnten. Für das wissenschaftliche Schreiben stellt Hans-Jörg Rheinberger fest: Schreiben „ist selbst ein Experimentalsystem. Es ist eine Versuchsanordnung. Es ist nicht nur ein Aufzeichnen von Daten, Tatbeständen oder Ideen“ (Rheinberger, 2013, S. 148). Schreiben ist dann als „wichtigste Quelle des Neuen“ (Rheinberger, 2013, S. 148) auch ein permanentes, mitunter mühsames Ausprobieren von Gedanken, Argumenten und Worten. Es ist ein textuelles Basteln oder textuelles Tinkering, dem sich die Worte nicht einfach unterwerfen, vielmehr existiert ein „Widerlager der Worte gegen den Zugriff der Schreibenden“ (Rheinberger, 2021, S. 207). Das heisst, dass wir Sozial- oder Naturwissenschaftler/innen als Schreibende Worte verwenden und doch nicht beliebig über sie verfügen (können). Die Worte bilden zwar die Brücke zu dem, was festgehalten resp. ausgedrückt werden soll, und dennoch zeigen sie sich unpassend und widerständig gegenüber unseren (unklaren) Absichten, die sich mitunter auch erst durch das Schreiben selbst klären. Aber auch wenn sich die (wissenschaftliche) Schreibpraxis in einer solchen (Un-)Verfügbarkeit der Worte bewegt, kennen und erkennen Autor/innen doch, was (für sie) situativ Sinn ergibt und was nicht, was gelungen sein könnte und was nicht, was funktionieren könnte und was nicht. Sie erkennen auch, welche Worte in welcher Komposition passen könnten und welche nicht, welche sich für den Augenblick der Textbearbeitung eignen und welche nicht. Und dieser Sound ihrer Texte korrespondiert mit einer (temporären) Gestimmtheit als auch mit dem Selbstverständnis als Autor/innen. Das heisst: Wir denken schreibend mit Stift oder Tastatur, auf Papier oder digitalen Bildschirmen, lesen schreibend unsere nach und nach werdenden Worte, Sätze, Texte und erkennen ihre Kontingenz, indem wir ihnen – zumindest partiell – die Führung überlassen. Als (wissenschaftliche) Autor/innen wissen wir nicht immer, wohin uns der Text treiben wird und zu welcher (neuen) Erkenntnis er uns bringen wird. Und dennoch ist es auch ein Text, in dem wir – überrascht von uns selbst – unseren externalisierten Geist wiedererkennen können. Gute Texte sind dann solche Texte, die ihre Autor/innen zu überraschen in der Lage sind (Bourdieu, 1984). Schliesslich ist Schreiben eine Routine gewordene, körperliche Praxis: eine sich wiederholende und geübte Tätigkeit des sorgfältigen Schreibens von persönlichen Briefen oder Aufsätzen, des schnellen Niederkritzeln von Einkaufslisten und des flüchtigen Hinschmierens von Ideen und Einfällen; dabei verwenden wir nicht nur eine Alphabetschrift, sondern – je nach Kontext – auch andere Schriften, wie etwa die operative Schrift der Mathematik, die Schrift der Chemie sowie weitere grafische Zeichensysteme. Diese körperliche, z. T. mühevoll arbeitende Routine an der Routinisierung des Schreibens ist Ergebnis des schulischen Trainings der menschlichen Hand.

Nun ist die Sozialität des Schreibens – wie schon angedeutet – nicht allein eine introspektive, sondern auch eine soziale Praxis, welche die Teilnehmer/innen miteinander vollziehen und beobachten. Was sich dann erkennen lässt, erläutere ich am Beispiel einer Unterrichtssequenz in Mathematik (Gymnasium, 9. Klasse). Im Zentrum dieser Sequenz steht hier die Verständigung der Akteur/innen über die Richtigkeit von Rechnungen; auf die Spezifik der Tafel im Unterrichtsgeschehen komme ich weiter unten zurück. Die Sequenz:

- 1 L: ... ((schreibt an die Tafel und spricht dazu)) Wurzel aus null Komma eins (P) mal Wurzel aus null Komma vier. (P) Was nicht geht, dass man jetzt aus beiden (P) Ausdrücken die Wurzel einzeln zieht, ja? Die Wurzel aus null Komma eins geht nicht, (P) genauso die Wurzel aus null Komma vier geht nicht. Wenn man's jetzt aber unter eine Wurzel schreibt, (P) was steht dann da? $\sqrt{0,1} \cdot \sqrt{0,4}$
- 5 S1: null Komma null vier
- 10 L: mhh (P) ((schreibt an)) Jetzt hab' ich zwei Stellen (P) hinterm Komma. Ich hatte euch ja gesagt, ihr müsst drauf achten, dass bei diesen Radikanden unter der Wurzel immer (P) eine grade Anzahl von Stellen hinter dem Komma steht. Hier ist es eine ungrade Anzahl; deswegen kann ich die Wurzel nicht zieh'n. Hier (P) klappt das jetzt, (P) insbesondere mit dieser vier da hinten (P) ja? $\sqrt{0,04}$
- 15 S1: Das is null Komma zwei.
- L: Richtig ((schreibt an)) $= 0,2$
- ... L: ... sechs be Quadrat, Wurzel drei be $((6b^2\sqrt{3b}))$ Was mach ich mit der sechs? ... Caroline?
- 20 C: äh: (P) sechsunddreissig
- L: richtig (P) Jetzt kommt das unter die Wurzel. Das macht dann?
- C: äh: (P) sechsunddreissig mal drei?
- L: Gibt? ... Komm, das schaffste noch.
- 25 ((Geflüster)) (7)
- L: dreissig mal drei macht?
- C: neunzig
- L: sechs mal drei?
- C: °achtzehn°
- 30 L: macht zusammen?
- C: ähm: (3) hundat(...)
- L: ((schreibt an)) So, jetzt da genauso (P) Das quadriern, gibt $b^2\sqrt{108b}$ ((zeigt auf das ‚b‘ in seiner Anschrift))?
- C: äh be hoch vier
- 35 L: kommt noch ein be dazu
- C: ja (P) °be hoch fünf°
- L: be hoch fünf ((schreibt an)) und die Wurzel nicht vergessen... $\sqrt{108b^5}$

