

Zeitschrift:	ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber:	Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band:	136 (1970)
Heft:	12
Artikel:	Die Entwicklung eines lernzielorientierten Ausbildungssystems als Optimierungsbeitrag der militärischen Ausbildung
Autor:	Isenegger, Urs
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-46230

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: 27.01.2026

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

Die Entwicklung eines lernzielorientierten Ausbildungssystems als Optimierungsbeitrag der militärischen Ausbildung

Oblt Urs Isenegger

Vorbemerkung: Der folgende Aufsatz stellt den Artikel in ASMZ Nr. 11/1970 «Steigerung des Ausbildungserfolgs auf Grund eines analysierten Lernzielkatalogs» in den wissenschaftlichen Zusammenhang.

Sämtliche Lebensbereiche sind heute durch die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse geprägt. Man kennt die intensive Forschungstätigkeit auf dem Gebiete der Technik und Wirtschaft, Medizin, Physik usw. Vielleicht etwas weniger bekannt sind die wissenschaftlichen Untersuchungen innerhalb der Sozialwissenschaften (Erziehungswissenschaft, Didaktik, Psychologie, Soziologie, Sozialpsychologie, Ethnologie usw.). Es mag daran liegen, daß es sich um einen relativ jungen Wissenschaftsbereich handelt, in dem die heute verwendeten Forschungsansätze und Methoden teils erst in den letzten 10 Jahren entwickelt wurden.

Der allgemeine Forschungsansatz ist empirischer Natur, das heißt, es werden mittels Beobachtungsmethoden reale Geschehnisse erfaßt. Die empirische Forschung befaßt sich zum großen Teil mit der Praxis. Das Denkmodell orientiert sich am Konzept der Naturwissenschaften und arbeitet mit Hypothesenbildung, systematischer Versuchsplanung und experimenteller Überprüfung von Geschehnissen unter kontrollierten Bedingungen.

Erfahrungswissenschaftliche Erkenntnisse werden unter anderem mittels eines systematisch aufgebauten Experiments gewonnen, das zahlreiche Fehlerquellen der Urteilsbildung auszuschalten vermag¹. Obwohl solche Erkenntnisse nie eine absolute Gültigkeit erreichen können, sondern auf Grund intersubjektiver Übereinstimmung der Beobachter und Forscher bloß eine relative Gültigkeit haben², sind sie bezüglich Wahrheitsgehalts eindeutig von Meinungen oder auch auf Erfahrung beruhenden Überzeugungen abzuheben. Die Methodologie der empirischen Sozialforschung hat zahlreiche Fehlerquellen der Urteilsbildung nachgewiesen³.

In den letzten Jahrzehnten konnte auf Grund der methodologischen Fortschritte zum Beispiel auf dem Gebiete der angewandten Psychologie eine Fülle von Erkenntnissen gewonnen werden. Einige Beispiele mögen den Sachverhalt veranschaulichen:

- Verfahren zu Repräsentativumfragen⁴;
- Einblicke in gruppendifamische Prozesse, in das Verhalten von Kleingruppen⁵;
- Qualifikationsmethoden⁶;

¹ Vergleiche H. Selg, «Einführung in die experimentelle Psychologie», Verlag Kohlhammer, Stuttgart 1966.

² Vergleiche W. Traxel, «Über Gegenstand und Methode der Psychologie», Verlag Huber, Bern 1968.

³ Vergleiche W. Traxel, «Einführung in die Methoden der Psychologie», Verlag Huber, Bern 1963.

⁴ Vergleiche R. König, «Das Interview: Praktische Sozialforschung I», Verlag Kiepenheuer & Witsch, Köln 1968.

⁵ Vergleiche P. R. Hofstätter, «Gruppendifamik», Verlag Rowohlt, Hamburg 1967.

⁶ Vergleiche M. Capol, «Die Qualifikation der Mitarbeiter als ganzheitliches Führungsmittel im Betrieb», Verlag Huber, Bern 1965.

- Verfahren der Arbeitsanalysen⁷;
- Erfassung von Zusammenhängen zwischen Effizienz der schulischen Ausbildung und Arbeitsanforderungen von seiten des Berufs⁸;
- objektive Prüfverfahren (Tests) zur Leistungsmessung, Selektion, Persönlichkeitsdiagnose⁹.

