

Helmut Altenstein

## Modellversuch Salzgitter: „Problemlösungsverhalten“ als Gegenstand wissenschaftlicher Begleituntersuchungen\*)

**Berufsgrundbildung soll mehr als nur den ersten Erwerb beruflicher Kenntnisse und Fertigkeiten bewirken. Deshalb wird im Modellversuch „Salzgitter“ angestrebt, die Lernenden neben einer ersten beruflichen Kompetenz für ein Berufsfeld mit Qualifikationen auszustatten, die ihre Mobilität und Flexibilität im Berufsleben fördern. Eine dieser Qualifikationen wird durch die Aneignung der grundlegenden Praxis und Theorie planbarer Problemlösungsprozesse erworben. Das in Salzgitter praktizierte projektorientierte Handlungsmodell beruflicher Grundbildung fördert diesen Aneignungsprozeß, wie durch wissenschaftliche Begleituntersuchungen bestätigt wurde.**

### I Das Lernziel „Erwerb von Methodenkompetenz“ und der Untersuchungsgegenstand „Problemlösungsverhalten“

Im Rahmen einer Gesamtkonzeption beruflicher Bildung, in der der Zusammenhang von beruflicher und allgemeiner Bildung, von Erwerbs- und Sozialchance für den Berufstätigen betont wird, griff die „Projektgruppe Salzgitter“ unter Leitung von G. Wiemann [1] bildungspolitische Vorgaben in Form von Zielen und Funktionen der Berufsgrundbildung auf und formulierte folgende allgemeine Lernziele, die in dem Modellversuch verwirklicht bzw. einer Überprüfung unterzogen werden sollten: Der Lernende soll demnach

1. eine erste **berufliche Kompetenz** für ein Berufsfeld erwerben;
2. für die Arbeit im Betrieb mit **Sozialkompetenz** sowie
3. mit **Kommunikationskompetenz** ausgestattet werden und
4. in allen Lernbereichen **Methodenkompetenz** erhalten [2].

Durch die Orientierung an diesen Lernzielen sollen Qualifikationen aufgebaut werden, die eher als Querschnitts- und Langzeitqualifikationen bezeichnet werden können im Gegensatz zu speziellen Kurzzeitqualifikationen, die unmittelbar verfügbar und anwendbar sein sollen, um konkrete Berufsarbeiten erledigen zu können. D. h., die zu erwerbenden Qualifikationen sollen sowohl in variablen beruflichen Situationen als auch über einen möglichst langen Berufszeitraum für möglichst viele Berufstätigkeiten und Einsatzbereiche verfügbar und austauschbar sein.

Das Lernziel „berufliche Kompetenz“ steht unmittelbar mit der späteren Berufsausübung in Zusammenhang und soll zum Aufbau inhaltlich funktionaler Qualifikationen führen. Die Lernziele „Sozial-“, „Kommunikations-“ und „Methodenkompetenz“ stehen mittelbar mit der Berufsausübung in Zusammenhang; sie umfassen inhaltlich „extrafunktionale“ Qualifikationen [3].

Die extrafunktionale Qualifikation „Methodenkompetenz“ wurde von Wiemann auf der Stufe der beruflichen Grundbildung wie folgt umschrieben: Der Ausgebildete beherrscht die grundlegende Praxis und Theorie planbarer Problemlösungsprozesse, um neu auftretende Aufgaben während der zukünftigen Berufstätigkeit (hier im Berufsfeld Metall) in Angriff nehmen und selbständig erledigen zu können [4].

Was Wiemann als „grundlegende Praxis und Theorie planbarer Problemlösungsprozesse“ bezeichnet, wird von Ch. Titze mit einem grundlegenden Wissen über methodisches Vorgehen umschrieben, das den Wissenden in die Lage versetzt, die von ihm geforderten Handlungsabläufe in übergeordnete Zusammenhänge einzuordnen und die Mittel und Verfahren nach den jeweils gegebenen Bedingungen optimal zu wählen [5].

Das hier sichtbar werdende Verständnis von Methodenkompetenz findet sich in ähnlicher Weise auch in anderen Mo-

dellversuchen zur Berufsgrundbildung [6]; es wird Wert darauf gelegt zu lernen, (Berufs-)Aufgaben, die als Probleme definiert oder empfunden werden, durch planmäßiges Suchen, Finden, Bewerten und Anwenden geeigneter Wege und Mittel zielstrebig, arbeitssparend, sachgerecht und selbständig zu erledigen. Die Konsequenz des Gebrauchs dieser Qualifikation wäre eine zielstrebige, rationelle, funktions- und sachgerechte Arbeit.

