Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 12 (1946)

Heft: 2

Artikel: Erziehen und Ausbilden : Betrachtungen und Erfahrungen

Autor: Kessler, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363147

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: 23.08.2025

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

Protar

Schweizerische Zeitschrift für Luftschutz
Revue suisse de la Protection antiaérienne
Rivista svizzera della Protezione antiaerea

Offizielles Organ der Schweizerischen Luftschutz-Offiziersgesellschaft - Organe officiel de la Société suisse des officiers de la Protection antiaérienne - Organo officiale della Società svizzera degli ufficiali di Protezione antiaerea

Redaktion: Dr. MAX LÜTHI, BURGDORF - Druck, Administration und Annoncen-Regie: BUCHDRUCKEREI VOGT-SCHILD AG., SOLOTHURN
Jahres-Abonnementspreis: Schweiz Fr. 10.—, Ausland Fr. 15.—, Einzelnummer Fr. 1.—. - Postcheck-Konto Va 4 - Telephon Nr. 2 21 55

Februar 1946 | Nr. 2 | 12. Jahrgang

Inhalt — Sommaire

Seite
Erziehen und Ausbilden, Betrachtungen und Erfahrungen. Von Hptm. F. Kessler, Bern 21
Anwendungen der Radiolokalisierung. Von Hptm. Werner Bosshard, Winterthur 28
L'énergie atomique. Par le Dr E. Bleuler, Zürich . . . 34

Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion und des Verlages gestattet.

Page
Les effets des bombardements aériens sur quelques villes de l'Allemagne méridionale. Par le lt-colonel M. Kœnig 37
Literatur 38
Kleine Mitteilungen 39
Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft 40

Erziehen und Ausbilden Betrachtungen und Erfahrungen

Von **Hptm. F. Kessler, Bern**

Wenn wir von den äussern Erscheinungsformen absehen, so ist der Beruf des Offiziers demjenigen des Lehrers sehr nahe verwandt, da beide Berufe von dem einen Prinzip beherrscht werden, dem Erziehungsprinzip.

Ich mache meine Ausführungen als Soldat, als Suchender und nicht als einer, der Endgültiges zu verkünden hat. Aus der grossen Fülle der Probleme, vor die wir in unserer Erziehungs- und Ausbildungstätigkeit gestellt werden, möchte ich nach Darlegung einiger grundsätzlicher Betrachtungen im wesentlichen drei herausgreifen, nämlich:

a) Die personellen Voraussetzungen, die vom Offizier als Lehrer erfüllt sein müssen,
b) die Erziehung zur Disziplin,
c) das Vorgehen beim Unterricht.

Das *Ziel* jeder militärischen Erziehung ist die Schaffung eines kriegstüchtigen Heeres zum Schutze der Ehre und Freiheit des Vaterlandes sowie der Lebensbedürfnisse des Volkes.

Der Bildungsgang des Soldaten umfasst diejenigen Elemente, welche die Kriegstüchtigkeit bestimmen; das sind: Geist, Disziplin und kampftechnisches Können. Beim Bildungsvorgang unterscheiden wir: Erziehen und Ausbilden. Diese beiden Begriffe lassen sich nicht scharf trennen, sie fliessen oft ineinander. Zwischen Ausbilden und Erziehen bestehen ähnliche Beziehungen wie zwischen Körper und Seele.

Die *soldatische Erziehung* will das Innere, das Bewegende ergreifen. Ihre Mittel sind: Disziplin, die Erziehung des Willens und die Einpflanzung des Wissens, wofür man kämpft.

Die *militärische Ausbildung* befasst sich einerseits mit der Ausbildung der körperlichen Leistungsfähigkeit, andererseits mit der Vermittlung von technischem Wissen und Können in der Handhabung des Kriegsgerätes.

Personelle Voraussetzungen.

Sowohl bei der Ausbildungs- wie bei der Erziehungstätigkeit stehen einander immer zwei Teile gegenüber, ein gebender und ein nehmender.

Geben setzt besitzen voraus. Je umfangreicher das Pensum ist, umsomehr muss der gebende Teil von den Gütern besitzen, an denen er andere teilhaftig lassen werden will.

Die Aneignung des Rüstzeuges für die Lehrtätigkeit ist nicht einmalig, d. h. sie findet nicht den Abschluss mit dem Erwerb eines Fähigkeitsausweises nach Absolvierung einer Schule oder nach der Beförderung zu einem höheren Grad.

Wissen und Können müssen stets erweitert und ergänzt werden, so dass eine geistige Ueberlegenheit geschaffen und erhalten wird, dessen Anerkennung seitens der Untergebenen die Vorbedingung schafft für die innere Autorität des Vorgesetzten.

Die Forderung nach Erweiterung und Ergänzung des Wissens richtet sich aber keineswegs ausschliesslich auf das rein fachliche, sie richtet sich vielmehr nach Allgemeinbildung.

Die Welt des Lehrers darf sich nicht in der Schulstube, zwischen Pult, Lineal und roter Tinte, und diejenige des Offiziers nicht im Kasernenhof, zwischen Zielböcken, Gewehren und Soldaten, erschöpfen. Jeder Erzieher — gleichgültig welcher Stufe, ob Kindergärtnerin, Primarlehrer, Hochschulprofessor oder Soldatenerzieher — muss seinen eigenen Wirkungskreis sprengen, aus ihm heraus ins Leben treten, mit Menschen von ande-

ren Berufen, anderer Gesinnung und anderem Glauben zusammenkommen, mit ihnen sprechen, deren Bedürfnisse, Nöte, Ziele und Ideale kennen und verstehen lernen.

Der Erzieher muss sich hüten, andauernd Sklave vom zufällig Nächsten zu sein, denn dies würde unweigerlich zum Untergang im Kleinkram des Lebens führen. Er muss bei der Verfolgung der eigenen Berufsziele nicht unterlassen, den Blick stets auf höhere und höchste Ziele zu richten. Die grossen wirtschaftlichen und politischen Probleme der Gegenwart sowie die Bestrebungen von Kunst und Kultur dürfen ihn nicht unberührt lassen. Er muss sie erkennen, verstehen und sich mit ihnen auseinandersetzen.

