

David Kollosche: Gesellschaftliche Funktionen des Mathematikunterrichts

Rezensiert von Andreas Vohns



Die hier besprochene Dissertation von David Kollosche trägt den Untertitel „Ein soziologischer Beitrag zum kritischen Verständnis mathematischer Bildung“. Tatsächlich liegt die vielleicht größte Stärke und gleichermaßen das größte Manko der Arbeit zugleich in der konsequen-

ten und in diesem Sinne dann auch ungewöhnlich redlichen Orientierung an einer bestimmten soziologischen Theorie, nämlich derjenigen von Michel Foucault. Foucault entlehnt Kollosche nicht einfach nur eine zentrale Analysekategorie („Dispositiv“), sondern er schließt sich darüber hinaus auch recht weitgehend Foucaults Gesellschaftsdeutung (insbes. im Falle der „Governmentalität“) an, orientiert sich an dessen (wenn man es denn so nennen will bzw. darf) methodischem Vorgehen („Genealogie“) und auch an dessen methodologischer Position und wissenschaftstheoretischer Grundüberzeugung (vulgo: „postmoderne Erkenntnistheorie“).

Ein Manko ist das insofern, als man als jemand, dem die Denkwelt Foucaults wenig bis gar nicht vertraut ist (der Rezensent meint sich hier v. a. selbst), doch enorm anstrengen muss, sich in die

se erst einmal einzufinden und sie auch beständig im Hinterkopf behalten muss, wenn man sich dann denjenigen Kapiteln 5–8 zuwendet, in denen es um Mathematik und Mathematikunterricht geht. Ein Manko auch deshalb, weil ich vermute, dass sich viele mit dem Foucault entlehnten, recht radikalen Wissenschaftsverständnis und den daraus gezogenen erkenntnistheoretischen Grundannahmen kaum anfreuden werden können und dann eigentlich auch ab S. 6 schon aus der Argumentation aussteigen könnten.

Zum Aufbau der Arbeit: Das erste Kapitel („Wege zum Verstehen“) entfaltet ebendieses erkenntnistheoretische und methodologische Selbstverständnis. Im zweiten Kapitel erfolgt eine Bestimmung zentraler Topoi der Untersuchung, nämlich „Moderne“, „Pädagogik und Schule“, „Mathematikunterricht und -didaktik“ sowie „Mathematik“. Kapitel 3 entspricht am ehesten dem, was in anderen Dissertationen als Aufarbeitung des „Stands der Forschung“ gilt: Es wird ein (bisweilen sehr kritischer) Überblick über sozialkritische Beiträge aus der Mathematikdidaktik gegeben, der in einer Zuspitzung der Forschungsfrage mündet und aus Kollosches Sicht eine weitere Erschließung der Foucaultschen Gesellschaftstheorie nötig macht, der dann Kapitel 4 „Gesellschaft, Subjekt, Macht und Wissen“ gewidmet ist. Die Kapitel 5–8 sind dann der Hauptteil der Un-

tersuchung, wobei die Kapitel 5 „Logik und Gesellschaft“ und 6 „Zeichnenrechnen und Gesellschaft“ zunächst eher auf gesellschaftliche Funktionen der Mathematik zielen, das Kapitel 7 „Aufgaben als Führungstechnik des Mathematikunterrichts“ dann dezidiert auf gesellschaftliche Funktionen des Mathematikunterrichts bezogen ist und Kapitel 8 „Dispositive des Mathematischen“ gewissermaßen noch einmal eine Pointierung und Zuspitzung der vorherigen drei Kapitel auf Mathematikunterricht als „Disziplinarinstitution“ und Mathematikdidaktik als dazugehöriger „Disziplinarwissenschaft“ vornimmt. Die Arbeit schließt in Kapitel 9 mit einem Fazit, das zentrale Erkenntnisse der Analyse rückblickend aufzählt und Perspektiven der Weiterarbeit andeutet.