Erfahrungen in der Losung von Problemen zu sammeln ist prinzipiell in allen Lebensbereichen möglich. Als Gegenstand der wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs wurden jedoch jene Lernprozesse in den Vordergrund gerückt, die auf Problemlösungsverhalten abzielen, die sich auf den Bereich des Lernziels „Berufskompetenz“ konzentrieren.

Planmäßiges Problemlösungsverhalten im engeren — fachlichen — Lernbereich hervorzuheben, war Ziel der wissenschaftlichen Begleitung. Dies soll nicht besagen, daß „Methodenkompetenz“ nicht in Verbindung mit „Sozial-“ und „Kommunikationskompetenz“ durch die Ausbildung erworben wird [7]. Die Akzentsetzung bedeutet lediglich, daß letztere Komponenten der Berufsgrundbildung in Salzgitter nicht systematisch untersucht wurden.

Das Lernziel Erwerb von „Methodenkompetenz“ zur Erledigung konkreter Berufsaufgaben im Berufsfeld Metall steht in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Konstruktion des in Salzgitter erprobten Curriculums im Sinne eines projektorientierten Handlungsmodells, das weitgehend darauf verzichtet, den Jugendlichen Lösungswege vorzugeben, vielmehr sollen sie den Weg (Arbeit), der von dem vorgegebenen Ausgangspunkt der Ausbildung zu dem gewünschten Endzustand (Fertigstellung der einzelnen Projekte) führt und die dazu notwendigen Mittel selbst finden. In dieser Hinsicht stellt das projektorientierte Handlungsmodell eine systematische Folge exemplarischer Lernvorgänge dar, durch die bestimmte Denkvorgänge eingeübt werden sollen, die als methodische Hilfsmittel bei der späteren Berufstätigkeit von Nutzen sein sollen.

Lerntheoretisch gesehen wird in diesem Modell vorwiegend „Lernen durch Einsicht“ provoziert. „Lernen durch Nachahmung“ (Modell-Lernen) und „Lernen als Konditionieren“ spielt bei der primär auf Fertigkeitenvermittlung gerichteten Ausbildung zwar auch eine (etwa in den während der Projektarbeit eingeschobenen Lehrgangspassagen), jedoch nicht die Hauptrolle.

Durch das projektorientierte Handlungsmodell

- soll der Lernende in die Lage versetzt werden, die Zusammenhänge zu übersehen, die das zu lösende — in der Lernsituation auftauchende — Problem konstituieren;
- er soll lernen, die Faktoren zu überschauen, die das Problem ausmachen;

\*) Der offizielle Titel des vom Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BBF) wissenschaftlich begleiteten Modellversuchs lautet: „Experimentelle Untersuchung zur Verbesserung der Abstimmung verschiedener Formen beruflicher Grundbildung mit der beruflichen Fachbildung im Berufsfeld Metall.“ Die Hauptvariable dieses Modellversuchs, der in verschiedenen Phasen den Zeitraum von 1974–77 umfaßt, ist der projektorientierte Unterricht im schulisch durchgeführten Berufsgrundbildungsjahr gegenüber einem lehrgangsorientierten Unterricht im Ausbildungszentrum der Stahlwerke Peine und Salzgitter AG, Werk Salzgitter. Dabei erstreckt sich die vergleichende Verlaufsuntersuchung über die gesamte Ausbildungszeit der Jugendlichen sowie über die erste Phase der Berufsbewahrung.

Bisher erschienene Veröffentlichungen des BBF zum Modellversuch sind enthalten in: Popp, Josef, Bibliographie zur Berufsgrundbildung, Materialien zur Berufsgrundbildung Teil II, hrsg vom BIBB, Berlin 1976.

- er soll lernen, zwischen den einzelnen Faktoren Sinnbezüge herzustellen, und
- er soll lernen, Entscheidungen darüber zu treffen, welche einzelnen Handlungsvollzüge dazu führen, das Problem optimal zu lösen

Eine problematische Situation kann durchschaut werden, wenn sie zunächst strukturiert wird, was ein in der Vorstellung vorweggenommenes Handeln bedeutet.