Beobachtbar ist hier eine Lehrkraft, die mit ihrer Klasse eine Wurzelrechnung durchführt. Deutlich ist eine Arbeitsteilung zwischen Lehrkraft und Schüler/innen: die Lehrkraft, die an der Tafel steht und sich wechselnd zur Tafel dreht bzw. den Schüler/innen zuwendet, betätigt sich als eine Schreibkraft sowohl des Buches als auch des antwortenden Schülers. Das heisst: In souveräner und gekonnter Manier schreibt die Lehrkraft an, was sie abliest (Z. 2) bzw. hört und als richtig beurteilt (Z. 9). Dies wird auch von den Schüler/innen beobachtet, die die Aufgabe in ihrem Buch und an der Tafel lesen und die Äusserungen der Lehrkraft bzw. der antwortenden Schüler/innen hören und jeweils einschätzen können. Zugleich ergänzt die Lehrkraft die Aussage der Schülerin durch ihren Schreibakt, indem sie das Wurzelzeichen ergänzt, das die Schülerin in ihrer Aussage nicht ausspricht. Schweigend-schreibend, aber für alle sichtbar wird hier die ergänzende Korrektur einer Schüleräusserung vorgenommen. In anderen Situationen weist die Lehrkraft die Schüler/innen explizit auf die zu verwendenden Zeichen hin (etwa so: „Wurzel nicht vergessen“, Z. 38). Wichtig ist auch das Abwesende: Zumindest in dieser Szene erfolgt keine Korrektur der anschreibenden Lehrkraft durch die Schüler/innen, wohl aber eine Korrektur von Schüler/innen, die in ihrem Turn – dann, wenn sie ‚dran‘ sind – mathematische Zeichen nicht richtig aussprechen oder die Rechnung nicht umsetzen können (Z., 20ff.). Indem die Lehrkraft für alle sichtbar die Wurzelrechnungen anschreibt, zeigt sie, wie mit

mathematischen Zeichen umgegangen wird – wie also das symbolische Operieren mit Zahlzeichen funktioniert. Es ist ein wiederholendes Einüben des Erkennens und des Sprechens mathematischer Schriftzeichen und von Anschlussoperationen. Dieses Einüben kann für schwache Schüler/innen auch zeitlupenartig Schritt für Schritt erfolgen (Z. 26ff.) – ein mündliches, durch Schrift unterstütztes Verfahren, das das Publikum zum schweigenden und ggf. auch zum verwunderten Zusehen und Zuhören verpflichtet. Selbstverständlich, Schüler/innen sind in diesem eigentümlichen schulischen Sprachspiel selektiv auf solche Äußerungen reduziert, für die sie vorgesehen sind (hierzu Kalthoff, 1997). Dennoch üben sie wiederholend das Erkennen sowie Benennen und Schreiben der Zeichen durch ihre zuhörende, zusehende und mitschreibende körperliche Teilnahme ein.⁵ Dabei unterstützen das klassenöffentliche Schreiben-an-der-Tafel und das individuelle Schreiben-in-die-Hefte diesen Erarbeitungsprozess: Es ist ein *Sprechen und Denken mit dem (Kreide-)Stift*, das hier klassenöffentlich in Szene gesetzt wird. Weit davon entfernt eine nur funktionale Relation von Menschen und Dingen zu sein, dokumentiert diese Sozialität mit Dingen zugleich eine grundlegende Dimension der Sorge, die von Hubert Dreyfus so beschrieben wird: „I write on the blackboard in a classroom, with a piece of chalk, in order to draw a chart, as a step towards explaining Heidegger, for the sake of my being a good teacher“ (Dreyfus, 1991, S. 92; Herv. im Orig.). Es handelt sich hier um die Sorge, ob das Verständlich-Machen schulischer Inhalte gelingt, aber ebenso auch eine Sorge um sich selbst, die sich in der gekonnten Anschrift und in der Beherrschung der Zeichen im Raum der Tafel zeigt.

Auch wenn es paradox klingen mag, ist die Tafel ein Teil des Gesprächs, denn das, was an ihr steht oder erscheint, wird kommentiert, verhandelt und entsteht mitunter erst im Gespräch. Dieses sukzessiv entstehende klassenöffentliche Wissen bedarf einer laufenden Stabilisierung durch die Teilnehmer, durch die Körper, durch die Blicke und durch die Mündlichkeit: Sie koordiniert Auge, Stimme und Hand. Die Tafel ist daher als eine Technologie des Schreibens und Sprechens und steht für eine Modifikation des Unterrichtsgesprächs durch ein Medium der Visualisierung.

4. Materialität der Schrift und des Schreibens

Menschen haben in der Kulturgeschichte des Schreibens verschiedene Materialien verwendet: Tontafeln, Pergamente, Wandtafeln, Papier, den Bildschirm. Für ihren Gebrauch wurden Schreibartefakte verschiedenster Art und Technologien genutzt, wie etwa Griffel und Kreide, Federkiele und Stifte (etwa Bleistifte, Füllfederhalter, Kugelschreiber) sowie die Tastatur.⁶ Mit diesen Schreibartefakten kann Schrift auf je spezifische Weise übertragen und gelesen, gespeichert und transportabel gemacht werden. Aber es macht einen Unterschied, ob wir auf Papier, auf Wandtafeln oder mittels eines Rechners schreiben, ob wir einen Füllfederhalter, Kreide oder eine Tastatur nutzen (wie ich in diesem Moment). Diese Schreibartefakte machen deshalb einen Unterschied, weil sie erstens von ihren Verwender/innen andere Körperbewegungen und auch eine andere Auge-Hand-Koordinationsarten erwarten. Zweitens sind die Schreibartefakte auf unterschiedliche Weise an der Hervorbringung von Schrift beteiligt: Eine Hand, die einen Stift führt, bringt den Buchstaben durch die Handbewegung auf das Papier, während Finger, die eine Tastatur bedienen, einen elektrischen Impuls auslösen, der – von einem Controller und vom Rechner verarbeitet – ebendiesen Buchstaben auf dem Bildschirm erscheinen lässt. Handelt es sich im ersten Fall um eine Auge-Hand-Koordination, so bei der Tastatur – abhängig von den eigenen Fingerfertigkeiten – um einen Auge-Screen-Zusammenhang.⁷ Dabei macht es auch einen (erheblichen) Unterschied, mit welcher Art Stift wir schreiben, von welcher Qualität und technischen Bauart der Stift und von welcher Qualität und Textur das Papier ist.⁸ Somit ist das Zusammenspiel dieser Komponenten mitentscheidend, welche Handschrift wir durch unser Schreiben zu Papier bringen (können). Und schliesslich ist zu berücksichtigen, dass sich nicht allein unsere Hand den Stift aneignet, sondern der Stift die Hand, indem er nahelegt, wie er verwendet werden will. So

5 Auf den Umstand, dass nicht nur Schüler/innen, sondern auch Lehrkräfte lernen, habe ich an anderer Stelle hingewiesen (siehe Kalthoff, 2020).

6 Zur historischen Genese von Schriftwerkzeugen siehe Eule (1955), zur Tastatur siehe Ayass (2020).

7 Die materiellen Bezugspunkte dieser in der Zeit ablaufenden Schreibpraxis erfordern einen unterschiedlich geschulten Körper: die Hand, die den Stift haltend über das Papier führt, oder einzelne Finger, die (koordiniert) über die Anordnung der Tastatur gleiten und punktuell Druck ausüben, während das Auge zwischen Bildschirm und Tastatur oszilliert.

