

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Geschichte = Revue suisse d'histoire = Rivista storica svizzera
Herausgeber:	Schweizerische Gesellschaft für Geschichte
Band:	19 (1969)
Heft:	3
Artikel:	Der Einfluss von Rousseau und Pestalozzi auf die Körpererziehung in der Schweiz 1760-1848
Autor:	Burgener, Louis
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-80631

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

MISZELLEN MÉLANGES

DER EINFLUSS VON ROUSSEAU UND PESTALOZZI AUF DIE KÖRPERERZIEHUNG IN DER SCHWEIZ 1760–1848

Von LOUIS BURGENER

1. *Die Kadetten*

Schon der historische und kulturelle Rahmen lässt vermuten, wie intensiv das Militärwesen die Schweiz durchdringt. *Rousseau* berichtet stolz, jeder Schweizer müsse bei seiner Heirat eine Uniform, die sein Festanzug werde, ein Gewehr und die Ausrüstung eines Infanteristen anschaffen. Er werde in die Kompanie seines Wohnquartiers eingeteilt. An Sonn- und Festtagen im Sommer exerzieren diese Milizen, zuerst in Gruppen, dann im Kompanieverband, endlich in Regimentern. Nachher versammeln sie sich im Felde, bilden Gefechtsabteilungen und üben alle Infanterieeinsätze¹.

Wer aus dem ausländischen Solldienst zurückkehrt, instruiert gerne die Miliz; Militärgesellschaften fördern die außerdienstliche Ausbildung des Kadetts. Übrigens unterstützen die Ortsbehörden die dem Militärdienst nützlichen Spiele und Veranstaltungen. Es bilden sich *Kadetten-Korps* in Bischofszell (1758), im Waisenhaus von Bern und Zürich (1759), dann – nach der Gründung der Helvetisch-militärischen Gesellschaft (1779) – entstehen andere Korps: Zürich (1787), Aarau (1789), Schaffhausen (1790), Bern und Winterthur (1791), Basel (1798).

Uns scheint zuerst, Rousseau sei weit entfernt von der militärischen Erziehung der Kinder. Weder sein Werk *L'Emile* noch seine früheren Bücher empfehlen den Wehrdienst. Sein ganzes Leben ist jedoch Rousseau der Schweiz und ihrer Überlieferung treu geblieben. Trotz seiner Schwierigkeiten während des Aufenthaltes in Yverdon, Môtiers-Travers und auf der St. Peters-

¹ J. J. ROUSSEAU: *Considérations sur le gouvernement de Pologne*, in ROUSSEAU: *Du Contrat social, etc.* Garnier, Paris, 1963, S. 394–395.

insel, lobt er die Sitten und Gebräuche der Schweizer in seinem Buche über Polen, geschrieben im September 1771 und im folgenden Jahr erschienen: An der mütterlichen Brust sauge jeder wahre Republikaner auch die Heimatliebe, das heißt die Liebe der Gesetze und der Freiheit... Rousseau will, daß der ABC-Schütze Texte über sein Vaterland lese; mit zehn Jahren soll er die Wirtschaftsprodukte kennen, mit zwölf alle Provinzen, Wege und Städte, mit fünfzehn die ganze Heimatgeschichte, mit sechzehn Jahren alle Gesetze². Stillschweigend pflichtet also Rousseau den Kadettenkorps bei, denn sie bereiten die Milizübungen vor, die er selber lobend beschreibt. Von Anfang an finden wir bei den Kadetten auch staatsbürgerliche und pädagogische Motive, die in den deutschen Ritterakademien und bei den Schweizer Philosophen und Philanthropen vor der Gründung der Helvetischen Gesellschaft beliebt sind.