In der arbeitspsychologischen Forschung wird in diesem Zusammenhang auch von „Handlungsabläufen“ und von „kognitiven Funktionen“ gesprochen, die diese Handlungsabläufe begleiten. Die kognitiven Funktionen werden in sogenannten Operationsfolgen geordnet (z. B. Zielsetzung, Analyse, Planung, Entscheidung, Durchführung, Kontrolle). Diese sind als individuelle Handlungspläne zu bezeichnen und dienen der Erfüllung von umgrenzten Aufgaben. „Werden solche Handlungspläne eingesetzt, soll die dadurch erfolgende kognitive Regulation des Arbeitsprozesses eine um 30 % höhere Leistung ermöglichen“ [8].

Die hier beschriebenen didaktischen Vorstellungen zum Erwerb von Methodenkompetenz durch die Berufsgrundbildung lassen etwa folgende Hypothesen zu:

- Der Erwerb einer Methodenkompetenz im Sinne der Fähigkeit, Probleme planmäßig lösen zu können, kommt einer Ausbildungsinvestition gleich, die langfristig sowohl dem Ausgebildeten als auch dem Auszubildenden nutzt.
- Nach einer mehr oder weniger kurzen Frist der vorbereitenden, begleitenden und nachfolgenden aktiven Planung und Kontrolle der Arbeit durch den Jugendlichen werden die konkreten Arbeits- und Ausbildungssituationen einseitig erhell.
- Die durch Einsicht gewonnenen Verknüpfungen von Teilarbeitsschritten und -aufgaben sind intellektuell verarbeitet und daher leichter zu reproduzieren.
- Das einsichtig Gelernte läßt sich leichter auf andere Gebiete übertragen (Transfer).

Zusammengefaßt kann der innovative Charakter der didaktischen Konzeption der Berufsgrundbildung im Modellversuch auch dadurch beschrieben werden, daß u. a. gelernt werden soll, wie man an bestimmte Aufgaben herangeht und wie man sie planmäßig und systematisch erledigt.

Die Einübung, überlegt und systematisch zu denken und zu handeln, bedeutet gleichzeitig, daß die Lernprozesse intensiver sind und beschleunigt ablaufen.

Diese Vorzüge lassen die Vermutung zu, daß die Jugendlichen auch bei reduzierter Unterrichtszeit für den fachpraktischen Teil der Berufsgrundbildung (gemessen an den Stunden in herkömmlichen 1. Ausbildungsjahren) befriedigende Leistungen erbringen und darüber hinaus langfristig befähigt werden, sich auf eine große Zahl unterschiedlicher Arbeiten eines Berufsfeldes schnell und sicher einzustellen sowie diese erledigen zu können.

## II Zur Vermittlung von „Methodenkompetenz“

Zur Verwirklichung des Lernziels „Erwerb von Methodenkompetenz“ durch das projektorientierte Handlungsmodell sollen hier einige Hauptmerkmale der eigentlichen Umsetzungsarbeit genannt werden:

1. Bei der Konstruktion der Curricula und bei der Durchführung der Ausbildung ist darauf zu achten, daß eine pädagogische Situation entsteht, in der der Jugendliche weitgehend durch eigene Initiative gefordert wird. Der Ausbilder ist vorwiegend unterstützender Berater und Fachmann.
2. Die Aufgaben müssen so gestellt sein, daß der Jugendliche bei ihrer Erledigung Probleme aufgreifen kann. Die Aufgaben sollten einen „mittleren“ Schwierigkeitsgrad haben, der am jeweiligen Ausbildungsstand orientiert wird.

3. Der Ausbilder darf die Problemlösung nicht vorgeben. Er muß auch das ansatzweise Lösen von Problemen positiv bewerten und gleichzeitig darauf achten, daß falsche oder schlechte Lösungen keine negative Bewertung bzw. Strafpunkte oder Sanktionen zur Folge haben.
4. Der Auszubildende muß dazu angeregt werden, die Arbeit von der Arbeitsaufnahme an vorzuplanen und zu überprüfen, ob der einmal aufgestellte Arbeitsplan einer Revision bedarf.
5. Der Auszubildende muß/soll allein oder in Gruppen selbstverantwortlich arbeiten, d. h. die Verantwortung für seine Arbeit und Arbeitsergebnisse weitgehend selbst übernehmen.