8 Zur historischen Forschung über die Entstehung und Verwendung des Papiers im 18. Jahrhundert siehe Spoerhase (2018).

sind diese Materialien die Stütze und der Rahmen unserer Schreibpraxis und unserer Schrift – und damit auch unseres (Nach-) Denkens.

Beim Schreiben mit der Kreide an der Tafel (etwa im Schulunterricht, s. o.) werden diese Differenzen noch einmal deutlicher: Es ist aus phänomenologischer Sicht diese Verbindung von Hand, Kreide und Tafeloberfläche, die den Schreibenden die Hervorbringung seiner Anschrift spüren lässt. Beispielsweise ist für Mathematiker/innen daher die Kreidetafel ein wichtiges Medium ihrer epistemischen Praxis, da sie u. a. mit der Verbindung von Hand, Kreide und Tafel ihre Formeln und Beweise schreibend denken und im Raum der Kreidetafel darstellen können (Greiffenhagen, 2015). Die menschliche Hand, die Schreibgeräte als technische Artefakte (Füllfederhalter, Tastaturen etc.) oder als materielle Substanzen (Tinte, Kreide etc.) und die (virtuellen) Darstellungsräume von Papier, Tafeln und Bildschirmen bilden einen je spezifischen, sozio-materiellen Zusammenhang, der alphabetische, operative und andere Schriften hervorbringen lässt. Was hier jeweils zu erkennen ist, soll anhand eines bekannten Beispiels erläutert werden: der Wandtafel im Schulunterricht.

4.1 Kreidezeichen

Entgegen allen Digitalisierungsbemühungen (s. u.) erfüllt die Wandtafel weiterhin soziale und epistemische Funktionen im Kontext des schulischen Unterrichts. Dies liegt u. a. an ihrer leichten Bedienbarkeit, ihrer (relativen) technischen Einfachheit, ihrer jederzeitigen und unmittelbaren Verfügbarkeit sowie an der Zeitlichkeit ihrer Verwendung. Im Unterschied zum akustischen System – dem Unterrichtsgespräch – geht es hier um den Seh- und Schreibsinn, den sich der schulische Unterricht zu eigen macht. Im Detail: Die Tafel macht – wie andere Darstellungsmedien auch (historisch: Uphoff & von Velsen, 2018) – Wissen sichtbar. Die Teilnehmer/innen benutzen hierzu Kreide, Schwämme und ihre Hände: Es wird durchgestrichen und ausgewischt, es werden Linien gezogen und Formeln notiert, es werden Worte und Texte angeschrieben und Figuren gezeichnet. Lehrkräfte systematisieren an ihr u. a. Schülerantworten, schreiben komplexe Zusammenhänge auf, führen Nebenrechnungen durch und notieren neue Fachinhalte, die dann von den Schüler/innen in ihre Hefte übertragen werden können (Röhl, 2013).

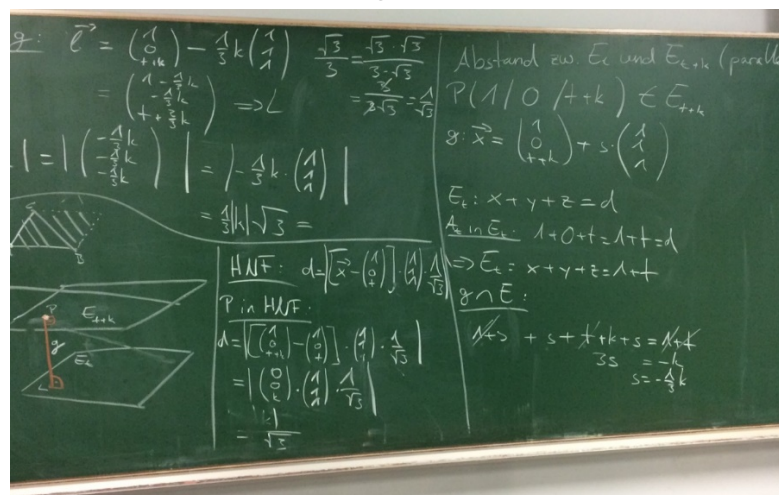
Für alle Teilnehmer sichtbar und hörbar wird an ihr die Verwandlung von Gesagtem in Geschriebenes vollzogen. Sie ist somit ein wichtiger Bestandteil des optischen Systems des Unterrichts; als solches kann sie sich mit anderen materiellen Darstellungsmedien (etwa Wandbilder, Arbeitsblätter etc.) überschneiden. Die Tafel und ihre Anschrift machen ein Phänomen sichtbar, das andere – die Schüler/innen – sehen und verstehen können sollen. Aber was heißt in diesem Zusammenhang ‚sehen‘ und ‚verstehen‘? Schüler/innen schauen die Zeichenfolgen an und sehen – so sie sie kennen – erkennbar sinnvolle Zusammenhänge oder eben nur Zeichen ohne Sinn. Dabei ergibt sich die Sinnhaftigkeit der Zeichen (der Worte, der Formeln etc.) aus ihrem Fachwissen sowie aus der richtigen Stellung der Zeichen in der Folge anderer Zeichen. Entschieden wird dabei weniger über den Sinn der Zeichen, sondern vielmehr über die Richtigkeit der Zeichenfolge. Die im Unterricht mit Kreide an die Tafel geschriebenen Worte, Formeln und Modelle erzeugen erst dann Sinn, wenn sie – wie oben dargestellt – von Schüler/innen durch wiederholendes Einüben gelernt wurden. Lernen, für das es notwendigerweise Zeit braucht, heißt hier u. a. etwas sehen und einordnen sowie sinnvoll fortsetzen zu können. Soziologisch interessant ist die Wandtafel als Wandtafel aus den folgenden vier Gründen:

1. die Zeitdimension der Tafel. Für alle sichtbar und hörbar, wird an ihr die Transformation von etwas Gesagtem in etwas Geschriebenes vollzogen. Gegen die Schnelllebigkeit des Mündlichen hält sie Aufgabenstellungen, vorläufige Ergebnisse, Konstruktionszeichnungen oder zentrale Aussagen fest, wie z. B. im Physikunterricht: „Im V-t-Diagramm wird die Beschleunigung durch die Steigung angegeben“. Verglichen mit der Mündlichkeit des Unterrichts macht die Tafel die Gegenstände somit dauerhafter sichtbar, verfügbar und bearbeitbar. Der Stoff, der an der Tafel steht, kann somit laufend verändert, erweitert und selbstverständlich auch gelöscht werden; der Stoff wird für die Teilnehmer/innen reinspazierbar. Darüber hinaus stellt die Tafelanschrift der Zeitlichkeit des Mündlichen – mit seinem schnellen und kontinuierlichen Wechsel der Sprecher/innen – die langsamere Zeitlichkeit des Schreibens entgegen, die das Schreibobjekt vor den Augen der Betrachter/innen überhaupt erst entstehen lässt.
2. die choreographische Leistung. Die Tafel richtet die Schüler/innen körperlich im Raum und kognitiv am Unterrichtsgeschehen aus. Dies sieht man etwa daran, dass sie ihren Blick ‚an die Tafel heften‘,