Die Kadettenkorps haben kein Internat; sie beschäftigen ihre 14–18jährigen Knaben nur wenige Stunden pro Woche, ohne sie ihrer sozialen Umwelt zu entziehen. Vor 1798 sind die Kadetten Aristokraten und reiche Bürger; Methoden, Waffen und Ausrüstung nehmen sich das Ausland zum Vorbild, besonders die Armeen von Friedrich II., König von Preußen, wobei alles der Jugend und der trauten Familienumwelt angepaßt wird. In Schaffhausen trägt der Kadett eine Perücke, in Aarau hohe Gamaschen, die weiße Kniehose, den grünen Gehrock, Patronentaschen, Kurzsäbel und Gewehr. Schon 1766 verlangt man in Bern Militärübungen für die älteren Schüler, «weil ein jeder Bürger schon von Jugend an bestimmt ist, in fremde Dienste zu treten, oder wenigstens in seinem Vaterlande eine Kompanie von 150 Mann zu commandieren»³.

Pestalozzi führt die Kadetten in seinem Institut ein. Außer den jüngsten, erhalten alle Knaben ein Gewehr, eine Patronentasche und bilden ein kleines Bataillon mit Musik und Trommeln... Die Fahne trägt die Waadtländer Farben mit dem Wahlspruch «Spes in Robore», und auf der Rückseite einen antiken Winkelried sowie die Worte «Institut Pestalozzi, In Amore Virtus». Doch besitzt das Bataillon keine Uniform. Pestalozzi delegiert einen Lehrer nach Lausanne, um das Waffenhandwerk zu lernen. Jedes Jahr erscheint der Milizinspektor zur Revue: er kontrolliert die Handhabung des Stockes, des Säbels, des Bajonetts, dann die Übungen mit dem Bogen, der Armbrust und dem Gewehr. – Bei schönem Wetter exerziert man mehrere Stunden pro Woche. Die Kadetten wählen selber ihren Kommandanten, einen älteren Schüler oder einen jungen Lehrer. Den Unteroffizieren kommt die große Ehre zu, die Patronen vorzubereiten. Endlich rückt das große Fest, die Gefechtsübung heran. Am frühen Morgen rückt das Bataillon aus, mit Musik und Trommeln, gefolgt vom Munitions- und Verpflegungswagen und von zahlreichen Freunden. Wenige Kilometer außerhalb des Städtchens teilen sich

² J. J. ROUSSEAU: *Considérations* ..., S. 352.

³ F. HAAG: *Vorgeschichte des Politischen Institutes*, in Beiträge zur bernischen Schul- und Kulturgeschichte, Bd. I, Bern, 1900, S. 372.

die Schüler in zwei Parteien, bekämpfen sich in Manövern, denen ein fröhliches Picknick folgt. Beim Bürgerfest erhalten die Besten des Scheibenschießens ein Schaf und sein Lamm, die sie selber großziehen⁴.

In seiner Neujahrsrede von 1809 hat Pestalozzi sein Bekenntnis abgelegt: «Selber wenn die Trommel schlägt und ihr in harten Reihen dasteht, wie wenn ihr nur ein Leib und keine Seele wäret, selber wenn das Feuergewehr, das den Geist und das Herz unsrer Zeit verschlingt, auf euern Schultern blitzt, – ihr entfaltet an unsrer Hand und im Ganzen der Umgebungen und Eindrücke, in denen ihr lebet, nur Liebe, nur Menschenliebe, nur Vaterlands-
liebe⁵.»

Während der napoleonischen Herrschaft entstehen 10 Kadettenkorps, die Hälfte im neuen Kanton Aargau. Die Restauration der Patrizier scheint den Kadetten nicht geneigt zu sein, während die in der Regeneration zur Macht kommenden Liberalen und Radikalen diese unterstützen: in 15 Jahren gründen sie 36 Korps, besonders in den Kantonen Bern (11 Korps), Aargau (7 Korps) und Zürich (4 Korps). Rekrutiert wird jetzt im Kleinbürgertum⁶. Oft gibt es Voltigeure, Grenadiere, Sappeure, Artilleristen, Tambouren mit wunderbaren Uniformen. Zu jener Zeit bestand übrigens die Schweizer Armee aus kantonalen Kontingenten; nur der Generalstab und die Spezialwaffen gehörten der Eidgenossenschaft und exerzierten in Thun, wo unter anderem Louis-Napoléon, der nachmalige Napoleon III., Artillerie-Offizier wurde.