## III Der Einsatz von Problemlösungsaufgaben zur Überprüfung der Umsetzung des Lernziels

Um die Umsetzung, d. h. die Verwirklichung des Lernziels „Erwerb von Methoden-Kompetenz“ zu überprüfen, wurden im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung Problemlösungsaufgaben entwickelt und durchgeführt. Bei der Erarbeitung der Testaufgaben war es wichtig, die Jugendlichen vor konkrete Aufgaben aus ihrem Fachgebiet zu stellen, die im Sinne von Problemlösungsprozessen zu bewältigen waren. Diejenigen, die bei der Problemlösung am planvollsten vorgehen, d. h. methodische Regeln systematisch verwendeten, sollten die höchsten Bewertungspunkte erhalten

Die Testaufgaben können als geschlossene produktionspraktische Aufgaben in Form von konkreten Fertigungsaufgaben bezeichnet werden, die relativ komplex und dennoch überschaubar sind, ein vorgegebenes Ziel beinhalten und in den Freiheitsgraden in den Entscheidungssituationen für bestimmte Lösungsschritte relativ begrenzt sind.

Die Aufgaben zeichneten sich dadurch aus, daß sich die jeweiligen Denkopoperationen der Auszubildenden unmittelbar in Handlungsvollzüge i. w. S. umsetzen sollten, die wiederum von geschulten Beobachtern registriert werden konnten. Aus der Analyse der äußeren Tätigkeiten wurden dann Rückschlüsse auf die zugrundeliegenden Denkprozesse gezogen. Es wurde hierbei auf klare Zuordnung von Denkprozessen zu Handlungsvollzügen und auf Eindeutigkeit Wert gelegt. Je nach Aufgabenstruktur und Phase der Bearbeitung wurden auch sprachliche Mitteilungen registriert, die nach einem standardisierten Verfahren protokolliert wurden. Für die Denkopoperationen, die für den Problemlösungsprozeß bei produktionspraktischen Aufgaben wesentlich sind, haben sich vier Zuordnungskategorien bewährt:

1. Denkopoperationen, die das Zeichenverständnis [Lesen von Zeichnungen] umfassen;
2. Denkopoperationen, die der Rationalisierung der Arbeitstechnik, der Zeitersparnis dienen,
3. Denkopoperationen, die zu Arbeitsgängen führen, die auf der Antizipation von Zwischenschritten in der Fertigung bzw. dem Endresultat beruhen,
4. Kontrolloperationen, die zur genauen exakten Arbeit Voraussetzung sind.

Die für jede Kategorie getrennt berechneten Bewertungspunkte wurden dann zu einem gemeinsamen Punktwert für Problemlösungsverhalten bei den gestellten Aufgaben zusammengezogen.

Entsprechend dem Ziel der Messungen werden zwei Experimentalgruppen (Berufsgrundschul- bzw. Berufsgrundschulabsolventen) mit zwei Kontrollgruppen (Auszubildende, die im Betrieb nach dem herkömmlichen Lehrgangskonzept ausgebildet wurden) über den gesamten Zeitraum der Ausbildung (Berufsgrundbildungsjahr und weiterführende Fachbildung) miteinander verglichen.

Der Vergleich der vier Untersuchungsgruppen soll Aufschluß darüber geben, ob das projektorientierte Handlungsmodell das planmäßige Vorgehen beim Lösen von Problemen star-

ker fördert als das herkömmliche erste Ausbildungsjahr mit einer Abfolge verschiedener Lehrgänge.

**IV Zur Durchführung der Problemlösungsaufgaben**

Konstruktion und Durchführung der Problemlösungsaufgaben waren mit einer Reihe von Schwierigkeiten verbunden, die einen relativ großen Aufwand erforderten und teilweise bewirkten, daß die Meßprobleme nicht vollständig gelöst werden konnten. Die Daten werden deshalb auch sehr vorsichtig interpretiert.