um das, was an der Tafel sichtbar wird, abzuschreiben oder abzuzeichnen. Hierdurch verschiebt die Praxis der Tafelanschrift die Sprechregel von „one-at-a-time“ zu „all-at-a-time“. Aber auch Lehrkräfte werden durch die Tafel zu einem bestimmten Tun angehalten: Sie bewegen sich im direkten Raum vor der Tafel, halten Kreide und weitere Utensilien bereit (Schwamm, Lineal etc.) und oszillieren mit ihrem Blick zwischen Tafelbild, das sie sukzessive verfertigen (s. o.), und den Schüler/innen hin und her. Schliesslich wird die kognitive Ausrichtung auch an den Redebeiträgen der Lehrkräfte und Schüler/innen erkennbar, die ihre Kommentare und Fragen auf die Tafelanschrift beziehen. Das heisst: Die Tafel bietet dem Auge ein Phänomen dar, das dann sowohl mündlich wie schriftlich bearbeitet werden kann.

3. die Darstellungsleistung. Die Tafel ist zunächst nur eine Darstellungsfläche oder ein Darstellungsraum – technisch in der Regel aus Stahlemaille gefertigt. Auf dieser Fläche können durch den zum Teil geräuschvollen Abrieb von Kreide Zeichen aufgetragen werden. Die Funktion der Tafel ist es also, dass visualisiert werden kann; visualisiert wird der jeweilige Gegenstand an der Tafel aber durch die Schrift (alphabetisch, operativ, grafisch etc.). In der Koppelung dieser beiden Medien und Materialien tritt die Tafel als ein funktionales Ding in den Hintergrund und wird – da sie so handlich ist – geradezu unauffällig (Röhl, 2012). Lehrkräfte und Schüler/innen sehen nicht die Tafel als Tafel, sondern das, was an ihr sichtbar wird – etwa die operative Schrift der Mathematik (Abb. 1). Die Tafel als ein fertiges Ding erfordert allerdings auch die Fertigkeit zur Tafelanschrift, d. h. das Anschreiben lesbarer, identifizierbarer sowie übersichtlich angeordneter Schriftzeichen. Erforderlich deshalb, da die Tafelanschrift auf die Erwartung von Schüler/innen trifft, erkennbar sein zu müssen.

Abb. 1: Leistungskurs Mathematik



(Quelle: eigene Fotografie)

4. die Autorisierung. Die Tafel zeigt oder visualisiert nicht nur etwas, sondern verleiht auch dem, was an ihr steht, Bedeutung. Es ist – wie eine Lehrkraft formulierte – „amtliches Wissen“; es ist richtiges und wichtiges Wissen. Die Tafel kann diese Autorisierung leisten, da sie das, was an ihr hervorgebracht wird, von dem/der Autor/in der Zeichen entkoppelt – eine Entkoppelung, die bewirkt, dass die dargestellten Gegenstände über die Zeit objektiviert werden. Aber die Objektivierung geschieht nicht allein aus sich heraus, sondern bedarf erstens der epistemischen Autorität der Lehrkraft und zweitens der Anerkennung durch die Schülerschaft. Deutlich wird dies dann, wenn das Angeschriebene als nicht (ganz) richtig markiert wird. In solchen krisenhaften Situationen folgen mündliche Klärungen und ggf. eine Korrektur der Anschrift. Die Richtigkeit der Anschrift ist auch für Lehrkräfte eine sozial wirksame Konvention. Andere Vorgehensweisen sind risikohaft. Hierzu eine Lehrkraft: “Ich hab das mal in Chemie versucht, bestimmte Dinge einfach sagen wa mal durch theoretische Vorüberlegungen zu machen. Du überlegst irgendwelche Dinge und dann schreibst du vier Möglichkeiten auf, und eine davon is richtig. Das heisst: Von den vier Möglichkeiten muss du nachher mit den Schülern durch Überlegen drauf kommen, welche jetzt richtig is. Und dann musst du nachher die

ändern Dinge durchstreichen, dick mit rot, dass es für den Schüler nicht im Heft stehen bleibt. Wohl, dass er vielleicht noch nachvollziehen kann, warum steht das jetzt im Heft, aber es muss klar sein, dass es nicht so ist. Und trotzdem bleibt bei manchen Schülern irgendwie hängen.”

Die Tafelanschrift muss eindeutig sein – es gibt kaum einen Spielraum für Fehler oder eine didaktisch motivierte, interpretative Offenheit. Dies liegt u. a. daran, dass die Tafelanschrift stellvertretend für die Lehrkraft spricht, deren epistemische Autorität mit einer eindeutigen Richtigkeit markiert oder – bei Fehlern – in Zweifel gezogen wird. Ferner erfolgt die Choreographie der Schüler/innen durch dieses Darstellungsmedium nicht absolut. Vielmehr nehmen sie das an der Tafel Sichtbare auf, und zwar auch dann, wenn das Dargestellte als falsch markiert wird. Lehrkräfte wissen, dass das an der Tafel sichtbare Schulwissen bei Schüler/innen eine Wirkung erzielt, die nicht immer kontrollierbar ist.

Um zu resümieren: Die Tafel instruiert die Anschreibenden sowie diejenigen, die als Publikum der Entstehung des Lernobjektes folgen und das Sichtbar-Werdende in die eigenen Hefte übertragen, wodurch es als ein distribuiertes, kognitives Fachwissen dokumentiert wird. Deutlich wird hier, dass die Tafelanschrift in einer Handlungs- bzw. Wissenskette steht, die jenseits der Schule vorbereitet – konzeptionell in den Fachdidaktiken, materiell in den Produktionsstätten – und in der Schule fortgesetzt wird.

Über die genannten vier Dimensionen hinaus wirkt das Zusammenspiel von Artefakt (Tafel), Medium (Schrift) und Schreibenden (Lehrperson; Schüler/innen) erstens als eine Verknüpfung von Schreiben und Sprechen, denn die Tafel stärkt die Aufmerksamkeit auch für das, was die Lehrkraft sagt. Paradoxe Weise trennt und verbindet sie situativ das Schreiben und Sprechen der Akteur/innen. Zweitens rückt sie die Zeit der Verwendung und diejenige der Reinigung in den Blick und damit vorgesehene Zuständigkeiten, die sich – nicht ausschliesslich, aber doch in einer wesentlichen Masse – an den institutionell zugeschriebenen Rollen orientieren. Drittens die Bedeutung: Das, was die Tafel zeigt, ist ein an die jeweilige Unterrichtssituation gebundenes Wissen und bezieht aus zeit-räumlicher Gebundenheit ihren Sinn, der nicht ohne Weiteres von anderen Akteur/innen verstanden werden kann. Der an die Situation gebundene Sinn der Tafelanschrift wird auch immer dann offensichtlich, wenn eine Lehrkraft die Tafelanschrift, die längst ausgewischt wurde, in das Unterrichtsgespräch einbezieht („Es stand an der Tafel“). Als abwesend-anwesende Entität verweist sie auf das Wissensobjekt und wird hierzu erinnert und erneut thematisiert. Die Tafelanschrift ist, auch wenn es paradox klingen mag, Teil des Gesprächs, denn das, was an der Tafel steht, wird kommentiert und verhandelt und entsteht mitunter erst im Gespräch. Dieses sukzessiv entstehende klassenöffentliche Wissen bedarf einer laufenden Stabilisierung durch die Teilnehmer/innen, durch die Körper, durch die Blicke, durch die Mündlichkeit. Mit anderen Worten: Die Tafel koordiniert Auge, Stimme und Hand. Damit ist sie eine Technologie des Schreibens und Sprechens – eine Modifikation des Gesprächs durch ein Medium der Visualisierung.