Einen bedeutenden Komplex innerhalb der Sozialwissenschaften stellt die Curriculumforschung (Lehrplanforschung) dar, welche vor allem lernpsychologische, didaktische, erziehungswissenschaftliche, soziologische und systemtheoretische Fragestellungen bearbeitet. Es handelt sich um eine interdisziplinäre Wissenschaft¹⁰. Ihr Gegenstand ist primär der Unterricht, *das Lernen*, um von der Kenntnis von Zusammenhängen in diesem Bereich optimal geplante Lehrprogramme zu entwickeln. Die empirische Forschung hat bewiesen, daß «Ausbildung» wissenschaftlich untersucht werden kann. Die Begabungsforschung betont heute gegenüber früheren Standpunkten der Anlage-theorie die Lernfähigkeit des Menschen. Allgemein kann gesagt werden, daß sämtliche Funktionen übbar und steigerungsfähig sind¹¹. Mit anderen Worten, es ist aufgezeigt worden, daß durch die systematische Optimierung der Lernprozesse bedeutende Leistungssteigerungen zu erreichen sind. Durch programmierten Unterricht konnten Lernzeiten teils bis auf 10 % verringert werden¹². Der berühmte amerikanische Unterrichtsforscher B. S. Bloom glaubt, daß durch die Erkenntnisse der Lernpsychologie 90 % der Bevölkerung das Niveau erreichen können, das bis heute von 30 % erreicht wird¹³. Diese Perspektive soll uns bewußtmachen, daß durch ständige Infragestellung des Bisherigen, verbunden mit einer suchenden Einstellung, ungeahnte Fortschritte möglich werden können.

Es stellt sich nun die Frage, welche Verbindung zwischen diesen Forschungen und den Problemen einer Armee hergestellt werden kann.

Zahlreiche Probleme einer Armee fallen unter Fragestellungen, die von den Sozialwissenschaften bearbeitet werden. Somit ist es prinzipiell möglich, daß von ihnen wissenschaftliche Beiträge geliefert werden könnten. Vorausgesetzt ist jedoch, daß vor allem von leitenden Stellen der Armee bisherige Tätigkeiten und Verfahrensweisen als optimierbar betrachtet werden. Beispielsweise seien einige Problemkreise aufgeführt, wozu wissenschaftliche Erkenntnisse beigezogen werden könnten:

⁷ Vergleiche E. E. Ghiselli und C. W. Brown, «Personnel and Industrial Psychology», New York 1955.

⁸ Vergleiche T. Husén und U. Dahllöf, «Mathematics and Communication Skills in School and Society. An Empirical Approach to the Problem of Curriculum Content», Stockholm 1960.

⁹ Vergleiche H. J. Eysenck, «Wege und Abwege der Psychologie». Verlag Rowohlt, Hamburg 1956.

¹⁰ Vergleiche H. Blankertz, «Theorien und Modelle der Didaktik», Verlag Juventa, München 1969.

¹¹ Vergleiche H. Roth, «Begabung und Lernen. Ergebnisse und Folgerungen neuer Forschungen», Reihe: Gutachten und Studien der Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates, Band 4, Verlag Klett, Stuttgart 1969.

¹² Vergleiche R. F. Mager, «Lernziele und Programmierter Unterricht», Verlag Beltz, Weinheim 1969.

¹³ Vergleiche B. S. Bloom, «Lernen, kognitive Organisation und Intelligenz», Funkuniversität: Lernen und Erziehung 63, Vortragsfolge RIAS (unkorrigiertes Manuskript, nur zum privaten Gebrauch), Berlin, Sendung vom 3. März 1969.

- Qualifikation und Selektion,
- Arbeitsanalysen und im besonderen Situationsanalysen,
- programmierter Unterricht und Individualisierung der Ausbildung,
- Messung von Einstellungen und Planungen zur Einstellungsveränderung,
- allgemeine Evaluationsexperimente im Bereich von Ausbildung,
- Entwicklung eines umfassenden, konsistenten Ausbildungssystems.

Wir greifen von diesen Möglichkeiten den letzten Problemkreis auf und legen ihn im folgenden etwas eingehender dar. Mit anderen Worten, es handelt sich um die *Entwicklung eines Curriculums (Lehrplans)*.

«Unter Curriculum verstehen wir die systematische Darstellung des Unterrichts (Ausbildung) über einen bestimmten Zeitraum als konsistentes System mit mehreren Dimensionen zum Zwecke der Planung, optimaler Realisierung und Erfolgskontrolle des Unterrichts¹⁴.

Als Dimensionen sind die folgenden zu unterscheiden:

- die konkreten Lernziele und deren Begründungszusammenhang;
- die Lerngegenstände, die in den Lernprozeß einbezogen werden;
- die Lehrmethoden und Lehrmittel, die den betreffenden Zielen optimal entsprechen, sowie die didaktische Strukturierung (Beziehungen der Ziele untereinander, optimale Abfolge usw.);
- die Kontrollinstrumente (Tests), welche zu überprüfen gestatten, ob die Ziele erreicht wurden¹⁵.