- Die Schwierigkeiten bestanden beispielsweise darin, daß
  - Aufgaben (Werkstücke) zu konstruieren waren, bei deren Fertigung die genannten Denkkategorien und -operationen identifiziert werden konnten,
  - die Psychologen und Pädagogen der wissenschaftlichen Begleitung die Testaufgaben nur zusammen mit Fachleuten aus dem Berufsfeld Metall entwickeln konnten und dabei gegenseitige Verständnisprobleme hatten,
  - aus ökonomischen Gründen bei der Beobachtung des planmäßigen Vorgehens beim Lösen von Problemen ein Mittelweg zwischen Einzel- und Gruppenbeobachtung einzuschlagen war,
  - die Beobachter den gleichen Schulungsstand haben mußten,
  - den Beobachtern einheitliche Registriermöglichkeiten für deren Beobachtungen zur Verfügung gestellt werden mußten,
  - Meßfehler sich möglichst gleichmäßig auf alle Auszubildenden und Beobachter verteilen mußten, um ein möglichst ausgewogenes Ergebnis zu bekommen,
  - jeweils eine geeignete „versuchsfremde“ Gruppe für einen Vortest gefunden werden mußte,
  - genügend Arbeitsplätze, Maschinen, Werkzeuge, Material zum selben Zeitpunkt zur Verfügung standen, um möglichst alle Versuchspersonen unter gleichen Bedingungen testen zu können.

In einem Untersuchungsbericht der wissenschaftlichen Begleitung wird die angesichts dieser Schwierigkeiten auftauchende Frage ohne Einschränkung bejaht, ob sich der relativ hohe Aufwand für die Durchführung der Aufgaben lohne. Denn es war festzustellen, daß die am BGJ und an der aufbauenden Fachbildung Beteiligten allein schon durch die Durchführung der Aufgaben einen Lernerfolg im Sinne einer Ausbildung der Ausbilder erzielten:

„... Der Wert der Problemlösungsaufgabe für den Gesamtversuch ist jedoch viel weniger in den Meßergebnissen zu sehen, als vielmehr in der Tatsache, daß sich die Wissenschaftler mit den Fachleuten darüber auseinandersetzen mußten, was problemloses Verhalten konkret sein konnte.

Es kann behauptet werden, daß diese Auseinandersetzung für alle Beteiligten sehr fruchtbar gewesen ist. Zum anderen hat aber die Vorbereitung und Durchführung der Problemlösungsaufgaben in der Lehrwerkstatt selbst viele Diskussionen über die Ziele der Ausbildung angeregt. Ohne diese konkreten Versuche, Ausbildungsleistungen neu zu definieren, hätten viele dieser Diskussionen in dieser Weise sicher nicht stattgefunden. Insbesondere die dritte Problemlösungsaufgabe, bei der einige Ausbildungsmeister direkt an der Beurteilung beteiligt wurden, hat in so hohem Maße Kooperation und wechselseitige Lernprozesse bewirkt, daß es schwerfällt zu entscheiden, ob dieser Nutzen höher zu werten ist, als die bei dieser Aufgabe erzielten, schon recht brauchbaren Ergebnisse.“

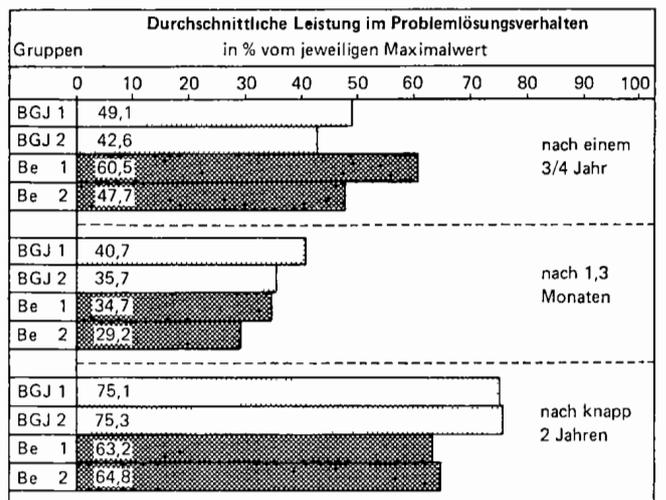
**V Ergebnisse aus drei Versuchen**

- Zur Zeit liegen drei Meßergebnisse vor, die
- nach einem dreiviertel Jahr, also im 1. Ausbildungsjahr,
  - nach 13 Monaten,
  - nach knapp zwei Jahren
- gewonnen wurden.

In der Übersicht werden die durchschnittlichen Punktwerte der Meßergebnisse graphisch dargestellt. Die von jeder Gruppe zum jeweiligen Untersuchungszeitpunkt erzielte durchschnittliche Leistung wird dabei in prozentualen Anteil von dem zu den Untersuchungszeitpunkten tatsächlich erreichten Maximalwerten angegeben\*).