Nun bevölkern seit einigen Jahren nicht nur analoge Objekte die schulischen Unterrichtsräume, sondern ebenso digitale Lehr- und Lernmaterialien (Rechner, Beamer, interaktive Tafeln etc.). In diesem Zusammenhang gehe ich von folgenden Überlegungen aus: Erstens steht diese Verwandlung der (technischen) Infrastruktur von Schulen nicht nur für eine Substitution von Objekten – die analoge Tafel wird durch eine elektronische ersetzt etc. –, sondern sie markiert eine grundlegende Transformation postmoderner Gesellschaften. Ganz allgemein kann man annehmen, dass Gesellschaften diejenigen Bildungsinstitutionen und ihre didaktischen Objekte hervorbringen, die ihren Arbeits- und Vergesellschaftungsmodi entsprechen. Zweitens sind diese neuen Unterrichts- und Lernwelten keine neutralen Objekte, die dem schulischen Unterricht auf geradezu unschuldige Weise neue Möglichkeiten des Darstellens, Dokumentierens und Teilens einräumen. Sie sind vielmehr theoretisch induzierte Objekte, die die Praxis des Unterrichtens systematisch verändern, den Sehensinn der Schüler/innen privilegieren und ganz andere Dokumentationen sowohl des Unterrichtsgeschehens als auch der Schüler/innen erlauben. Somit greift die Bildungswirtschaft mit ihren digitalen didaktischen Objekten, die nicht selten in Kooperation mit Lehrkräften entwickelt werden, tief in das Unterrichtsgeschehen ein. Empirisch lässt sich allerdings auch beobachten, dass unterrichtende Lehrkräfte eine Balance von analogen und digitalen Objekten suchen: Digitale Objekte rücken in den Mittelpunkt des Unterrichts und werden auch wieder ins Abseits gestellt – eine Praxis des pädagogischen Dimmens, die die spezifische Wirkung der jeweiligen Lehr-/Lernmaterialien einzuschätzen weiss (ausführlich: Kalthoff & Cress, 2019, 2020).

4.2 Simultanes und synoptisches Sehen

Damit die Tafelanschrift auch funktioniert, ist die Wahrnehmung dessen, was an ihr erscheint oder sich an ihr zeigt, Voraussetzung für ihr Gelingen. Die Schüler/innen hören den Anschrieb durch den Abrieb der Kreide und sehen das Tafelbild. Es geht also um den menschlichen Sehsinn. Er ist ein gerichteter sozialer Sinn und damit perspektivisch, da wir unsere Augen auf Ereignisse, Gegenstände etc. ausrichten, die wir in ‚Augenschein nehmen‘. Diese alltägliche Um-zu-Praxis schliesst ein Nicht-Sehen ein, da wir nicht gleichzeitig nach rechts und links, nach vorne und hinten sehen können. Schüler/innen schauen auf die Tafel, um das Tafelbild zu sehen und zu verstehen, sehen aber nicht, was sich in unserem Rücken abspielt, ergänzen dieses Nicht-Sehen aber u. a. durch unser Wissen und unseren Hörsinn – und ‚sehen‘ daher mit ihrem inneren Auge, d. h. mit ihrer Vorstellung davon, was sich hinter ihnen abspielen mag. Der Sehsinn ist aber auch ein reziproker sozialer Sinn, da sich Sehen selbst – im Unterschied etwa zum Hören – sichtbar vollzieht und damit das Angesicht des Anderen markiert. Man könne, so Goffman, einem Menschen ansehen, dass „er auch sehen kann, dass gesehen wurde, dass er beim Sehen gesehen wurde“ (Goffman, 1971, S. 27). Das Wissen um diese Sozialität des Sehens wird auch an der Modulation des Sehens – ein Sehen ohne Hinzusehen – und damit an Blickkonventionen deutlich, wenn also Schüler so tun, als würden sie an die Tafel schauen, aber doch die Worte, die Zeichnung, die Formel etc. gar nicht zur Kenntnis nehmen.

Die Möglichkeit, etwas sehen zu können, ist auch von der Darbietung dessen abhängig, was zu sehen sein soll. Wie also tritt ein Text als Text, eine Rechnung als Rechnung, eine Zeichnung als Zeichnung auf? Dasjenige, was sich uns zeigt, ist von der Art und Weise, wie es durch semiotische Technologien, durch Schrift- oder Bildkonventionen zur Darstellung gebracht wird, oft nicht zu lösen. Dies trifft auch auf Tabellen zu, die in der Schule verwendet werden. Die Abb. 2 zeigt eine Notentabelle, wie sie oft in der Schule anzutreffen ist. Einige Zeit vor dem sogenannten Notenschluss hat eine Lehrkraft ihre Noten in die Reihen (Schüler/innen) und Spalten (Art der Leistung) der Tabelle eingetragen, ist aber noch nicht zu einer abschliessenden Bewertung gekommen. Die Tabelle lässt sich in verschiedene Bereiche unterteilen, wichtig sind hier vier (von links nach rechts): Der erste Bereich dient der Identifikation der Schüler/innen: Zeile für Zeile sind die Namen der Schüler/innen als Marker der Schüleridentität alphabetisch aufgeführt; Besonderheiten (etwa Lese-Rechtschreibschwäche) sind am linken Rand notiert. Der zweite Bereich dokumentiert die Leistung der Schüler/innen: Hier werden – je nach Art der Leistung (mdl. Beteiligung, Klassenarbeit etc.) – die zugeordneten Ergebnisse in Ziffern dokumentiert. Die hintereinander geschriebenen Ziffern (etwa „22“) bedeuten, dass ein/e Schüler/in zweimal ein „gut“ bekommen hat. Der dritte Bereich ist der Kalkulationsbereich: Hier werden die Noten berechnet, und zwar nach der Formel: $(KA \cdot 2) + (\text{Durchschnitt aller anderen Noten} \cdot 8) = \text{Notenbereich}$.⁹ Der vierte Bereich legt die Note (ggf. mit Tendenz) fest; wichtig ist, dass die errechnete Note (Bereich 3) nicht unbedingt derjenigen Note entspricht, die die Lehrkraft vergibt. Schauen wir uns an, wie die Tabelle als Tabelle das Schreiben der Noten mit-organisiert.