Zur ersten Dimension (Lernziele) seien einige Ergänzungen aufgeführt.

Heutige Konzeptionen für die Konstruktion von Curricula sehen die Festlegung von sehr konkreten, operationalisierten Lernzielen vor¹⁶, die in Anlehnung an die Technik von R. F. Mager (1969) formuliert werden. Die Bedeutung von Zielen für Arbeitsleistungen ist gerade in der Armee seit langem bekannt. In letzter Zeit ist das Bewußtsein immer mehr vorhanden, daß man sehr unterschiedlich verwendbare Ziele formulieren kann, daß es Ziele von geringerer und größerer Klarheit gibt, daß es Ziele gibt, die eine Erfolgskontrolle erlauben. Mager hat diese Problematik sehr konsequent durchdacht und legt in der Form eines programmierten Büchleins eine Technik vor, womit unmißverständliche Ziele formuliert werden können (siehe *ASMZ* 11/1970, Seite 820). Das Konzept eines Ausbildungssystems, das hier vorgeschlagen wird, sieht für die erste Arbeitsphase die Entwicklung

eines *Zielkatalogs* vor, der sämtliche Kenntnisse und Fertigkeiten nach Themen geordnet aufführt, die beispielsweise von einem Füsilier verlangt werden müssen. Es handelt sich um eine sogenannte *Lernzielbank* in der Größenordnung von zwei- bis dreitausend Lernzielen¹⁷.

Eine Lernzielbank (und im besonderen ein Curriculum) läßt auf Grund der angestrebten *Systematisierung* eine *Optimierung des Ausbildungssystems* an verschiedenen Stellen erreichen:

Auf der Basis eines detaillierten Lernzielkatalogs kann die Ausbildung systematisch *geplant* werden. Es läßt sich die optimale Abfolge der Behandlung der Ziele festlegen, es lassen sich die Teillernziele bestimmen, wie dies beim programmierten Unterricht geschieht. In bezug auf jedes einzelne Ziel können die optimale Methode, die Mittel, die Medien, kurz die Bedingungen ausfindig gemacht werden. Komplexe Lernleistungen (wie zum Beispiel das richtige Verhalten bei einem Angriff) werden in Einzelziele ausgegliedert, die während der Anlernphase jedes für sich angegangen werden. Durch diese Systematisierung soll vermieden werden, daß bestimmte Verhaltensweisen schlecht erlernt werden, weil zum Beispiel das vorausgesetzte Wissen unvollständig ist¹⁸.

Diese unvollständigen Kenntnisse röhren unter anderem daher, daß die Wissensvermittlung unter ungünstigen Bedingungen erzielt wird (zum Beispiel im Schneetreiben ohne anschauliche Hilfsmittel) statt in einem Raum mit Tafel und Leinwand. Des Weiteren müßten die notwendigen Kenntnisse bei den Lernenden geprüft werden, damit gezielte Lernhilfen gegeben werden können. Ein detaillierter Zielkatalog bildet ebenfalls die Voraussetzung für die Individualisierung der Ausbildung, das heißt für die Festlegung der optimalen Anforderungen für den einzelnen und die optimale Steuerung des einzelnen Lernenden.

Bereits eine Lernzielbank, vor allem aber ein vollständiges Curriculum stellt das *Hilfsmittel zur Vorbereitung* der Ausbildung dar. Da der Katalog umfassend ist, wird sofort ersichtlich, welche Ziele noch nicht angegangen wurden und sich für die Planung eines Ausbildungstages eignen könnten. Ausbildungsziele müssen nicht mehr formuliert werden, da sie sogar mit Angabe des Beurteilungsmaßstabes vorliegen. Auf Grund der Exaktheit der Zielformulierung lassen sich Lehrverfahren, -mittel, Material und räumliche Bedingungen relativ leicht ableiten. (Am Pädagogischen Institut der Universität Freiburg wird zur Zeit von U.-P. Lattmann ein Modell zur Unterrichtsvorbereitung auf der Basis von Lernzielen entwickelt.)

Für die Festlegung von *Prüfungsaufgaben* (Test-Items) sind konkrete Lernziele eine unabdingbare Voraussetzung, sofern eine Prüfung Gültigkeit (Validität) haben soll¹⁹. Dies trifft auf sämtliche Funktionen zu, die einer Prüfung sinnvollerweise zukom-

¹⁴ Vergleiche K. Frey, «Das Curriculum im Rahmen der Bildungsplanung und Unterrichtsvorbereitung», *Die Deutsche Schule* 61 (1969), S. 270–281.