Für diejenigen, welche diese Fähigkeit nicht mehr besitzen, sei es, weil sie durch das Fehlen innerer Impulse in der Routine erstarren, sei es, dass sie durch physisches Unvermögen infolge Gebrechens oder Alters daran verhindert werden, wäre der Zeitpunkt gegeben, sich in den Ruhestand versetzen zu lassen. Der Realisierung dieses Gedankens stellt sich in der Praxis leider eine meist unüberwindliche Schwierigkeit entgegen, nämlich: die Erkenntnis des eigenen Unvermögens.

Jede unmittelbare Erziehungstätigkeit spielt sich zwischen Menschen ab und will letzten Endes der Menschenbildung dienen, indem durch planmässige Einwirkung auf Herz und Gemüt die vorhandenen Kräfte von innen heraus entwickelt werden. Da nun aber der Schüler und der Soldat die sittlichen Pflichten und Aufgaben, die den Inhalt der Erziehungsbestrebungen bilden, nur dann anerkennen wird, wenn sie zu einem gefühlsbedingten Werterlebnis geworden sind, muss der Erzieher Psychologe sein, d. h. er muss mit den Gesetzen des Seelenlebens der Menschen vertraut sein. Menschenbehandlung bedingt Menschenkenntnis. Diese Fähigkeit ist wenigen angeboren. Sie schätzen die Menschen richtig ein, und sie behandeln sie zweckmässig aus Instinkt. Die meisten Menschen aber besitzen diese Fähigkeit nur in unvollkommenem Masse. An die Erzieher muss, unter Berücksichtigung der vermehrten Ansprüche, die das Leben und der Kampf an die seelischen Kräfte des Einzelnen stellen, die dringende Forderung ergehen, die vorhandenen psychologischen Anlagen mit Hilfe von wissenschaftlich begründeter Anleitung immer weiter und fester auszubauen.

Ich führte aus, dass bei jeder Erziehungs- und Ausbildungstätigkeit ein gebender und ein nehmender Teil einander gegenüberstehen. Während beim Lehrer der Wille zum Geben eine selbstverständliche Voraussetzung ist, ohne die der Beruf keinen Bestand hätte, kann beim Schüler noch keineswegs der Wille, «nehmen zu wollen», in jedem Fall als sichere Gegebenheit angenommen werden. Die Bereitschaft hiezu muss in der Regel vorerst geweckt und in der Folge erhalten werden. Die Fähigkeit, diese Bereitschaft zu wecken und zu erhalten, ist mit bestimmten Voraussetzungen des Charakters des Instruierenden eng verbunden.

Wenn ich den Charakter untersuche, um die Hauptelemente zu bestimmen, welche beim Lehrer besonders ausgeprägt sein müssen, so möchte ich an erster Stelle den *Glauben* setzen, an sich glauben und an die andern. An die Aufgabe glauben, zu der man berufen ist. Der Glaube ist eine Kraft, die rasch von oben nach unten fliesst, und dort, in Vertrauen umgewandelt, sich den Weg nach oben bahnt, bis zu ihrem Ursprung, und so jenes Milieu schafft, in welchem der Wille des Lehrers leicht durchdringt.

An zweiter Stelle möchte ich die *moralische Widerstandskraft* setzen. Sie ist Auserlesenen eigen, welche seelische Depressionen und Müdigkeit der Muskeln nicht kennen. Diese Eigenschaft ist es, die Rückschläge und Enttäuschungen, die bei jeder Erziehungs- und Ausbildungstätigkeit vorkommen — sicher überwinden lässt.

An dritter Stelle möchte ich die *Willenskraft* setzen. Wille bedeutet, auf einen einzigen Punkt die Summe unserer Kraft zusammenzuziehen. Der starke Wille schafft die Hindernisse weg und siegt.

Zum Glauben, der moralischen Widerstandskraft und der Willensstärke möchte ich noch die *Unternehmungslust* hinzufügen. Verantwortungsbewusst unterrichten schliesst eine derart grosse Arbeit in sich, dass sie nur von Unternehmungslustigen bewältigt werden kann. Die Unternehmungslust des Lehrers überträgt sich auf die Schüler, sie weckt die Langsamen, die Faulen, die Gleichgültigen und bringt überall Lebhaftigkeit, Bewegung und Energie.

Je mehr Leben oben ist, desto mehr Leben wird auch unten sein.

Den aufgezählten Eigenschaften eines Lehrers muss ich noch eine letzte hinzufügen. Eine, die den Keim bildet, der die Existenz aller andern ermöglicht. Es ist schwer, eine genaue Definition dieser Eigenschaft zu geben. Man kann den Gedanken erläutern dadurch, dass man sagt, dass sie in der Fähigkeit besteht, das Wesen der Schule geistig zu erfassen.

Um die Schüler auf ihre Aufgaben vorbereiten zu können, muss man die «*Poesie des Berufes*» in sich spüren.

Wer diese Poesie nicht fühlt, wer rein äusserlich seine Pflicht erfüllt, ohne den Einsatz seines «Ichs», wird bei den Schülern nie imstande sein, die Bereitschaft «nehmen zu wollen», zu wecken, wird nie imstande sein, die Schüler mitzureissen.

Lehrer ist mehr als ein Beruf, denn ihm gehört eine grosse Seele — die alles versteht.

Disziplin.

Wenn ich aus der Fülle der sich bietenden Probleme unter den wenigen, die ich zu behandeln gedenke, dasjenige der Disziplin gewählt habe, so hat dies einen zweifachen Grund: Erstens, weil

das Problem der Disziplin das Kernproblem jeder Erziehung ist, und zweitens, weil es mir angebracht erscheint, nach so vieler unsachgemässer Kritik seitens militärischer Dilettanten, zu versuchen, das Problem sachlich zu beleuchten.

Dreht sich ein Gespräch um militärische Dinge, dann darf das Wort Disziplin nicht fehlen. Obwohl man richtigerweise den Begriff, bewusst oder unbewusst, irgendwie in Zusammenhang bringt mit dem Wert oder Unwert einer Truppe oder Armee, so fehlt doch, wie mich die Erfahrung gelehrt hat, in den meisten Fällen eine klare Vorstellung des Inhaltes. Wenn Sie es selbst versuchen wollten, im Kreise Ihrer Bekannten sich eine Definition des Begriffes «Disziplin» geben zu lassen, so werden Sie, so oft wie ich selbst, enttäuscht werden; denn man wird Ihnen klar machen wollen — Disziplin — ja Disziplin — Disziplin ist Gehorsam.