Die vier Untersuchungsgruppen wurden zu Beginn des Versuches anhand einer Auswahl des betriebsüblichen Eignungstestverfahrens hinsichtlich ihres voraussichtlichen Problemlösungsverhaltens in vergleichbare Gruppen zu je 24 Personen eingeteilt. Die Gruppen „BGJ 1“ und „BGJ 2“ bestanden aus (ehemaligen) Berufsgrundschulern, die Gruppen „Be 1“ und „Be 2“ bestanden aus (ehemaligen) Auszubildenden des im Betrieb absolvierten 1. Ausbildungsjahres. Die Gruppen: „BGJ 1“ und „Be 1“ erzielten bei der Voruntersuchung einen nahezu gleichen, jedoch höheren Vorhersagewert für Problemlösendes Verhalten als die beiden Gruppen: „BGJ 2“ und „Be 2“, die untereinander wiederum annähernd gleiche Werte erzielten.

**Übersicht: Vergleich der Gruppen**



Methodisch ist anzumerken, daß der direkte Vergleich der vier Gruppen nicht über die verschiedenen Zeitpunkte hinweg vorgenommen werden kann, da am jeweiligen Ausbildungsstand orientiert, neue Testaufgaben zu konstruieren waren; Diese Testaufgaben weisen unterschiedliche Schwierigkeitsgrade auf.

Festzustellen ist vielmehr nur die Relation zwischen den Gruppen zum jeweiligen Untersuchungszeitpunkt sowie die Veränderungen dieser Relation über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg.

**VI Interpretation der Ergebnisse**

Die Auszubildenden aus dem BGJ können einem Vergleich mit denen aus dem Lehrgangmodell standhalten. Beim ersten Vergleichstest schneiden die betrieblichen Kontrollgruppen besser ab, als die schulischen Experimentalgruppen; sie werden dann aber von den schulischen Gruppen hinsichtlich der Bewertung problemlosenden Verhaltens, so wie es im Modellversuch definiert bzw. durch die Testaufgaben operationalisiert wurde, „eingeholt“ und „überholt“. Die „schwächere“ BGJ-Gruppe holt im Gruppenvergleich am meisten auf.

Bezogen auf das innovative Lernziel „Erwerb von Methodenkompetenz“ liegen somit Indizien vor, daß man im Modellversuch „fündig“ geworden ist:

Es ist — um eine sehr vorsichtige Formulierung zu benutzen — zumindest nicht auszuschließen, daß das projektorientierte Handlungsmodell Problemlösungsverhalten, wie vermutet, in größerem Umfang fördert, als das Lehrgangmodell und, daß

\*) Die tatsächlich erreichte Maximalleistung wurde deshalb als Bezugsgröße gewählt, weil man zum einen im Problemlösungsverhalten theoretisch unbegrenzt „steigerungsfähig“ sein mußte, bis hin zur Kreativität und zum anderen noch zu wenig Erfahrungen darüber vorlagen, welche einzelnen Schwierigkeitsgrade die Testaufgaben für die Population ca. 15–17-jähriger Auszubildender beinhalten mußten, um alle möglichen Leistungsstufen durch möglichst trennscharfe Teilaufgaben repräsentieren zu können.

darüber hinaus eine Methodenkompetenz aufgebaut wird, die es ermöglicht, variable fachliche Probleme durch planmäßiges Vorgehen zu lösen.

Weiterhin kann die Vermutung gestützt werden, daß das geförderte systematische Problemlösungsverhalten als Langzeitqualifikation zu identifizieren ist.

- Diese Qualifikation konnte erworben werden, weil die Jugendlichen an unterschiedlichen Projekten immer wieder lernten, Schwierigkeiten bei der exemplarischen Arbeit festzustellen, verschiedene Lösungswege zu deren Beseitigung zu suchen, die Konsequenzen der Lösungsmöglichkeiten zu betrachten, um dann eine der möglichen Lösungen als die beste auszuwählen.
- Die Jugendlichen haben sich Denkmethode angeeignet, die sie befähigen, schnell und sicher mit den ihnen gestellten Arbeitssituationen fertig zu werden. Sie haben ein kognitives (nach innen projiziertes) Umgehen mit Teilen der konkreten Arbeitssituation eingeübt, was auch als ein verinnerlichtes Lernen nach dem Prinzip von „Versuch und Irrtum“ bezeichnend werden kann. Dies bedeutet eine Verringerung des sogenannten „äußeren“ Probierens bei der Arbeit zugunsten einer gedanklichen Vorwegnahme des Arbeitsvollzuges, was sich in einer zielstrebigeren und planvolleren Erledigung von Aufgaben niederschlägt.