Dreh- und Angelpunkt von Kollossches Analyse ist etwas, was man vielleicht am Einfachsten als „Negation von Mathematikdidaktik“ im Sinne Kritischer Theorie bezeichnen kann: Wo Mathematikdidaktik üblicherweise von der Grundannahme ausgeht, dass Mathematikunterricht etwas sei, das zu verändern, verbessern, mit Blick auf mögliche Wirkungen im Interesse der Individuen und der Gesellschaft optimierungsbedürftig und –fähig ist, orientiert sich Kolloosche an Nietzsches „Genealogie der Moral“ und Foucaults genealogischer Methode, versucht den Mathematikunterricht in seinem faktischen Geworden-Sein vor dem Hintergrund seines historischen Werdens und gesellschaftlichen Eigenbunden-Seins zu verstehen. Die (negierte) Grundannahme ist dabei, dass der Mathematikunterricht so wie er ist (und sich vielen Reformbestrebungen zum Trotz beständig hält) eben nicht einfach historischen Zufällen geschuldetes Produkt, sondern Ergebnis gesellschaftlicher Emergenz ist, dabei in seinem Geworden-Sein u. U. bereits in einem bislang von der Mathematikdidaktik gar nicht wahrgenommenem Ausmaß bestimmten gesellschaftlichen Funktionen durchaus dienlich (was eine Erklärung für seine Reformresistenz sein könnte).

Kritisches Potenzial liegt in diesem radikalen Perspektivwechsel meinem Eindruck nach vor allem darin, dass das, was Kolloosche in den „Dispositiven des Mathematischen“ als gesellschaftlich funktional herausarbeitet, einen ungeheuerlich entzaubernden Blick auf die Gesellschaft der Moderne und auf den in dieser Gesellschaft potentiell durchaus funktionalen Mathematikunterricht wirft. Funktional erscheinen dabei nämlich vor allem jene Züge des Mathematikunterrichts, die auf Anpassung an die bestehenden gesellschaftlichen Verhältnisse abzielen, auf das, was die Menschen „regierbar“ macht, ja ihnen ein Denken anempfiehlt und einimpft, das gerade nicht mehr die offene Ausübung von Macht erforderlich macht,

sondern „Selbstführungstechnik“ ist, eine Form der Selbstdisziplinierung etabliert, die einer externen sanktionsbewährten Disziplinierung gar nicht mehr bedarf (so verstehe ich dann auch Foucaults Begriff der „Governmentalität“).

Dabei fördert Kolloosche meinem Eindruck nach zunächst wenig neue Einzelheiten über gesellschaftliche Wirkungen von „Mathematik“ und „Mathematikunterricht“ hervor, die nicht diejenigen im dritten Kapitel dargestellten „sozialkritischen Beiträge der Mathematikdidaktik“ vor Kolloosche ohnehin bereits in der einen oder anderen Weise thematisieren. Kolloosche gelingt durch die Beschreibung der drei „Dispositive des Mathematischen“ (Logik, Rechnen, Mathematisierung) in Kapitel 8 allerdings eine beeindruckend stringente Pointierung, in der die wechselseitigen Beziehungen zwischen Mathematik, Gesellschaft und Unterricht die eigentlich bekannten Phänomene in einen größeren Zusammenhang stellen und tatsächlich helfen, diese in einem neuen Licht zu sehen.

Bedrückend wird die Analyse vor allem dadurch, dass Kolloosche „Gesellschaft“, „Mathematik“ und „Mathematikunterricht“ zwar im strikten Weberschen Sinne idealtypisch konstruiert (vgl. Kapitel 1.4, S. 15/16), einem aber nahezu jedes Element des Idealtypus „Mathematikunterricht“ eben auch in der „gefühlten“ existierenden Praxis des Mathematikunterrichts als fest verankert, seinem „üblichen Trott“ fest eingebrannt erscheint. Das soll nun nicht heißen, dass das betreffende Kapitel 8 nicht auch gewisse Angriffsflächen bietet, selbst dann, wenn man Kolloosches methodologisches Bekenntnis zu bewusster Subjektivität und Einseitigkeit (Kapitel 1, v. a. S. 5–6) als grundsätzlich wissenschaftlich vertretbar bereits akzeptiert hat.

Die Zuspitzung und Eindringlichkeit erkaufte sich Kolloosche beinahe zwangsläufig durch eine gewisse Grobschlächtigkeit der Analyse, wenn etwa das „Dispositiv der Mathematisierung“ keinen Unterschied macht, ob und in welchem Bereich der wissenschaftlichen Kommunikation oder aber der öffentlichen Kommunikation Mathematisierungen stattfinden. Hier gehen andere Autorinnen und Autoren, auch die von Kolloosche zitierten (Fischer, Heintz, Ortlieb, Porter) differenzierter vor und decken dadurch gewisse Nuancen der gesellschaftlichen Wirksamkeit von Mathematisierungen auf, die bei Kolloosche aus dem Blick geraten.