Nein — Disziplin ist so wenig Gehorsam als ein Knecht ein Herr ist. Gewiss bestehen zwischen den Begriffen des Gehorsams und der Disziplin enge Zusammenhänge; die Begriffe bedeuten aber dennoch bei weitem nicht dasselbe.

Gehorchen bedeutet sich beugen, den eigenen Willen unterordnen unter den eines andern — oder unter die Beschlüsse und Anordnungen einer Gemeinschaft.

Die Disziplin schliesst die Forderung der Willensdisposition zur Pflichterfüllung in sich. Sie steht also insofern im Gegensatz zum Gehorsam, als sie ein Ziel des freien Willens ist. Daraus ergibt sich für unsere Betrachtungen eine überaus wichtige Tatsache, nämlich: Der Gehorsam kann mit Machtmitteln unmittelbar und zu jeder Zeit erzwungen werden, die Disziplin hingegen nicht, denn eine erzwungene vermeintliche Disziplin ist vorderhand nichts anderes als Gehorsam. Ich sage vorderhand; denn es ist, wie wir sehen werden, mit der Zeit möglich, mit geeigneten Mitteln den eigentlichen Gehorsam, den ich passiv nennen möchte, in eine aktive Form überzuleiten. Diese aktive Form ist aber ein Gehorchen aus freien Stücken, ein Gehorchen aus innerem Bedürfnis — sie ist nichts anderes als Disziplin.

Disziplin ist Willensdisposition zur Pflichterfüllung.

Drei Mittel führen zur Disziplin: Der Unterricht, die praktische Uebung, das persönliche Beispiel des Vorgesetzten.

Im Unterricht wird man darnach trachten müssen, die praktisch erlernte und erlebte Disziplin geistig zu untermauern. Der Unterricht soll sich an die Einsicht und an die Seele des Soldaten wenden. Dieser soll anhand der Kriegsgeschichte von der entscheidenden Rolle der Disziplin für den kriegerischen Wert und den Erfolg einer Armee überzeugt werden. Er muss von der Bedeutung und dem sittlichen Inhalt der militärischen Disziplin, die der Ehre und Freiheit des eigenen Volkes dient, ergriffen werden. Das Wissen um die Notwendigkeit der Disziplin und die Erkenntnis des sittlichen Inhaltes, die im Unterricht vermittelt wurden, genügen jedoch nicht, der Disziplin Kraft zu geben, die als Grundlage der Kriegstüchtigkeit des Heeres erforderlich ist.

Die Disziplin muss neben dem theoretischen Unterricht ständig praktisch geschult werden; denn das Soldatsein erlernt man nicht aus Büchern, das Soldatsein erlebt man vorerst am eigenen Leibe, um es dann zum inneren bleibenden Erlebnis werden zu lassen.

Von allen Mitteln, die der Erziehung zur Disziplin dienen, sind die Gehorsamkeitsübungen am wirksamsten. Da es eine Eigentümlichkeit der Gewohnheit ist, dass sie auch eine anfänglich unangenehme Tätigkeit mit der Zeit erträglich macht und sogar in das Gegenteil verkehrt, so wird durch die Wiederholung der Gehorsamkeitsübungen der Gehorsam dem Soldaten allmählich so in Fleisch und Blut übergehen, dass er zu einem Teil seines Ichs wird; aus dem Gehorsam wird Disziplin.

Trifft das soeben Gesagte zu, dann kann weiter gefolgert werden, dass von allen Mitteln, die wir kennen oder die sich erdenken lassen, zur Uebung des Gehorsams diejenigen am geeignetsten sind, die erlauben, in schneller Folge vom Soldaten eine rasche und unbedingte Ausführung von Befehlen und Kommandos zur verlangen. Dies trifft beim Exerzieren in höchster Vollendung zu.

So einfach und sicher dieses Mittel im Dienste der Erziehung zur Disziplin über den Weg des Gehorsams an und für sich wäre, so birgt es doch, wie die Erfahrung uns leider täglich lehrt, die grosse Gefahr in sich, dass bei falscher Anwendung eine unbeabsichtigte Wirkung erzielt wird. Diese kann im besten Fall darin bestehen, dass es nicht gelingt, den Soldaten von der Stufe des Gehorsams zu der höheren Stufe der Disziplin zu heben. Im schlimmsten Fall aber können durch unzweckmässiges Vorgehen dauernde Unlustgefühle ausgelöst werden, die sich bis zur passiven Resistenz verdichten können.

Dieser Gefahr kann wirksam entgegengetreten werden. Man wird sich in erster Linie bemühen müssen, in einfacher Weise dem Soldaten den Sinn des Exerzierens verständlich zu machen. Er soll erkennen, dass Exerzieren niemals Selbstzweck ist, dass die Forderungen, die an ihn gestellt werden, nicht ein Akt der Willkür sind, sondern dass sie einem höheren Ziel dienen.

Für den Vorgesetzten aber gelte folgendes: Das Exerzieren ist nicht ein Mittel, um die Zeit totzuschlagen. Das Exerzieren muss kurz sein. Es darf nicht solange betrieben werden, bis Uebermüdungserscheinungen jeden Willen erlahmen lassen. Richtiges Exerzieren muss im Soldaten die Freude an den eigenen Leistungen und Fortschritten wecken, das Selbstgefühl heben.

Und nun, am Schluss dieses Kapitels, möchte ich noch eine Erkenntnis erwähnen — die vielleicht die wichtigste ist, nämlich:

Die Disziplin kann wohl durch theoretischen Unterricht erläutert werden, sie kann geübt werden, sie wird aber zu einer hohlen Phrase und kann deshalb nie Wurzeln in der Seele des Soldaten schlagen, wenn er nicht stets in seinem Vorgesetzten das lebende Vorbild einer makellosen und freudigen Pflichterfüllung erblicken darf.

Der Unterricht.