2. Die pädagogischen Institute

Im 18. Jahrhundert wird der kulturelle Austausch zwischen Deutschland und der Schweiz immer intensiver. Gemäßigter Rationalismus gesellt sich zum Pietismus und zum Weltbürgertum. Leibniz, Thomasius, Wolff, aber auch Spener und Francke sind damals für die Schweiz vielleicht wichtiger als die französischen Philosophen, deren Kühnheit abschreckte. Die Pietisten widmen sich den ärmeren Volkskreisen, die Philosophen aber möchten vorerst in Instituten die Kinder der Aristokraten und Bürger darauf vorbereiten, die Städte im Sinne der aufgeklärten Oligarchie zu regieren. Vor dem Erscheinen des Buches *L'Emile* werden mehrere Erziehungspläne herausgegeben: in der Schweiz diejenigen von J. G. Sulzer, C. M. Wieland und F. U. Balthaser, Pädagogische Diskussionen setzen sich bis in die Helvetische Gesellschaft fort⁷.

Martin Planta, der Bündner Pfarrer und Erzieher, hatte die englischen

⁴ L. BURGENER: *La Confédération suisse et l'éducation physique de la jeunesse*. 2 Bände, Vorwort von General H. Guisan, Genève-La Chaux-de-Fonds, 1952. Neue Auflage bei Kraus-Thomson Organization, Nendeln FL und New York.

⁵ SEYFFARTH: *Pestalozzis Werke*. Liegnitz 1899–1902, Bd. X, S. 395.

⁶ L. BURGENER: *Starke Jugend – freies Volk*, Geschichte des Vorunterrichtes, Vorwort von Bundesrat P. Chaudet. Bern, 1960, S. 12ff.

⁷ J. G. SULZER: *Versuch von der Erziehung und Unterweisung der Kinder*, Zürich 1748.

«Public Schools» besucht (1749), J. P. Nesemann war Schüler, dann Lehrer in den Instituten von Halle gewesen. Der von den Erziehungsplänen Balthasars begeisterte Ulysses von Salis-Marschlins läßt 1761 im Schloß Haldenstein das «*Rhätische Seminar*» einrichten, versetzt es 1771 nach Marschlins, wo es sechs Jahre später eingeht. In diesem Internat erziehen Planta (bis 1762) und Nesemann (bis 1775) Knaben aus Aristokraten- und Bürgerkreisen im Sinne der Pietisten. Nachher führt C. F. Bahrdt die Methoden der deutschen Philanthropen ein. Nesemann bleibt in Graubünden, wo er das Seminar von Reichenau (1793–1796) leitet, in dem «*Monsieur Chabos*», der spätere Louis-Philippe, einige Zeit Mathematik unterrichtet.

In Haldenstein will Planta, ein Vorgänger Pestalozzis, Herz, Geist und Körper harmonisch bilden. Das Internat erscheint ihm eine bessere Stätte zur natürlichen und progressiven Erziehung als die Familie, denn der Pädagoge könnte die Entwicklung wirksamer beeinflussen. Die Zöglinge bilden eine römische Republik. Vom Aufstehen an (um 4 Uhr 30 im Sommer und eine Stunde später im Winter) tritt die Leibeserziehung ständig hervor: eine peinlich genaue Hygiene in Körper, Kleidern und Zimmern paßt zu einfachem Essen und gesunden Lebensgewohnheiten; Spiele und Natursport verbinden sich mit Handarbeit im Garten und in der Werkstatt; es folgen Exkursionen, Zeltlager und aristokratische Übungen wie Fechten, Reiten, Tanzen und Theater⁸.