Abb. 2: Notentabelle (Auszug)

Name, Vorname	Leistungsarten					KA	Kalkulation			Note
	Mit	Haus	HA	Mon	Test		Summe	· 8	KA · 2	
Jung 6a	21	1	12			2	112	114	4	154
	22	1	13			4	20	16	8	24
	23	2	22			4	216	172	8	252
	22	2	13			2	22	176	4	216
	43	2	12			5	25	20	10	30
	22	1	13			3	183	146	6	206
	42	1	11			2				

Eine Tabelle organisiert und evoziert ein simultanes und synoptisches Sehen und beeinflusst hiermit die Wahrnehmung der Darstellung durch ihr Publikum. Ihre besondere Leistung besteht darin, dass sie Dinge ordnet und kombiniert und hierdurch sowohl Übersichtlichkeit als auch Vergleichbarkeit herstellt, die ansonsten nicht existierten. Die Leistung der tabellarischen Darstellung besteht darin, dass sie Dinge ordnet und kombiniert und hierdurch sowohl Übersichtlichkeit als auch Vergleichbarkeit herstellt, die „in einem langen linearen Text völlig verloren“ gehen (Raible, 1991, S. 16). Als eine mehr-dimensionale Matrix, deren Erfindung historisch auf das 17. Jahrhundert datiert wird, potenziert die Tabelle „zum einen den

⁹ Die Formel ist so zu lesen: Die Note(n) der Klassenarbeit(en) multipliziert mit 2 plus Durchschnitt aller anderen Noten multipliziert mit 8 ergibt eine Summe, die für den Notenbereich steht.

Informationsgehalt, zum anderen die Zugriffsmöglichkeit durch den Rezipienten“ (Raible, 1991, S. 15). Sie erreicht diesen Effekt durch eine Kombination von in Reihen und Spalten geordneten Überschriften, Kategorien, Zahlzeichen und Leerräumen. Schaut man auf die tabellarische Ordnung, so findet man etwa eine strenge Form horizontaler und vertikaler Linien und die Individuierung einer jeden Zelle. Das heisst, es existiert ein präzises räumliches Schema, das Lexeme (etwa Kategorien) und Zahlzeichen in immer gleicher Weise räumlich positioniert. Somit sind drei Gestaltungssignaturen zu erkennen, die das Bild der Tabelle prägen: die exakte Positionierung schriftlicher Zeichen in den Zellen, die optischen Achsen der Tabelle durch sichtbare und unsichtbare Linien und die beliebig wiederholbare Struktur. Das heisst: Eine zweidimensionale, logische Struktur ordnet Informationen festgelegten graphischen Sequenzen (Spalten und Reihen) zu, die ihrerseits beliebig iterierbar sind. Sprachwissenschaftlich betrachtet, folgt die Organisation der Felder also einem kognitiven Prinzip der Similarität (Koch, 1997). So wird ein- und dieselbe Kategorie („A“) etwa auf verschiedene Zeiträume („A1“, A2“ etc.) bezogen; damit dies funktionieren kann, müssen grafische Sequenzen vorliegen: von $a_1, a_2, a_3 \dots$ bis zu a_n sowie weitere Sequenzen (b_1, c_1 etc.). Es ist gewissermassen ein minimalistisches Prinzip, dem die Ordnung der Felder folgt. Dabei sind die jeweiligen Einträge nicht voneinander entkoppelt, sondern stehen in einer syntagmatischen Beziehung zueinander, was ihre Vergleichbarkeit konstituiert. Das heisst, dass die einzelnen Merkmale, Kategorien und Zahlenwerte als eine Einheit verständlich sind bzw. werden. Wichtig sind auch die kategorialen Unterscheidungen, die als Überschriften die Werte kontextualisieren. Die Performanz einer Tabelle besteht also darin, dass ihre Architektur einen Zusammenhang zur Darstellung bringt und die Wahrnehmung empirischer Gegenstände konstituiert.

Eine Lehrkraft, die auf diese Weise in ihr Notenbüchlein schreibt, Schüler für Schülerin, Ereignis für Ereignis, Ziffer für Ziffer, ermöglicht nicht nur, Schüler/innen individuell zu bewerten, sondern erzeugt eine Darstellungsweise, die ihr die Verteilung der Schulklasse über die Notenskala sichtbar macht. Die Lehrkraft schreibt und verfertigt sukzessive ein Notentableau der Klasse – sie sieht damit alle und alles zur gleichen Zeit. Das heisst: Das, was wir sehen, sehen wir bedingt durch den materiellen Rahmen, der die Schrift und das Schreiben ordnet und vorstrukturiert. Wir sehen dann das, was uns ansonsten verborgen bliebe. Schreiben bedeutet in diesem Fall daher, Verborgenes sichtbar zu machen; und Sehen wird dann u. a. ein Verstehen oder Erkennen von Zusammenhängen, die man selbst durch seine Schreibakte und Formate mit hervor gebracht hat. Die Lehrkraft sieht in diesem Fall das Zusammenspiel verschiedener Dimensionen ihres Unterrichts, die Folge der Themen und Bearbeitungen, die Mitarbeit der Schüler/innen sowie die Prüfungs- und Bewertungsereignisse, die sie schreibend dokumentiert. Verstehen kann hier aber auch bedeuten die bewerteten Schüler/innen mit ihren ganz individuellen (Status-)Merkmale vor dem eigenen ‚inneren Auge‘ zu vergegenwärtigen. Folgt man diesem Gedanken, fungiert Schreiben als sinnhafte Konstruktion von Zusammenhängen, die ein bestimmtes Verständnis erst ermöglicht.

Zusammengefasst bedeutet dies, dass Tabellen etwas zeigen, indem sie ordnen und klassifizieren, und was der/die Nutzer/in dann sieht, ist ein in spezifischer Weise repräsentiertes Objekt. Gleichzeitig invisibilisiert die Tabelle aber auch ihre Regeln der Klassifikation, der Gewichtung und der Selektion. Diese Invisibilisierung führt dazu, dass die Klassifikation als Eigenschaft der Menschen, Phänomene oder Dinge wahrgenommen wird, wodurch eine Verkehrung entsteht: Dasjenige, was durch die Tabelle erzeugt wird, tritt als Eigenschaft der Dinge auf (Rottenburg, 2002, S. 176ff.). Ein Phänomen, Menschen oder Dinge in einer Tabelle schriftlich darzustellen heisst also, diese zu transformieren, aufzugliedern und neu zu ordnen. Untrennbar verknüpft ist damit zugleich, dass die so dargestellten Entitäten in der Weise, wie sie transformiert wurden, gesehen und verstanden werden. Eine Tabelle ist daher kein neutrales Medium, sondern etabliert Normen der Wahrnehmung. Dies liegt in ihrer Kraft, das Sehen des in ihr dargestellten sozialen Phänomens an mit Informationen bestückten Spalten und Reihen zu binden.¹⁰ Repräsentationspraktiken fungieren also als Rahmen der Interpretation dessen, was sie darstellen sollen. Auf die Tabelle bezogen heisst dies: Sie organisiert und sie evoziert ein simultanes und synoptisches Sehen und beeinflusst hiermit die Wahrnehmung der Darstellung durch ihr Publikum.