Jede Ausbildungsarbeit erfordert Vorbereitungen. Die Vorbereitungsarbeit kann nie als abgeschlossen betrachtet werden, auch dann nicht, wenn man in einem folgenden Kurs oder Schule genau denselben Stoff zu behandeln hat. Der Lehrer muss vom Willen beherrscht sein, nach der Vollkommenheit seiner Ausbildungsmethode zu streben.

Wer die Notwendigkeit unausgesetzter und stetiger Vorbereitungsarbeit nicht einzusehen gewillt ist, ist entweder zu faul oder nicht fähig, die Ausbildungserfordernisse zu erkennen. Häufig aber enthüllt sich der Hintergrund in der Vortäuschung einer nicht vorhandenen Genialität.

Bei der Ausbildung handelt es sich darum, einen bestimmten Stoff in einem gegebenen Zeitraum den Schülern in möglichst vollkommener Form beizubringen. Es liegt auf der Hand, dass das Bemühen, diese Forderung annähernd zu erreichen, nur zum Ziele führen kann, wenn das ganze Unterfangen nach einem bestimmten, gut vorbereiteten und durchdachten *Plan* geschieht. Jeder ernste, seiner Verantwortung bewusste Lehrer weiss aus eigener Erfahrung, dass Improvisationen gegen jedes Ausbildungsprinzip verstossen und deshalb auf die Dauer unausweichlich zum Misserfolg führen müssen.

Wenden wir uns nun der Frage zu, wie ein solcher Plan aufgestellt werden soll und welche bestimmenden Elemente darin enthalten sein müssen.

Der Gesamtausbildungsplan ist in der Regel gegeben. Er beschränkt sich auf generelle Richtlinien, so dass der Instruierende für die persönliche Entfaltung innerhalb des gegebenen Rahmens genügend Spielraum hat.

Es handelt sich nun vorerst darum, den Gesamtplan in der Weise zu gliedern, dass der Gesamtstoff auf bestimmte Zeitabschnitte verteilt wird. Solche Zeitabschnitte können beispielsweise die Wochen bilden. Die grösseren Zeitabschnitte ihrerseits werden mit dem Fortschreiten des Unterrichts in kleinere unterteilt; das können Stunden sein.

Das Programm für jeden Zeitabschnitt enthält einerseits den Stoff, der zu behandeln ist, anderseits das Ziel, das zu erreichen ist. So hätten wir Gesamtziel, Wochen- und Tagesziel.

Das Ziel, das ist das Wesentliche. Ein Programm, welches keine bewusste und klare Zielsetzung enthält, ist wertlos. Jedes Teilziel entspricht einem höheren Gesamtziel, dem es sich unterordnen muss. Man wird deshalb bei der Verfolgung eines Zieles stets das nächsthöhere im Auge behalten müssen. Je kürzer die Zeitspanne ist, für die ein bestimmtes Programm ausgearbeitet wird, umso einfacher und konkreter müssen die Ziele sein, die ins Auge gefasst werden. Hochtrabende, abstrakte Ziele taugen in der Praxis lediglich dazu, pädagogische Unfähigkeiten zu dokumentieren. Bei der Zielsetzung ist zu beachten, dass der Umfang im wesentlichen von drei Faktoren abhängig ist, das sind: die Zeit, die Aufnahmefähigkeit der Schüler, die eigene Kraft.

Der einzige messbare Faktor ist die Zeit. Die übrigen Faktoren müssen eingeschätzt werden, wobei zu bemerken ist, dass die Einschätzung der eigenen Kraft wohl das Schwierigste sein wird.

Das schönste und beste Programm, das aufs raffinierteste ausgedacht wurde, das sowohl den zu behandelnden Stoff wie das zu erreichende Ziel enthält, hat keinen grösseren Wert als eine Sammlung toter Lettern auf weissem Grund, wenn nicht ein lebendiger Wille, ich möchte sagen, ein Wille, der von einer gesunden Besessenheit beseelt ist, für die tatsächliche und nutzbringende Durchführung sorgt.

Die Praxis lehrt uns indessen leider, dass bei Nichtpädagogen zwei grosse Kategorien das Feld beherrschen. Die erste umfasst diejenigen, die alle Kraft und Freude in den Vorbereitungen erschöpfen, so dass sie nicht mehr die Energie zur Realisierung der Pläne aufbringen. Die zweite umfasst diejenigen, die frisch darauf losgehen, unbeschwert jeglicher Programmsorge. Sie schiessen, wenn Sie so wollen, mit geschlossenen Augen, ohne namhafte Aussicht, das Ziel jemals zu treffen. Dazu kommt eine dritte, seltene; sie umfasst diejenigen, die mit gleicher Kraft und Energie sowohl an die Programmgestaltung wie an die Durchführung desselben gehen.

Bezüglich der stofflichen Gestaltung des Programms wäre folgendes zu sagen. Wenn, wie ich eingangs erwähnte, die Ausbildungstätigkeit im engeren Sinne sich zum Ziele setzt, *Wissen und Können* beizubringen, scheint es mir angebracht, das Verhältnis dieser zueinander einer kurzen Würdigung zu unterziehen.

Im Kriege entscheidet Können weit mehr als Wissen. Ich glaube ruhig behaupten zu dürfen, dass dies auch im Lebenskampf zutrifft. Stimmt diese Voraussetzung, dann wird man bei der Programmgestaltung dafür Sorge tragen müssen, dass Wissen und Können in einem vernünftigen Verhältnis zueinander zu stehen kommen. Wenn schon ein Uebergewicht gebildet werden soll, dann hat dies immer zugunsten von Können zu erfolgen. Ist dies nicht der Fall, so würde es sich so verhalten wie bei denen, die wohl wüssten, wie man ein Bild malen sollte, aber selbst dazu nicht imstande sind. Wir würden also im besten Fall Kunstkritiker heranbilden, nicht aber Künstler.

Verlassen wir nun die Betrachtungen über Programmgestaltung, und wenden wir uns den Betrachtungen zu über die äussere Durchführung des Unterrichts.