Einige pädagogische Institute eröffnen Klassen für Volksschüler, Mädchen, Waisen und sogar für angehende Lehrer. Das Institut von Pestalozzi in Yverdon ist so bekannt, daß wir auf eine nähere Beschreibung verzichten. Seine «Elementargymnastik», die in der ganzheitlichen Erziehung erstaunen mag, wird von mehreren Forschern einem Mitarbeiter Pestalozzis, Joh. Niederer (1799–1843) zugeschrieben⁹. Doch war diese analytische Gymnastik der Gelenke, die wir später bei Ling und Spieß finden, in Yverdon praktisch nie wichtig, es sei denn als kurze und gelegentliche Vorübungen. Denn die Spiele (Stelzen, Barlauf, Stabsprung, Bogenschießen, Bauen von Schneeburgen), die Leichtathletik (Laufen, Werfen, Stoßen, Springen, Klettern, Gleichgewichtsübungen), der Sport (Rudern, Fischen, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, lange Schulwanderungen) beweisen zur Genüge, daß die polysportive Erziehung im Freien und in jeder Jahreszeit bei weitem die Elementargymnastik überwiegt. Diese sollte nur als gelegentliche Hilfe auf Spiel und Natursport vorbereiten. Die Leibesübungen, die täglich die Hygiene und die Handarbeit begleiten, dienen der Seele und dem Geist; nur so entsprechen sie

– F. U. BALTHASAR: *Patriotische Träume eines Eydgenossen*, von einem Mittel, die veraltete Eydgenossenschaft wieder zu verjüngern, by Wilhelm Tells Erben, o.O., 1758. – C. M. WIELAND: *Plan einer Akademie zur Bildung des Verstandes und Herzens junger Leute*, Zürich 1758.

⁸ C. F. BAHRDT: *Philanthropinischer Erziehungsplan oder vollständige Nachricht von dem ersten wirklichen Philanthropin zu Marschlins*, o.O., o.J. (Frankfurt a/M., 1776).

⁹ A. HIRN: *Die Leibesübungen bei Pestalozzi*, Berlin 1941.

den Postulaten von Rousseau und Pestalozzi und nur dann verdienen sie es, in den Schulen aller Stufen eingeführt und belassen zu werden.

3. Die öffentlichen Schulen

Die alte Eidgenossenschaft kennt keine Schulpflicht. Elementarschulen, einige Kollegien bereiten die Bürgersöhne auf das Leben, einige auf die Universität vor. Alle Schulen vernachlässigen oder ignorieren die Leibesübungen. In unseren Schulen, schreibt Rousseau, soll eine Halle oder ein Platz für die Körperübungen der Kinder eingerichtet werden. Diese Übungen, das Wichtigste in der Erziehung, sind vernachlässigt. Sie müssen nicht nur der Stärke und der Gesundheit dienen, sondern auch zur Charakterbildung, die wichtig ist, beitragen¹⁰. Die Französische Revolution folgt ähnlichen Gedankengängen bei Talleyrand (*Rapport sur l'instruction publique, septembre 1791*), bei Condorcet (*L'organisation générale de l'instruction publique, 20 avril 1792*) und ganz besonders bei Michel Lepeletier de Saint-Fargeau (*Plan d'éducation, 1793*).

Die Helvetische Republik möchte sofort die allgemeine Schulpflicht einführen. Minister Philipp-Albert Stapfer legt den Entwurf eines Schulgesetzes vor (25. Oktober 1798), in dem Leibesübungen in der ersten Klasse beginnen und Gesundheit, Kraft sowie Geschicklichkeit fördern sollen. Ältere Knaben erhalten Militärunterricht von einem Offizier der Nationalgarde. Stapfer will Spiele und Schwimmen einführen. Die Weisungen des Direktoriums sollen sich auf die Bücher von Guts Muths und Vieth stützen, die Rousseau und den Philanthropen nahestehen. Militärübungen auch für die Studenten (Entwurf vom 9. Januar 1799), das erklärt sich aus der gespannten Lage. Doch verschwinden alle diese Projekte mit der Auflösung der Helvetischen Republik (1803).