Schwer verdaulich wird Kolloosches Analyse dann mathematikdidaktisch insofern, als eine Legitimation des Mathematikunterrichts durch dessen Anpassungsleistungen in einer demokratischen Gesellschaftsordnung eigentlich rational nicht vertreten werden kann, bei Kolloosche

aber Anpassungsleistungen die Hauptsache ihrer gesellschaftlichen Funktionalität ausmachen. Man kann die Rede von der „Negation“ der (Mainstream- bzw. idealtypischen) Mathematikdidaktik dann hier noch einmal reformulieren: Kolloosche diagnostiziert der Mathematikdidaktik, dass sie als gesellschaftliche Funktionen des Mathematikunterrichts eigentlich nur Aufklärung und Emanzipation gelten lassen mag, also einseitig auf mögliche positive Wirkungen fokussiert. Gemessen an diesem Potential ist „real existierender“ Mathematikunterricht eigentlich immer defizitär, kommt seinen gesellschaftlichen Funktionen nicht hinreichend nach. Kolloosche dreht jetzt den Spieß um: Er greift sich mit Foucault eine kritische Gesellschaftstheorie heraus, deren Kern-diagnose darin besteht, dass die Gesellschaftsordnung der Moderne eben sehr wohl in ganz erheblichem Ausmaß auf Machtverhältnissen und (sublimierter) Machtausübung beruht und Anpassungsleistungen der Gesellschaftsmitglieder für ihren Fortbestand sehr wohl benötigt, in den Formen der Realisierung (Selbstdisziplinierung, Selbstführung, Governmentalität) aber eben deutlich subtiler ist, als vormoderne Gesellschaften dies waren. Wenn man nun (wie Kolloosche) danach fragt, was Mathematik und Mathematikunterricht zur Stützung dieser „dunklen Seiten“ der modernen Gesellschaftsordnung beitragen können, werden auf einmal viele Züge des didaktisch häufig kritisierten „herkömmlichen“ Mathematikunterrichts verständlich in dem Sinne, als sie *diesen* gesellschaftlichen Funktionen als sehr wohl dienlich aufgefasst werden können.

Hiergegen sind mindestens zwei Einwände formulierbar: Zum Ersten ist die Behauptung einer Vereinseitigung der Mathematikdidaktik auf aufklärerische Zielsetzungen m. E. unzureichend belegt. Ich würde zunächst bereits in Frage stellen, dass für die derzeitige Mathematikdidaktik in der Breite bildungstheoretische Überlegungen jenseits legitimatorischer Funktionen einen größeren Einfluss auf das haben, was dann in Forschung und Entwicklung de facto passiert (insofern wäre für mich fraglich, ob der von Kolloosche konstruierte „Ideotypus“ von Mathematikdidaktik wirklich „kausaladäquat“ im Sinne Webers ist). Inwieweit etwa das beinahe gebetsmühlenartige Zitieren der drei Grunderfahrungen von Winter schon eine faktische Orientierung an dessen bildungstheoretischen Vorstellungen ausmacht, hielte ich für diskutierbar. Lässt man sich auf Winters Gedankenwelt ein, so kann man etwa in seinem Text „Bürger und Mathematikunterricht“ (Winter 1990) ganz explizit lesen, dass Mathematikunterricht immer in einem Spannungsfeld zwischen Aufklärung und Anpassung stattfindet. Kolloosche selbst fokus-

siert eher die Bildungsvorstellung von Heymann, die (wie Kolloosche selbst eingesteht) durchaus Abwehrreaktionen (auch von mathematikdidaktischer Seite) erzeugt hat und bei der mir Kolloosches Einschätzung, Heymanns allgemeinbildende Funktionen des Mathematikunterrichts wären (mit Ausnahme der kulturellen Kohärenz) „allesamt Kategorien, die zuallererst den Schüler emanzipieren und erst >durch ihn< der Gesellschaft nutzen sollen“ (S. 226) keineswegs einleuchtet („Verantwortungsbereitschaft“, „Einübung in Verständigung und Kommunikation“ brauchen etwa ein „soziales Wesen“ (also eine Gemeinschaft, die ihm diese Fähigkeiten abverlangt) und sind wohl kaum frei von Anpassungsleistungen, „unmittelbare Lebensvorbereitung“ ist immer wieder als Funktionalisierung des Mathematikunterrichts kritisiert worden (in der der freien Entfaltung der Person zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt würde), ja selbst für „Weltorientierung“ kann sehr wohl argumentiert werden, dass den Lernenden hier etwas zugemutet wird, was übliche Weltdeutungen überhaupt erst etabliert und sie nicht nur gegenüber diesen emanzipieren will).