Ich berührte an anderer Stelle die Abhängigkeit der inneren Bereitschaft der Schüler von den Charaktereigenschaften des Lehrers. Es wäre nun falsch, zu glauben, dass nur diese Abhängigkeit besteht. Die äussere Erscheinungsform, die enge Beziehung zum Charakter hat, ist für den anzustrebenden Erfolg in der Erziehung und Ausbildungstätigkeit nicht minder wichtig.

Es fällt schwer, an die innere Sauberkeit der Menschen zu glauben, die nach aussen ungepflegt und unsauber sind. Diese instinktmässige Einsicht ist allen Menschen eigen, gleichgültig, ob sie noch Kinder oder Erwachsene sind.

Wenn dies tatsächlich zutrifft, muss der Lehrer, unter Wahrung seiner persönlichen Note, sich bemühen, nie anders als sauber und gepflegt in Erscheinung zu treten.

Der Lehrer trete freundlich vor die Schüler, wenn es gelingt, mit einem Lächeln. Die Heiterkeit des Gemütes ergiesst sich wie ein warmer Strom in die Herzen der Untergebenen, öffnet ihre Seelen und steigert die Aufnahmebereitschaft. Griesgrämige, unbeherrschte und launische Vorgesetzte schüchtern ein und verbreiten Unsicherheit.

Ich würde den Unterricht regelmässig beginnen, indem ich vorerst den Stoff erwähne, den ich zu behandeln beabsichtige und das besondere Ziel nenne, das zu erreichen ist. Den Unterricht würde ich beenden mit einer kurzen Würdigung der erzielten Ergebnisse. Ich bin der Ansicht, dass, wenn Fortschritte erzielt werden sollen, es wesentlich ist, wenn der Schüler weiss, was man von seiner Arbeit hält. Damit wird ihm Gelegenheit gegeben, sich da und dort mehr anzustrengen und Versäumtes nachzuholen.

Ich würde nie sagen: «Ihr *müsst* nun dies oder jenes tun.»

Ich würde sagen: «Wir wollen nun dies oder jenes — *wollt ihr* — ja?»

Damit vermeidet man den Anschein des Zwanges, der niemand gerne leiden mag. Dadurch wird der Schüler unmerklich aus seiner passiven Stellung zu einer aktiven Mitarbeit übergeleitet.

Ich würde mich immer bemühen, langsam zu sprechen — sehr langsam — und mich auf das Wesentliche beschränken. Ich gebe zu, dass dies umso schwieriger ist, je mehr man weiss. Da uns aber die Erfahrung lehrt, dass sicheres Können und Wissen nur bei Beschränkung auf das Wesentliche — das bar von jeder Problematik sein soll — vermittelt werden kann, so müssen wir uns mit aller Kraft bewusst darauf beschränken.

Allgemein spricht man zu viel, zu rasch und zu wenig eindringlich. Jeder Einsichtige wird ohne weiteres zugeben müssen, dass man sich schliesslich seiner Aufgabe nicht einfach dadurch entledigt hat, dass man alles sagte. Es kommt ja nicht darauf an, *dass* man es gesagt hat, sondern dass es der Zuhörende in sich aufgenommen hat.

Spricht man zu viel, so sagt man notwendigerweise — nebst Wesentlichem — Unwesentliches. Da es nun aber in der Natur der Sache selbst liegt, dass Unwesentliches an Umfang weit grösser ist als Wesentliches, besteht die Gefahr, dass das letztere beim Schüler im Gesamteindruck nicht den ihm gebührenden Platz einnimmt. Die Folge davon ist unvermeidlich ein rasches Verblassen der Grundlehre, die beizubringen schliesslich unser Bemühen war.

Spricht man zu rasch, so hört der Schüler wohl die Worte, vermag aber nicht, das Gehörte laufend zu verarbeiten und in sich aufzunehmen. Es darf nicht vergessen werden, dass der Sprechende eigenes Gedankengut weitergibt, das er sich erarbeitet, über das er nachgedacht, und das er sich zurechtgelegt hat, währenddem der Zuhörende dieses Neue vorerst von aussen her in sich aufnehmen und verarbeiten muss.

Eindringlich ist man nicht, wenn man von einer bestimmten Sache auffallend viel spricht. Im Gegenteil. Eindringlich ist man, wenn man das Wesentliche in kurze, prägnante Sätze fasst und mit besonderem Nachdruck Wort für Wort ausspricht.

In diesem Zusammenhang erhebt sich die Frage über das Vorgehen beim theoretischen Unterricht. In der Praxis sind zwei Methoden üblich: die Methode des reinen Dozierens und die Methode des Frage- und Antwortspiels.

Das reine Dozieren hat den offensichtlichen Nachteil, dass der Schüler allzusehr die passive Rolle des Zuhörenden übernehmen muss. Wird eine Stunde lang doziert, so lässt seine Aufmerksamkeit auch bei einem guten Lehrer allmählich nach; die Gedanken gleiten mit der Zeit auf andere Gegenstände über, das Ohr hört nur noch Worte, die immer mehr ihren Sinn, Bedeutung und Zusammenhang verlieren.

Das Frage- und Antwortspiel schaltet die soeben erwähnte Gefahr aus, schliesst aber zwei andere, nicht minder grosse, in sich. Die erste besteht darin, dass bei nicht sehr geübten Pädagogen allzu weit und zu oft vom eigentlichen Thema abgewichen wird. Die Folge davon ist eine Zeitverschwendung, die nicht immer in einem vernünftigen Verhältnis zum erzielten Resultat steht. Die zweite Gefahr besteht darin, dass zu viel unzutreffende Antworten geeignet sind, beim Schüler falsche Vorstellungen und Zweifel aufkommen zu lassen. Es ist nun einmal so, dass, wenn Reines in eine Unmenge Unreines gerät, es doch irgendwie Schaden leiden kann.

Die Erfahrung hat mich gelehrt, dass ein bestimmtes Ziel im theoretischen Unterricht sich am besten und sichersten erreichen lässt, wenn man in der Hauptsache selbst, lebendig und anschaulich vorträgt und, so weit erforderlich, zur Wek-

kung der Aufmerksamkeit wiederholt und kurz ein Frage- und Antwortspiel einschaltet.