Pater Girard erwähnt keine Körpererziehung in seinem Plan, den Stapfer verlangt hatte (*Projet d'éducation publique pour la République helvétique*); er weist sie stillschweigend zum Militärunterricht, außerhalb der Schulen. In Hofwil gründet *Ph. Em. von Fellenberg* vor 1817 verschiedene Schulen für angehende Lehrer, für Kinder der Bauern, Armen und höheren Stände. Die Leibesübungen als geistige und seelische Entspannung gleichen denjenigen von Yverdon, ohne die Elementargymnastik. In Hofwil, wo ein Schwimmbad und eine Reithalle (Winterübungen) stehen, finden die Grundsätze von Rousseau und Pestalozzi einen besseren Organisationsrahmen.

Der in den Vereinigten Staaten geborene Unterwaldner *Ph. H. Clias* (1782–1854), dessen Vater am Unabhängigkeitskrieg teilgenommen hatte, lebte in Holland, Deutschland, dann in London und Paris, mehrmals in der Schweiz. Seine Unbeständigkeit wirkt geradezu krankhaft. Kaum unter-

¹⁰ J. J. ROUSSEAU: *Considérations...*, op.cit., p.353.

nimmt er etwas, so denkt er schon ans Weiterziehen. Trotz seiner interessanten Bücher hat Clias nur einige Geräte geschaffen. Sein System verschwand schnell, weil es sich zu wenig auf die Gesamterziehung bezog. *Adolf Spieß* (1810–1855), ein Anhänger Jahns und des deutschen Liberalismus, verbringt seine besten Jahre in der Schweiz: er unterrichtet Turnen und andere Fächer in Burgdorf (1833–1844), unweit von Friedrich Froebel, in Hofwil (ab 1835), dann in Basel (1844–1848). Um das Turnen als Schulfach zu begründen, übt er in der Halle oder im Hof beim Schulgebäude. Er ergänzt die Übungen und Geräte Jahns, paßt sie den großen Klassen und jedem Schuljahr an. Am 7. Oktober 1846 nimmt der Große Rat von Basel-Stadt das Turnen in die fakultativen Schulfächer auf.

Gewiß entsprach die Turnkunst von Spieß nicht den individuellen Bedürfnissen; deutsche Historiker sehen in ihr eine Abrichtung, um den Kindern den Untertanengehorsam einzuprägen. Verdient Spieß diese Kritik? Andere Schulfächer brauchten damals ähnliche Methoden, und man darf auch die sehr großen Bestände der Klassen berücksichtigen. In den kantonalen Schulen haben deutsche und Schweizer Turner das Jähnsche System, verbunden mit dem Liberalismus und der Militärtradition, eingeführt. Dieses Turnen wurde von den Erwachsenen und den Turnvereinen auf die Kinder übertragen. Dabei mußten die Grundsätze von Rousseau und Pestalozzi zurücktreten, bis Sport und Spiel im Freien aufkamen.

4. Die Spiele und die Jugendfeste

Volksfeste waren in den Kantonen seit Jahrhunderten beliebt. In den physischen Wettkämpfen rangen Jugendliche und Erwachsene um die von der Ortsbehörde gestifteten Preise. Solche Feste, in denen sich alle sozialen Schichten freundlich und ungezwungen begegneten, mußten Rousseau und Pestalozzi besonders gefallen. Am 11. Mai 1796 berichtet Pfarrer *Stalder* (1757–1833) in der Helvetischen Gesellschaft über die Leibesübungen der Eidgenossen. Wir wissen ja, wie sehr die Älplerfeste in der Frühromantik beliebt waren. In den vielen Bergtälern Graubündens sind noch heute alte Spiele nachzuweisen, jedoch handelt es sich nie um ein systematisches Üben¹¹.

Die auch im Innern heftig umstrittene Helvetische Republik brauchte Volksfeste, um die Bürger zu begeistern und an sich zu binden. Für das Fest vom 12. April 1799 stellt das Direktorium ein vielsagendes Programm auf: am Morgen folgen sich die Feier zu Ehren des Höchsten Wesens, ein patriotisches Lied, Vorführungen der Soldaten; am Nachmittag gibt es Spiele und Wettkämpfe wie Laufen auf der Ebene, berg- und talwärts; Schießen mit Pistole und Gewehr; Hoch- und Tiefspringen; Schwingen; Schifferstechen. Doch bringen die Abgeordneten in der Legislative (im Senat wie im Großen Rat)

¹¹ F. J. STALDER: *Fragmente über das Entlebuch*. 2 Bde., Zürich 1797/98.