¹⁰ Für Wittgenstein (1984, Abschnitt 86) steht das Lesen einer Tabelle für eine Regel des Aufsuchens, die erlernt wird: „[D]er Schüler lernt, in der Tabelle mit dem Finger horizontal von links nach rechts zu fahren; also lernt, sozusagen eine Reihe horizontaler Striche zu ziehen.“

5. Schlussbemerkung

Dieser Text hat sich mit der Sozialität und Materialität von Schrift und Schreibpraxis beschäftigt. Ohne der Komplexität der damit verbundenen Phänomene gerecht werden zu können, habe ich zu zeigen versucht, wie die Vertrautheit mit den mündlichen und schriftlichen Sprachmedien auf uns selbst sowie auf verschiedene Materialien bezogen ist. Hiermit ist ein weiterer Punkt verbunden: Mündlichkeit und Schriftlichkeit, Sprechen und Schreiben verweisen auf unser Verständnis von uns selbst, und zwar auf unsere Lebensform: die Art und Weise, wie wir uns in dieser Welt bewegen und uns orientieren, sie gestalten und einander begegnen, verständigen und verstehen. Die empirischen Beispiele sollten verdeutlichen, wie das Schreiben und die Verschriftung sozial und materiell gerahmt werden und wie die jeweiligen (didaktischen) Objekte und Sozialitäten (etwa eine Schulklasse) an der Hervorbringung der Verschriftung beteiligt sind. Dieses jahrelange erzieherische Training der Hand und der Schrift durch die gesellschaftliche Sonderanstalt Schule verweist darauf, was die Schule und ihre spezifisches Behandlungsprogramm auch sind: ein Humanlabor, d.h.: eine temporäre Sozialität mit menschlichen Objekten. Aus soziologischer Sicht sind Schüler/innen diejenigen menschlichen Objekte, an denen sich spezifische Praktiken, Inhalte und Gegenstände sowie Intentionen und Pläne, Wünsche und Vorstellungen des Lehrpersonals ausrichten – wie etwa das Schreiben und die Schrift sowie der (richtige) Umgang mit den Materialien.

Hiermit ist eine allgemeine Dimension der Praxis verbunden, die über die Schule hinausweist: die Zeit des Schreibens. Geht man mit Heidegger (2001, 2004) von drei Überlegungen aus – (1) menschliche Existenz ist durch Zeitlichkeit bestimmt, (2) als Menschen erfahren wir uns in mehreren Zeitformen zugleich (Gegenwart, Gewesenheit, Zukunft) und (3) die Entschlossenheit zum Handeln ermöglicht Zeit für das, was wir für unser Selbst suchen –, dann lässt sich Folgendes formulieren: Wir sind im Augenblick des Schreibens ganz in der Gegenwart und spannen Zeithorizonte in die Vergangenheit (Gewesenheit) und in die Zukunft. Das bedeutet, dass wir – je nach Situation und Anlass – als Schreibende selbst die Zeit sind, die wir uns lassen und geben.

Literaturverzeichnis

- Austin, J. L. (1972). Zur Theorie der Sprechakte. Stuttgart: Reclam.
- Ayass, R. (2020). Schreibapparate. Die Rolle von Tastaturen für Schreiben und Schrift. *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 50, 115-146.
- Bourdieu, P. (1984). *Homo Academicus*. Paris: Minuit.
- Daston, L. (Hrsg.). (2004). *Things That Talk. Object Lessons from Art and Science*. New York: Zone Books.
- Derrida, J. (1983). *Grammatologie*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Dizdar, D. (2019): Translation als Katalysator von Humandifferenzierung. Eine translationswissenschaftliche Bestandsaufnahme. In D. Dizdar et al. (Hrsg.), *Humandifferenzierung. Disziplinäre Perspektiven und empirische Sondierungen* (S. 135-15). Weilerswist: Velbrück.
- Dreyfus, H. L. (1991). *Being-in-the-World. A Commentary on Heidegger's Being and Time. Division I*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Eule, W. (1955). *Mit Stift und Feder. Kleine Kulturgeschichte der Schreib- und Zeichenwerkzeuge*. Leipzig: Fachbuchverlag.
- Heidegger, M. (2001). *Sein und Zeit*. Tübingen: Niemeyer.
- Heidegger, M. (2004) *Die Grundbegriffe der Metaphysik. Welt – Endlichkeit – Einsamkeit*. Frankfurt/Main: Klostermann.
- Hirschauer, S. & Nübling, D. (2021). Sinnschichten des Kulturellen und die Aggregatzustände der Sprache. In D. Dizdare et al. (Hrsg.), *Humandifferenzierung. Disziplinäre Perspektiven und empirische Sondierungen* (S. 58-83). Weilerswist: Velbrück.
- Hoffmann, C. (Hrsg.). (2008). *Daten sichern. Schreiben und Zeichnen als Verfahren der Aufzeichnung*. Zürich: Diaphanes.
- Kalthoff, H. (1997). *Wohlerzogenheit. Eine Ethnographie deutscher Internatsschulen*. Frankfurt/Main: Campus.
- Kalthoff, H. (2005). Practices of Calculation. *Economic Representation and Risk Management. Theory, Culture & Society*, 22(2), 69-97.
- Kalthoff, H. (2019). Materieller Sinn. Die Soziologie der Materialität und die Daseinsweisen der Dinge. *Zeitschrift für theoretische Soziologie*, 8(2), 147-172.
- Kalthoff, H. (2020). Soziologie in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer et al. (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 610-617). Stuttgart: UTB.
- Kalthoff, H. & Cress, T. & Röhl, T. (Hrsg.). (2016). *Materialität. Herausforderungen für die Sozial- und Kulturwissenschaften*. Paderborn: Fink.
- Kalthoff, H. (2017). Kontingenz und Unterwerfung. Die organisierte Humanevaluation der Schule. In S. Hirschauer (Hrsg.), *Un/doing Differences. Praktiken der Humandifferenzierung* (S. 259-284). Weilerswist: Velbrück.
- Kalthoff, H. & Cress, T. (2019). Die Praxis der Repräsentation. Der schulische Gebrauch analoger und digitaler Objekte. *Soziale Welt*, 70(4), 375-405.
- Kalthoff, H. & Schürkmann, C. (2020). Verweisungen: Sehen – Betrachten – Verstehen. In A. Dörpinghaus & K.-H. Lembeck (Hrsg.), *Sehen als Erfahrung* (S. 56-69). Freiburg: Alber.
- Kalthoff, H. & Cress, T. (2020). Digitale Objekte. Pilotschulen und die Erprobung neuer Lernmedien. *Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung*, 9, 23-37
- Kleiner, S. (2015). „Deutsch heute“ und der Atlas zur Aussprache des deutschen Gebrauchsstandards. In R. Kehrein et al. (Hrsg.), *Regionale Variation des Deutschen. Projekte und Perspektiven* (S. 489-518). Berlin: De Gruyter Mouton.
- Knorr Cetina, K. (1990). Zur Doppelproduktion sozialer Realität. Der konstruktivistische Ansatz und seine Konsequenzen. *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, 15(3), 6-20.
- Koch, P. (1997). Graphé. Ihre Entwicklung zur Schrift, zum Kalkül und zur Liste. In P. Koch, & S. Krämer (Hrsg.), *Schrift, Medien, Kognition. Über die Exteriorität des Geistes* (S. 43-81). Tübingen: Stauffenburg.
- Krämer, S. (1996). Sprache und Schrift, oder: Ist Schrift verschriftete Sprache? *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 15(1), 92-112.
- Krämer, S. (1998). Das Medium als Spur und als Apparat. In S. Krämer (Hrsg.), *Medien Computer Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien* (73-94). Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Krämer, S. (2001). Kann das »geistige Auge« sehen? Visualisierung und die Konstitution epistemischer Gegenstände. In: B. Heintz, & J. Huber (Hrsg.): *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten* (S. 347-364). Zürich / Wien und New York: Edition Voldemar / Springer.
- Latour, B. (1987). *Science in Action. How to follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, B. (2001). Eine Soziologie ohne Objekt? Anmerkungen zur Interobjektivität. *Berliner Journal für Soziologie*, 11(2), 237-252.
- McLuhan, M. (1975). *Understanding Media. The Extensions of Man*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Mead, G. H. (1969). *Philosophie der Sozialität. Aufsätze zur Erkenntnisanthropologie*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