Der Unterricht muss lebhaft gestaltet werden, so dass die Schüler, wie von einem mächtigen Strom gefasst, immer weiter getragen werden, ohne dass ihnen Zeit bleibt, Gedanken nachzugehen, die nicht zur Arbeit gehören. Der Unterricht ist umso lebhafter, je ideen- und abwechslungsreicher er gestaltet und je mehr das Abstrakte gemieden wird.

Die Aufnahmefähigkeit der Schüler ist umgekehrt proportional zur Zeit, d. h. je mehr man bei einer bestimmten Tätigkeit oder einem Gedankengang verweilt, umso weniger nimmt der Schüler in sich auf. Der Lehrer, dem die Fähigkeit abgeht, den Sättigungspunkt rechtzeitig zu erkennen, und dessen ungeachtet, ohne sich umzusehen, mutig vorwärts schreitet, dem würde dasselbe Missgeschick warten wie jenem Hauptmann, der mit dem Tambour an der Spitze seiner Einheit, hoch zu Ross, mutig und unbekümmert weiterreitet, nachdem die Bahnwärtersfrau längst zwischen ihm und der nachrückenden Kompagnie die Barriere geschlossen hat.

Obwohl Lebhaftigkeit beim Lehrer die erste Voraussetzung ist für die Gestaltung eines lebendigen und frischen Unterrichts, so darf diese selbstredend sich nicht auf ihn allein beschränken, sondern muss auf die Schüler ebenfalls übertragen und erhalten werden. Dies ist aber auf die Länge nur möglich, wenn nach kurzen Perioden höchster Spannung ebensolche der Entspannung eintreten. Psychotechnische Versuche sollen ergeben haben, dass die Spannkraft beim Verweilen bei ein und derselben Uebung nach 10 bis höchstens 15 Minuten merklich nachlässt. Ich empfehle deshalb, jeweils nach 10 Minuten den Unterricht für die Dauer von 2—3 Minuten zu unterbrechen, das eine Mal durch das Einschalten eines kurzen Frage- und Antwortspiels, das andere Mal, indem man Zeit gibt, über eine besondere Frage im Zusammenhang des soeben behandelten Stoffes nachzudenken, und schliesslich, indem man erlaubt, wenige Minuten sich frei zu unterhalten oder ein Lied zu singen. Zweckmässig scheint mir auch, wenn kurze gymnastische Uebungen eingeschaltet werden. Man vergesse nie, dass das lange Stillsitzen an sich schon, wenigstens bei den lebhafteren Schülern, eine Unmenge Energie erfordert, die von Zeit zu Zeit eben durch das Einschalten von Entspannungsmöglichkeiten erneuert werden kann und muss.

Mit leeren Worten, Phrasen und abstrakten Gedankengängen kann kein Unterricht lebhaft gestaltet werden. Leere Worte und Phrasen schläfern ein. Der Schüler hat das Bedürfnis, zu verstehen und zu sehen, kurz, mit den Dingen in ein direktes Verhältnis zu treten. Man möge deshalb, sofern man gewillt ist, den Unterricht lebhaft zu gestalten, so oft es sich machen lässt, die Sache, von der man spricht, zeigen oder, sofern es sich um Abstraktes handelt, sich wenigstens bemühen, dieses in einem ursächlichen Zusammenhang mit Dingen und Verhältnissen bringen, die als allgemein bekannt vorausgesetzt werden können. So wird beispielsweise der Schiessunterricht kaum lebendig sein, wenn man sich darauf beschränken würde, die für eine untere Stufe recht komplexen Begriffe von Visierlinie, Flugbahn, Treffpunkt und ihre Beziehungen zueinander lediglich durch langwierige Erklärungen verständlich zu machen, ohne sich die Mühe zu geben, diese abstrakten Begriffe anhand eines Modells plastisch und fassbar anschaulich zu machen.

Alles, was man sehen und anfassen kann, versteht man weit besser als die allerbeste und vollständigste Beschreibung. Nicht nur das. Was man mit den eigenen Augen gesehen hat, was man mit der Hand berühren konnte, bleibt vollkommener und länger haften als Worte, und zwar eben dadurch, weil man in eine persönliche und direkte Beziehung zur Sache getreten ist.

Wenn einerseits für den Unterricht der geringe Wert des Abstrakten und die grosse Schädlichkeit des Phrasenhaften nicht genügend betont werden kann, so darf anderseits der Wert des Anschauungsunterrichtes anhand von reichlichem und zweckmässigem Material nie überschätzt werden. Wer an diesem Material spart, spart am falschen Ort.

Ist es uns gelungen, das Phrasenhafte bei uns selbst auszumerzen, dann müssen wir uns bemühen, mit Kraft und Entschlossenheit es auch bei unsern Schülern auszumerzen.

Ich denke an meine Schulzeit. Sie ist wie die Schulzeit fast aller Kinder. Ich denke an den obligaten Aufsatz «Der Frühling», der unvermeidlich beginnen musste: «Es war ein schöner Frühlingstag —.» Dem folgen nebst dieser ersten Phrase je nach Fleiss, eine mehr oder minder grosse Anzahl anderer.

Der Lehrer hat dann die fehlenden Kommas eingesetzt und die Orthographie verbessert. Alles mit roter Tinte. Und am Schluss hat er eine Note hingesetzt. Alles sehr sauber. Er hat mir aber nie ins Heft geschrieben, nicht einmal gesagt: «Schäme dich, du lügst.»

In diesem Zusammenhang komme ich zu einem weitern Problem, das uns gemeinsam interessieren muss, nämlich die Aufgabe.

Sie wissen besser als ich, dass das Stellen einer Aufgabe, nur um die Schüler zu beschäftigen, sinnlos ist. Jede Aufgabe, die gestellt wird, muss einen klar geschauten Zweck verfolgen. Soll nun aber das Ziel erreicht werden, was ja schliesslich der Zweck jeder Aufgabenstellung sein sollte, so muss dem Schüler wiederum das Ziel bekanntgegeben werden, damit sich sein Streben bewusst darauf richten kann.