Zum Zweiten ist in Frage zu stellen, ob sich eine *konstruktive* Mathematikdidaktik überhaupt in ähnlicher Weise von der Norm „Aufklärung“ frei machen könnte, wie Kolloosche dies für analytisch-kritische Zwecke fordert (vgl. Abs. 1.2, S. 6 ff). Selbst dann, wenn der „normale“ Mathematikunterricht, so wie er eben ist und geworden ist, für die Gesellschaft der Moderne funktional ist, mag es im analytischen Interesse liegen, diesen Umstand einfach einmal so zu nehmen. Für die Frage, *wie Mathematikdidaktik sein soll*, auch zu ihrer Kritik, gibt das aber m. E. noch wenig her. Mathematikdidaktik als demokratisch legitimierbare Praxis mit dem Ziel der Intervention ist doch schlicht nicht möglich, ohne sich dem Ideal der Aufklärung prinzipiell verpflichtet zu fühlen – mit Adorno (1971, S. 112): „Man kann sich verwirklichte Demokratie nur als Gesellschaft von Mündigen vorstellen.“ Es ist dann aber schwierig, Mathematikdidaktik gerade dies zum Vorwurf zu machen. Denn: Kolloosche konstruiert für konstruktive Mathematikdidaktik letztlich eine Dilemma-Situation, in der eine solche als gesellschaftlich funktionale und gleichzeitig mit dem gesellschaftlichen Selbstverständnis vereinbare Praxis gar nicht mehr möglich wäre: Es ist keine demokratisch legitimierbare Praxis von Mathematikdidaktik denkbar, die als „Disziplinarwissenschaft“ im Sinne Kolloosches gesellschaftlich funktional ist, weil sie zu einer besseren Erreichung der von Kolloosche dem Unterricht zugeschriebenen, i.W. auf Anpassung gerichteten gesellschaftlichen Wirkungen führen würde. Es wäre (in letzter Konsequenz) letztlich nur ent-

weder eine demokratisch illegitime Praxis anpassender Mathematikdidaktik oder eine demokratisch legitimierbare, aber gesellschaftlich tendenziell dysfunktionale und in der Unterrichtspraxis dann auch potentiell unwirksame Praxis aufklärerischer Mathematikdidaktik möglich. Die Mathematikdidaktik, die den Mathematikunterricht „wie er eben ist“ als solchen nimmt und in seinen gesellschaftlichen Funktionen respektiert, wäre in keinem vertretbaren Sinne rationaler oder besser, als diejenige, die Kolloosche als ungünstig idealisierende und tendenziell unwirksame eingangs kritisiert, sie wäre einfach nur eine andere.

Da trifft es sich dann ganz gut, dass einerseits Kolloosche eben auch nur beansprucht, eine andere Perspektive auf Mathematikunterricht aufzuzeigen (S. 5), nicht eine per se bessere oder richtigere. Andererseits bleibt im Umkehrschluss der Mathematikdidaktik die Möglichkeit, sich von Kolloosches Argumentation zu distanzieren, denn Kolloosche macht sich prinzipiell in demselben Punkt angreifbar, in dem er die „übliche Mathematikdidaktik“ kritisiert: Gegenstand der Analyse ist und kann prinzipiell (insbesondere wenn man sich postmoderner Erkenntnistheorie verpflichtet fühlt) auch bei Kolloosche ja nicht „der gesellschaftliche Beitrag von gegenwärtigem Mathematikunterricht“ im Sinne einer objektiv vorfindbaren Realität sein, die Praxis des Mathematikunterrichts ist auch bei Kolloosche eine idealisierte, das „Ideal“ bzw. die „Idealtypen“ von „Unterricht“, „Mathematik“ und „Gesellschaft“ sind nur eben andere und zwar jene, die dem demokratischen Selbstverständnis zuwider laufen, hier nun eben dessen anpassende Leistungen vereinseitigen, nicht dessen aufklärerische, hier wird dystopisch zugespitzt, dort utopisch zugespitzt.