¹⁵ Vergleiche D.K. Wheeler, «Curriculum process», London 1967. Vergleiche B.O. Smith, W.O. Stanley und J.H. Shores, «Fundamentals of Curriculum Development», New York 1957. Vergleiche «EBAC-Projekt: Arbeiten in der ersten Projektphase und Entwurf der vollständigen Curriculumstrategie», Arbeitspapiere und Kurzberichte 10/11, Pädagogisches Institut der Universität Freiburg 1969.

¹⁶ Vergleiche U. Isenegger, «Versuch einer Funktionsanalyse von Taxonomien, Arbeitspapier 5, Pädagogisches Institut der Universität Freiburg 1969. Vergleiche EBAC-Projekt, a.a.O.

¹⁷ Vergleiche die Katalogisierung von Prüfungsarbeiten (Test-Items) bei R. Wood und L.S. Skurnik, «Item Banking. A method for producing school-based examinations and nationally comparable grades», National Foundation for Educational Research in England and Wales (NFER), 1969.

¹⁸ Vergleiche R.P. Gagné und N. Paradise, «Abilities and learning sets in Knowledge acquisition», *Psychological Monographs*, 1961.

¹⁹ Vergleiche R. Glaser, «Unterrichtstechnologie und die Messung von Lernergebnissen», in J. L. Issing (Hrsg.): «Der programmierte Unterricht in den USA heute», Verlag Beltz, Weinheim 1967.

men (zum Beispiel Effizienzkontrolle von Methoden, Lernprogrammen; Bestimmung des Leistungsstandes; Steuerung der Lernvorgänge im Sinne der Individualisierung; Qualifikationsgrundlagen für Lernende und Lehrende). Der Zusammenhang zwischen Lernzielen und Test-Items stellt wissenschaftlich ein komplexes Problem dar. (Zur Zeit wird am Pädagogischen Institut der Universität Freiburg von R. Horn ein Lernziel-Testmodell entwickelt.) Bei einfachen Wissenszielen und äußeren Bewegungen (zum Beispiel Handhabung des Sturmgewehrs) sind jedoch Lernziele mit den Prüfungsaufgaben identisch, wobei im Einzelfall entschieden werden muß, welche Lernziele geprüft werden sollen. Auf Grund dieser Identität lassen sich Prüfungsaufgaben sehr rasch zusammenstellen. Die Objektivität des Tests ist maximal.

Während eines Lernvorganges sind zahlreiche Störungen möglich, welche einerseits die kognitiven und/oder psychomotorischen Faktoren im Lernprozeß behindern und andererseits emotional-affektiv belasten. Zwischen den beiden Bereichen (kognitivem/psychomotorischem und emotional-affektivem Bereich) besteht eine Wechselwirkung.

Durch klare Ziele werden *Lernstörungen* reduziert, weil der Inhalt von Anfang an unmißverständlich ist. Wenn die Lernzielbank durch Fachleute erarbeitet wurde und die Beurteilungskriterien für richtig und falsch explizit genannt sind, können sachlich unbegründete und rein subjektive Anforderungen verringert werden. Allzu häufiges Umlernen kann vermieden werden; das bedeutet nicht nur die Reduktion von Lernstörungen, sondern auch Zeitgewinn²⁰. Für den Lernenden ist es ebenfalls sehr wichtig, die Lernziele zu kennen. Dafür sprechen vor allem zwei Gründe: Der Lernende ist dadurch imstande, seine eigene (innere) Lerntätigkeit zu organisieren, er kann seinen Lernvorgang steuern, wenn er an jeder Stelle die Distanz zum Ziel erkennen kann. Der zweite Grund liegt bei der Motivation. Wer das Ziel kennt, auf das er seine Aktivität richten muß, wird verständlicherweise sich dazu günstiger einstellen, als wenn er darüber im ungewissen bleibt (sofern das Ziel nicht prinzipiell abgelehnt wird).

Nachdem die wesentlichen Vorteile einer Lernzielbank (beziehungsweise eines Curriculums) aufgezeichnet wurden, sei festgehalten, daß organisatorisch gesehen ohne besondere Probleme solche Lernziele aufgestellt werden könnten (siehe ASMZ Nr. /1970, S. ...). Wir müssen uns jedoch bewußt sein, daß damit die Arbeit zur Verbesserung der Ausbildung nicht abgeschlossen ist.