Aufgaben dürfen wohl häufig gestellt werden, sie müssen aber kurz sein. Sie dürfen nicht als eine nie enden wollende Belästigung empfunden werden, die schliesslich unweigerlich zur Arbeitsunlust führt. Die Aufgabe soll einfach sein. Sie

darf nicht so schwierig sein, dass dem Schüler infolge vermeintlicher Unfähigkeit Minderwertigkeitskomplexe anerzogen werden, von denen er sich lange Zeit hindurch nur sehr schwer wieder frei machen kann. Im Gegenteil. Die Aufgabenstellung soll so sein, dass der Schüler bei einigem Fleiss auch einmal das beseeligende Gefühl empfinden darf: «Ich habe es gekonnt». Dieses Gefühl macht frei und spornt zu noch mehr und besseren Leistungen an.

Selbstverständlich ist, dass man jede Arbeit korrigiert. Nicht so selbstverständlich und allgemein bekannt hingegen scheint mir die Forderung zu sein, dem Schüler die korrigierte Arbeit innert kürzester Zeit zurückzuerstatten. Wartet man zu lange, so verblassen allmählich die äusseren Beziehungen des Schülers zu seinem Werk, um dann mit der Zeit ganz aufzuhören. Erhält nun ein Schüler seine Arbeit zurück, nachdem er zu dieser längst keine Beziehungen mehr hat, so werden ihm die Korrekturen ebenso fremd und nichtssagend sein wie die eigene Arbeit, die er schon längst vergessen hat. Die Folge davon kann dann aber nur die sein, dass die Fehler sich nicht einprägen und deshalb bei nächster Gelegenheit wiederholt werden.

Es gibt fleissige und begabte Schüler. Sie machen wenig Fehler. Es gibt aber auch unbegabte, die viele Fehler machen. Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, dass sich mit begabten Schülern eher mühelos Spitzenleistungen erreichen lassen, als es möglich ist, mit weit grösserem Aufwand, mit Minderbegabten einigermassen befriedigende Ergebnisse zu erzielen. Obwohl nun die sogenannten schwachen Schüler mehr Arbeit, Mühe und Sorgen bereiten, liegen gerade sie mir am Herzen. Ihnen soll eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, und zwar eine solche, die sich nicht nur ausschliesslich nach aussen richtet, sondern in der Hauptsache nach innen.

Der Schwache wird durch äussere Misserfolge mit Minderwertigkeitskomplexen behaftet. Die Minderwertigkeitskomplexe aber sind wiederum Ursache weiterer Misserfolge. Durch diese Wechselwirkung häufen sich schliesslich die Misserfolge derart, dass beim Schüler der Eindruck seiner endgültigen Unfähigkeit dominiert. Wille und Glauben erlahmen, und an ihre Stelle tritt Resignation.

Der schwache Schüler kann nach einer gewissen Zeit dieser an und für sich zwangsläufigen Entwicklung mit eigenen Mitteln nicht mehr mit Erfolg entgegentreten. Er bedarf der Hilfe. Diese kann ihm nur der Lehrer bringen, der versuchen muss, den Kreis, in dem sich der Schüler bewegt, zu sprengen. Er wird mit allen Mitteln darnach trachten, den Schüler zu einem wirklichen oder auch nur vermeintlichen ersten Erfolg gelangen zu lassen, um dann, diesen als Ausgangspunkt benützend, Schritt um Schritt der schädlichen Entwicklung entgegenzutreten.

Ich denke an Fink, Soldat der dritten Kompagnie. Klein, fahl, hässlich und ungeschickt. Wenn man nicht sagen kann, dass man ihn liebte, so darf man auch nicht sagen, dass man ihn hasste. Er war da, wie viele andere auch da waren; aber er zählte nicht. Hie und da hat er wohl versucht, auch einmal etwas zu sagen. Es hat ihm in der Regel aber niemand zugehört. Dann hat er es aufgegeben. Ich dachte, man müsse ihm helfen.

Während eines grösseren Manövers erteile ich Fink am Morgen einen einfachen Auftrag. Fink verirrt sich. Als ich in Sorgen bin um ihn und mir im stillen schon Vorwürfe mache, stösst er gegen Abend zur Kompagnie. Zur Rede gestellt, erzählt er mir, er wäre in eine Gegend gelangt, in der auf einem Hügel ein ganzer Schwarm höherer Offiziere gestanden seien. Da hätte einer gesagt, Blau werde in der Gegend X um 23.00 Uhr angreifen. Die Lage war mir klar, die Uebungsleitung hatte gesprochen, der Angriff galt mir. Ich besammle die Kompagnie, orientiere sie, und indem ich die Hand auf die Schulter des kleinen hässlichen Fink lege, sage ich: «Fink, das hast du gut gemacht — he — ich hab's ja immer gewusst, auf dich kann man sich verlassen.» Fink hat gestrahlt und ist etwas rot geworden. Nein — unter uns gesagt —, es war wirklich keine Leistung. Die Kompagnie aber hat von da an auf Fink gehört.

Man darf den Schülern nie zu nahe treten, es wäre denn mit Wohlwollen. Das Ehrgefühl ist eines der empfindlichsten Gefühle, das, wenn es einmal verletzt ist, Wunden schlägt, die schwer heilen. Narben bleiben immer zurück. Ich meine nicht, man dürfe nie tadeln. Tadel ist immer so notwendig wie Lob. Richtig tadeln ist schwieriger als loben. Der Tadel soll den Sinn haben, den Schüler zu einer besseren Einsicht gelangen zu lassen. Diese bessere Einsicht kann aber nicht einkehren, wenn man ihr den Weg durch falsches Tadeln versperrt. Ich möchte es deutlicher und konkreter ausdrücken. Sagt man einem Soldaten, der sich mit unsauberem Gewehr in einer nachlässigen Haltung meldet, etwa: «Sie sind ein Dreckfink, ausserdem stehen Sie da wie eine alte Frau», dann hat man ihn nicht getadelt, man hat ihn beschimpft. Diese unpädagogische Art im Umgang mit Untergebenen, mit der der Begriff «Kaserne» so oft verbunden ist, gehört sich nicht.

Untersucht man die Reaktionen, die bei einer solchen Beschimpfung ausgelöst werden, so kommt man zum Schluss, dass die geweckten Unlustgefühle sich schliesslich in Hassgefühle verdichten, die, wenn sie auf günstigen Boden fallen, sich rasch verbreiten und so eine Atmosphäre schaffen, in welcher der Wille des Vorgesetzten nicht mehr durchzudringen vermag.