Tatsächlich lesen sich einige Passagen der „Dispositive des Mathematischen“ so, als könne Mathematik ganz prinzipiell nicht dem Ziel dienen, sich seines eigenen Verstandes ohne Führung anderer zu bedienen (weil Mathematik eben immer schon „Selbstführung“, sublimierte Fremdeinwirkung ist). Selbst wenn Mathematik, wie Kolloosche wiederholt ins Feld führt, immer auf Disziplinierung des Denkens, auf Beschränkung, Askese und auf den Glauben daran, dass das Vorgehen nach Regeln rationales Denken erzwingen könne, gerichtet ist, so ist damit ja gerade nicht geklärt, ob eine solche „Selbstführung“ nicht bloß gesellschaftlich funktional, sondern sehr wohl auch inhaltlich zweckmäßig und letztlich sogar Mittel der Emanzipation sein kann. Die Möglichkeit emanzipativer Beschäftigung mit Mathematik besteht aber selbst dann, wenn wir Mathematik als einzig dazu fähig einschätzen würden, das zu gewährleisten, was die Kritische Theorie „instrumentelle

Vernunft“ (Horkheimer 1947/67) nennt. Mathematikunterricht hätte mindestens noch die Möglichkeit, eben diesen Umstand in den Blick zu nehmen, ja wäre es ohne ein phasenweises Einlassen auf diese mathematische Denkweise ja gar nicht möglich, sie einer kritischen Betrachtung auszusetzen, wenn man sich nicht mit einer Fundamentalopposition (Mathematikverbot) begnügen mag. Hier wird es bei Kolloosche dann z. T. auch etwas flach, bzw. eigentümlich tautologisch mit Aussagen wie:

Abgesehen von den gesellschaftlichen Problemen, die sich durch Mathematisierung ergeben, lässt sich jedes Problem auch ohne Mathematik betrachten, sonst wäre es bereits ein mathematisches Problem. (S. 216)

Mathematik emergiert aber nun einmal gesellschaftlich, sie wird angewandt und mit ihr entstehen gesellschaftliche Probleme, denen Mathematisierungen inhärent sind und gegenüber diesen kann man sich nicht emanzipieren, ohne ihren mathematischen Gehalt selbst einer Analyse zu unterziehen.

Ob Unterricht das dann von sich aus will, oder ob es für die Gesellschaft nicht oft auch ganz angenehm und den Einzelnen recht bequem wäre, dies nicht zu tun (ganz im Sinne der klassischen Kantischen (1784) Diagnose der Bequemlichkeit der Unmündigkeit), wäre mir da als Mathematikdidaktiker letztlich irgendwie auch egal, ja sogar Herausforderung. Ein wertvoller Beitrag ist mir Kolloosches Arbeit aber trotzdem, weil sie mir unheimlich hilft, besser zu verstehen, was gesellschaftlich eigentlich gegen das arbeitet, was ich mir unter einem wünschenswerten Mathematikunterricht (und vielleicht noch wichtiger: einer lebenswerten Gesellschaft auch außerhalb der Schule) eigentlich vorstelle.

David Kolloosche: *Gesellschaftliche Funktionen des Mathematikunterrichts. Ein soziologischer Beitrag zum kritischen Verständnis mathematischer Bildung*. Heidelberg: Springer-Spektrum, 2014. ISBN 978-3-658-07344-2, 268 S., 59,99 Euro.

Zitierte Literatur

- Adorno, Th. W. (1971). *Erziehung zur Mündigkeit*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Horkheimer, M. (1967). *Zur Kritik der instrumentellen Vernunft* (deutsche Fassung von *Eclipse of Reason*, 1947). Frankfurt a. M.: Fischer.
- Kant, I. (1784). Was ist Aufklärung? Volltext online unter: <http://www.gutenberg.org/files/30821/30821-h/30821-h.htm>.
- Winter, H. (1990). Bürger und Mathematik. In: *ZDM* (22/4), S. 131–147.

Andreas Vohns, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Sterneckstraße 15, 9010 Klagenfurt, Österreich, Email: andreas.vohns@aau.at