Sofern das ganze Ausbildungssystem laufend optimiert und an wechselnde Verhältnisse angepaßt werden soll, werden wissenschaftliche Begleituntersuchungen an verschiedenen kritischen Punkten anzusetzen sein. Im Bereich der Bildungsforschung ist die Einsicht durchgedrungen, daß Revisionen von Ausbildungsplänen (Curricula) als permanente Aufgabe zu betrachten sind, die nur mit Hilfe wissenschaftlicher Untersuchungen verantwortet werden können²¹.

Es stellt sich nun die Frage, ob in Armeekreisen diese neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse aufgenommen werden.

Körperliche Fitneß und Magglinger Test in der Armee

Hptm Rainer Schaad und Oblt Robert Heberlein

Einführung

Vor etwa 10 Jahren wurde an der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen (ETS) ein Testverfahren ausgearbeitet, womit Sportler und Soldaten nach einem einfachen Punktsystem auf ihre Kondition geprüft werden können. Das Verfahren ist unter dem Namen Magglinger Test bekannt geworden und hat in den letzten Jahren allgemeine Anerkennung gefunden. Auf allen Waffenplätzen gibt es heute eine Magglinger-Test-Anlage. Das Prüfverfahren gibt über die momentane körperliche Fitneß Aufschluß. Gleichzeitig fördert es auch in gewissem Maß die Kondition. Zudem lassen sich im Militärdienst direkte Rückschlüsse auf die dem Test vorausgegangene körperliche Beanspruchung der Wehrmänner ziehen.

Der Magglinger Test wurde im Wiederholungskurs 1969 einer Artillerieeinheit (Feuerleitbatterie) dreimal durchgeführt. Nach dem Einrücken wurden im Durchschnitt 193 Punkte erreicht. Nach einigen Tagen Detailausbildung stieg die Kondition der Wehrmänner auf durchschnittlich 245 Punkte. Nach einer mehrtägigen Einsatzübung fiel der Durchschnitt auf 221 Punkte zurück. Während Übermittlungssoldaten und Vermesser in Schießkommandantentrupps ebenso wie Übermittlungssoldaten, Vermesser und Nachrichtensoldaten auf Gefechtsständen und Zentralen der Abteilung beim dritten Test ihren Durchschnitt halten konnten, fielen die Übermittlungssoldaten der Baugruppen unter ihren Anfangsdurchschnitt zurück. Nur die Motorfahrer steigerten ihren Konditionsdurchschnitt gleichmäßig vom ersten zum dritten Test. Dieses Ergebnis ist nicht erstaunlich, werden doch die genannten Soldaten im Einsatz unterschiedlich beansprucht. Es zeigt sich indessen, daß die Kondition der Wehrmänner unbesehen ihrer Funktion nach wenigen Detailarbeitstagen besser ist als gerade nach dem Einrücken aus dem Zivilleben. Vermehrte Förderung der körperlichen Fitneß bei einzelnen Funktionsgruppen vor dem Einsatz und ein der Funktion des Soldaten angemessenes Arbeitsprogramm nach Einsatzübungen scheint angezeigt.

Die vorliegende Studie soll zeigen, was aus den Ergebnissen eines wiederholten Magglinger Tests herausgelesen werden kann. Zur besseren Übersicht über den Ablauf des Tests seien die Aufgaben kurz rekapituliert. Der Test umfaßt sechs Aufgaben¹:

1. *Liegestütz*. Liegestütz, gestreckter Körper, Brust muß, ohne anzuhalten, jeweils den Boden berühren. Abliegen bedeutet Aufgabe (pro Liegestütz 1 Punkt).

2. *Lattenspringen*. Springen über eine Latte, Abstoßen und Landen mit geschlossenen Füßen, Zwischenhüpfen und Erholen gestattet, kein Anlauf (pro Sprung 1 Punkt).

3. *Rumpfbeugen*. Rückenlage, Hände in Nackenhalte verschränkt, Füße unter einer Latte fixiert. Rumpfbeugen vorwärts bis zum Berühren des linken Knies mit dem rechten Ellbogen beziehungsweise des rechten Knies mit dem linken Ellbogen in ständigem Wechsel. Die Knie dürfen höchstens um Fausthöhe gebeugt werden (pro Rumpfbeuge 1 Punkt).

4. *Stützspringen*. Stütz an einem Balken mit beiden Händen, Stützsprung mit geschlossenen Füßen über den Balken. Kein Anlauf (pro Stützsprung 1 Punkt).

¹ K. Blumenau, «Der Magglinger Test», Jugend und Sport 26 (1969), S. 127.

²⁰ Vergleiche W. Correl, «Lernstörungen beim Schulkind». Verlag Auer, Donauwörth 1966.

²¹ Vergleiche S. B. Robinson, «Bildungsreform als Revision des Curriculum», Verlag Luchterhand, Neuwied 1969.