Wer tadelt, darf den Sinn des Tadels nie aus den Augen verlieren. Wer tadelt, muss sich bemühen, sachlich zu sein.

In unserem konkreten Fall würde ich also sagen: «Ihr Gewehr ist nicht sauber; ich erwarte,

dass Sie es bis zum Hauptverlesen reinigen und mir dann zeigen. Ausserdem stehen Sie nicht stramm da. Die Knie müssen Sie durchdrücken — Achsel zurücknehmen — Kopf höher — noch höher — so — jetzt ist's besser.»

Witze machen über einen, der seine Sache nicht gut oder nicht recht gemacht hat, ist nichts anderes als eine unangebrachte Art der Beschimpfung. Es ist wohl möglich, dass man dadurch einen billigen momentanen Lacherfolg bei den schlechteren Elementen erzielen kann. Die besseren Schüler aber, die intelligenteren, werden sich im Innern gegen diese unwürdige Behandlung auflehnen. Der Betroffene selbst wird dem Lehrer nichts als Hassgefühle entgegenbringen können.

Im Witzigen ist immer ein negativer, boshafter Zug. Der Humorvolle hingegen zeugt von einer positiven, gesunden Charakterveranlagung, die Menschen eigen ist, welche einen guten Kern besitzen. Den Witzigen spielen, kann man sich abgewöhnen, sich jedoch Humor aneignen, sofern man nicht von Natur die Veranlagung besitzt, ist nicht möglich. Wer es versuchen sollte, macht sich lächerlich und damit unmöglich.

Jeder muss mit den eigenen Mitteln des Charakters, der Bildung und der Fähigkeiten schaffen. Jeder Versuch, mit fremden, nicht angemessenen Mitteln zu arbeiten, führt zum Misserfolg. Damit will ich nicht sagen, man solle nicht von anderen das Gute übernehmen; denn dies wäre ja die Verneinung jedes Ausbildungs- und Erziehungsprinzips. Ich will damit sagen, man dürfe nicht rein äusserlich kopieren und nachäffen. Mit Aussicht auf Erfolg kann man nur das weitergeben, was man in sich trägt. Das Uebernommene muss deshalb verarbeitet werden, es muss umgeformt werden, es muss so lange in uns wirken, bis es zu einem Bestandteil unseres Charakters und unserer Bildung oder Fähigkeiten geworden ist.

Wenn ich am Ende meiner Ausführungen, zusammenfassend die Haupteigenschaften nennen soll, die zum Erfolg führen —, dann würde ich sagen: Die Seelengrösse und die Menschenliebe.

(Le même problème sera traité également en français.)

Anwendungen der Radiolokalisierung

Von **Hptm. Werner Bosshard, Winterthur**

Der Artikel «Radio-Lokalisierung» in der «Protar» *11* (1945), Heft 12, vermittelte einen knappen allgemeinen Ueberblick über das Prinzip dieser modernen Peil- und Beobachtungs-Methoden. Im folgenden sollen nun einige spezielle Systeme und Anwendungen der Radiolokalisierung in ihrer Wirkungsweise etwas genauer beschrieben werden.

Das I. F. F.-System.

(Identification friend from foe; Freund-Feind-Erkennung.)

Stellt eine Bodenstation mit Hilfe der Radiolokalisierung die Koordination eines Flugzeuges ausser Sichtweite fest, so kann daraus wohl in sehr vielen Fällen noch nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob es sich um eine eigene oder eine feindliche Maschine handelt. Die Radar-Ingenieure haben nun eine besondere Methode, das IFF-System, entwickelt. Die Erkennung der Nationalität des Flugzeuges wird dabei durch Mitwirkung des Flugzeuges ermöglicht, kann also «positiv» nur mit eigenen oder verbündeten Maschinen durchgeführt werden.

Im Flugzeug ist eine Empfangsanlage eingebaut, welche genau auf die Radar-Wellenlänge der Heimstationen eingestellt ist. Einzelne der eintreffenden Signale (z. B. jedes siebente und jedes neunte) werden mit Hilfe eines Relais durch einen kleinen Sender vom Flugzeug an die Bodenstation zurückgemeldet, wofür in den Pausen zwischen zwei Signalen genügend Zeit zur Verfügung steht. Diese Rückmeldung erlaubt dem Bodenpersonal, die festgestellte Maschine als eigene zu identifizieren.

Damit sich feindliche Flugzeuge nicht ebenfalls in dieser Weise «legitimieren» können, wird die Auswahl der Signale, welche zurück zu melden sind, nach relativ kurzen Zeiten jeweils laut vorheriger Vereinbarung gewechselt.

Die C. H.-Stationen.

(Chain home, Vorwarnung.)

Diese weitreichenden, mit verhältnismässig grossen Wellenlängen (ca. 13 m bis 0,5 m) arbeitenden Stationen waren für die Frühwarnung bestimmt. Die ganze Küste Englands — vor allem Süden und Osten — war mit einer ganzen Kette solcher Stationen versehen. Aeltere Systeme verwendeten Strahlenbündel grosser Oeffnung, wobei sich die Bereiche der verschiedenen Sender überlappen mussten, um eine lückenlose Ueberwachung zu gewährleisten. Die spätere Verwendung schmaler Strahlenbündel ermöglichte eine viel bessere Konzentration der Sendeenergie und damit eine grössere Reichweite. Der Himmel muss bei diesem Verfahren allerdings «abgetastet» werden durch Rotierenlassen des Bündels.

Das Messen der Richtungen wird zum Teil so durchgeführt, dass nicht mehr die Phasenunterschiede für zwei Empfangsantennen festgestellt werden, sondern dadurch, dass die beiden Antennen gemeinsam geschwenkt werden bis die Phasendifferenz Null wird. Der Sender liegt dann in der Richtung der Mittelsenkrechten zur Verbindungsgeraden der beiden Antennen. Dieses Verfahren wird ja in ähnlicher Weise bei Horchgeräten angewendet. Je grösser der Abstand der beiden Empfangsantennen ist, desto empfindlicher