J. B. MASÜGER: *Leibesübungen in Graubünden einst und jetzt*. Chur, 1946.

Bedenken gegen die olympischen und «fränkischen» Spiele vor. Das Fest findet nicht statt, denn im selben Jahr bekämpfen sich Franzosen, Russen und Österreicher in unserem Lande¹².

Die Regeneration möchte mit der allgemeinen Schulpflicht die Bildung und die Wohlfahrt fördern sowie ihr Revolutionsideal ein allen Volksschichten verbreiten. Ihre Volks- und Jugendfeste vereinigen die ganze Bevölkerung und haben sich an manchen Orten bis heute erhalten. Kinderumzug, Ansprache des Pfarrers, patriotisches und auch lustiges Theater gefallen ebenso sehr wie die Turnwettkämpfe und die Kadettenmanöver. Pfarrer Sprüngli zählt als Spiele auf: Kampf um Feldbefestigungen; Hoch- und Seilspringen; verschiedene Stafetten, akrobatische Pyramiden; Ballspiele; Laufen. Seilziehen und andere Wettkämpfe sind beliebt. Sie erfordern wie alle Vorführungen ein monatelanges Vorbereiten und Trainieren, was dem Schulturnen den Weg vorbereitet. Stimmung und Programm dieser Volksfeste passen zu den Idealen von Rousseau und Pestalozzi, denn sie verbinden die öffentlichen Schulen mit der republikanisch-demokratischen Vaterlandsliebe¹³.

5. Schluß

Rousseau wie Pestalozzi befürworten eine harmonische Erziehung, in welcher der Körper der Seele dient. Sie wollen eine Körpererziehung im Kontakt mit der Natur, gepaart mit der Hygiene, der Handarbeit und der engen Heimatkunde. Im Zuge der schweizerischen Militärtradition lassen sie wegen der gespannten Lage die vormilitärischen Übungen der Knaben zu, unterstellen sie aber der Gesamterziehung. Der Einfluß von Rousseau und Pestalozzi ist vorherrschend in den pädagogischen Internaten, etwas schwächer in den Volksspielen und Jugendfesten; er wird vorderhand in den öffentlichen Schulen durch Spieß und das Turnen von Jahn verdrängt. Erst mit dem Vordringen des Sportes, der Spiele und dem natürlichen Turnen im Freien kommt er erneut zur Geltung, das heißt sobald wieder die Leibesübungen nur der Gesundheit und der harmonischen Erziehung dienen. Solange die Leibeserziehung schulfremden Einflüssen widersteht, gehört sie zu den Schulfächern aller Stufen; sobald sie nachgibt, schließt sie sich von der Jugenderziehung aus und folgt anderen Zielen. In diesem Sinne mag der Einfluß von Rousseau und Pestalozzi bis in unsere Zeit weiter wirken¹⁴.

¹² *Aktensammlung aus der Zeit der helvetischen Republik* (1798–1803), hg. von J. STRICKLER, Bd. III, Bern 1886, S. 1354 ff.

¹³ J. J. SPRÜNGLI: *Die Jugendfeste*, 2 Bde., Zürich (1838/1840).

¹⁴ Vgl. *Schweizer Bibliographie/Bibliographie suisse/ Swiss Bibliography*, 1787–1970; Band I (1787–1896) ist 1969 bei H. Lang, Bern, erschienen. Diese Bibliographie (Körpererziehung, Sport, Jugendpflege und Freizeitwerke) enthält auch die Titel der verwandten Gebiete: Medizin, Erziehung, Geschichte, Recht, Soziologie usw. Sie zeigt, wie sehr die Schweiz im Einflußgebiet aller europäischen Tendenzen und Systeme steht, in der Geschichte wie in anderen Wissenschaften.