- Nübling, D. (2018). Luca und Noah – Das phonologische Degendering von Jungennamen seit der Jahrtausendwende. In D. Nübling & S. Hirschauer (Hrsg.), *Namen und Geschlechter. Studien zum onymischen Un/doing Gender* (S. 239-269). Berlin: DeGruyter.
- Raible, W. (1991). *Die Semiotik der Textgestalt. Erscheinungsformen und Folgen eines kulturellen Evolutionsprozesses*. Heidelberg: Carl Winter.
- Raible, W. (1997). Von der Textgestalt zur Texttheorie. Beobachtungen zur Entwicklung des Text-Layouts und ihren Folgen. In P. Koch & S. Krämer (Hrsg.), *Schrift, Medien, Kognition. Über die Exteriorisierung des Geistes* (S. 29-41). Tübingen: Stauffenburg.
- Rheinberger, H.-J. (2013). Über die Kunst, das Unbekannte zu erforschen. In K.-J. Pazzini et al. (Hrsg.), *Das Unverfügbare. Wunder, Wissen, Bildung* (S. 143-149). Zürich: Diaphanes.
- Rheinberger, H.-J. (2021). *Spalt und Fuge. Eine Phänomenologie des Experiments*. Berlin: Suhrkamp.
- Röhl, T. (2012). Disassembling the Classroom. An Ethnographic Approach to the Materiality of Education. *Ethnography and Education*, 7(1), 109-126.
- Röhl, T. (2013). *Dinge des Wissens. Schulunterricht als sozio-materielle Praxis*. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Rottenburg, R. (2002). *Weit hergeholte Fakten. Eine Parabel der Entwicklungshilfe*. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Schütz, A. (1971/1962). *Gesammelte Aufsätze I. Das Problem der sozialen Wirklichkeit*. Den Haag: Nijhoff.
- Simmel, G. (1992/1908). *Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Soeffner, H.-G. (1989). *Auslegung des Alltags – Der Alltag der Auslegung. Zur wissens-soziologischen Konzeption einer sozialwissenschaftlichen Hermeneutik*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Spoerhase, C. (2018). *Das Format der Literatur. Praktiken materieller Textualität zwischen 1740 und 1830*. Göttingen: Wallstein.
- Stäheli, U. (2011). Das Soziale als Liste. Zur Epistemologie der ANT. In F. Balke et al. (Hrsg.), *Die Wiederkehr der Dinge* (S. 83-101). Berlin: Kadmos.
- Uphoff, I. K. & Velsen, N. von (2018). *Schaubilder und Schulkarten. Von Bildern lernen im Klassenzimmer*. München: Prestel.
- Verbeek, P.-P. (2005). *What Things Do. Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*. University Park, PA: Penn State Press.
- Wittgenstein, L. (1984). *Philosophische Untersuchungen*. In L. Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus. Tagebücher 1914-1916. Philosophische Untersuchungen* (S. 225-280). Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Autor

Herbert Kalthoff, Prof. Dr., Professur für Soziologie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz; Forschungsschwerpunkte: Wissenssoziologie und qualitative Methoden, Bildungs- und Finanzsoziologie, Kultur-, Praxis- und Materialitätstheorien.

Dieser Beitrag wurde in der Nummer 2/2021 von leseforum.ch veröffentlicht.

Socialité et matérialité de l'écriture et de la rédaction

Herbert Kalthoff

Chapeau

Se fondant sur l'indiscutable évidence de la communication écrite, cet article renouvelle le regard porté sur la question de l'écrit et esquisse les conditions matérielles et sociales préalables à l'écriture et à la rédaction. À l'encontre de la croyance, somme toute réaliste, qu'une autrice ou un auteur maîtrise le caractère, le mot et le texte, la présente contribution propose une compréhension de la pratique de la représentation écrite qui substitue une perspective socio-matérielle à une observation centrée sur l'humain. Le propos est illustré au moyen de l'enseignement des mathématiques.

Mots-clés

écriture, matérialité, recherche sur l'enseignement, mathématiques

Cet article a été publié dans le numéro 2/2021 de forumlecture.ch

Socialità e materialità della calligrafia e della scrittura

Herbert Kalthoff

Riassunto

Partendo dall'ovvietà della comunicazione scritta come fatto indiscutibile, questo articolo getta un secondo sguardo sulla parola scritta e delinea i presupposti materiali e sociali della scrittura e dello scrivere. Contro il presupposto realistico di una padronanza di caratteri, parole e testi da parte degli autori, l'articolo abbozza una comprensione della pratica di rappresentazione scritta che sostituisce un'osservazione centrata sull'individuo con una prospettiva socio-materiale. L'articolo illustra le proprie considerazioni usando l'esempio dell'insegnamento della matematica.

Parole chiave

Rappresentazione scritta, materialità, ricerca in classe, matematica

Questo articolo è stato pubblicato nel numero 2/2021 di forumlettura.ch