Eine Ausstrahlung der beschriebenen Qualifikation auf andere Bereiche, denen nicht nur fachbezogene Aufgaben i. e. S. zuzuordnen sind, ist bisher nicht explizit nachgewiesen worden. Es ist jedoch anzunehmen, daß zwischen der Förderung des planmäßigen Vorgehens beim Lösen von Problemen und einer höheren Leistungsmotivation sowie der Intensität von Lernprozessen Zusammenhänge bestehen.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

Die Vermutung, daß problemlösendes Verhalten einen Zugang zum Erwerb von Methodenkompetenz eröffnet, kann durch die Ergebnisse der Untersuchungen erhärtet werden.

Durch das projektorientierte Handlungsmodell tritt zum einen das nicht systematische „äußere“ Versuchs-Irrtum-Lernen zugunsten des schnelleren und systematischeren „inneren“ Versuchs-Irrtum-Lernen in den Hintergrund, was zu einem ökonomischen und zielstrebigem Arbeitsstil der Jugendlichen führt. Zum anderen gewinnt das Lernen im Sinne eigenständiger „Handlungen“ gegenüber der Reproduktion vorgefertigter Problemlösungsprozesse an Gewicht, so daß die Auszubildenden nicht nur einen ökonomischen und zielstrebigem, sondern zugleich auch einen selbständigen Arbeitsstil entwickeln können. (Der Jugendliche eignet sich eher etwas an, als daß ihm etwas beigebracht wird.)

Handlungsvollzüge werden beim „einsichtigen Lernen“ anschaulich erfahren und klar erkannt und stehen somit den Jugendlichen besser zur Verfügung als lediglich mechanisch eingeübte Arbeitsverfahren; die Handlungsvollzüge sind also leichter zu reproduzieren. Weiterhin werden die Jugendlichen befähigt, nicht nur die gleichen Situationen als gleiche einsichtig zu erkennen, sondern sie erkennen auch ähnliche oder vergleichbare Lagen schneller, d. h. sie können das Ergebnis der ersten Lernaktivität auch auf anderen Gebieten wieder anwenden (Transfer).

Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß den Berufgrundschulern während des Berufgrundbildungsjahres gegenüber den beiden Vergleichsgruppen nur etwa die Hälfte der Zeit für den fachpraktischen Teil der Ausbildung zur Verfügung stand und sie dennoch in einer herkömmlichen offiziellen Kammer-Zwischenprüfung nach 12 Monaten nur geringfügig schlechter in der „Fachpraxis“ abschnitten als die Vergleichsgruppen [9]. — Dieser geringfügige Unterschied konnte zudem nach 23 Monaten in einer weiteren Kammerzwischenprüfung weitgehend ausgeglichen werden. Wenn man

den Unterschied von weniger als 10 (von 100) Punkten bei insgesamt befriedigenden Leistungen aller Versuchspersonen (nach 12 Monaten) tatsächlich als „Rückstand“ werten will, so ist die Angleichung der BGJ-Absolventen an den Leistungsstand der betrieblichen Vergleichsgruppen nicht nur auf die Abstimmungsmaßnahmen des Betriebes zur Eingliederung der BGJ-Absolventen in die betriebliche Fachbildung zurückzuführen, denn diese stellten sich wider Erwarten als wenig umfangreich heraus und betrafen eher Fragen der Organisation der Ausbildung als Fragen, die mit einer sog. „Praxislücke“ [10] der BGJ-Absolventen verbunden waren. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die eigentliche „Abstimmung“ von den BGJ-Absolventen selber bewältigt wurde, wobei diesen die erworbene mobilitätsfördernde Methodenkompetenz zu Hilfe kam.

Daß die Methodenkompetenz als Langzeitqualifikation zu identifizieren ist, ergibt sich auch aus der Tatsache, daß die auf dem Gebiet des Problemlösens besonders geförderten BGJ-Schüler ihre höheren Testergebnisse erst nach einer geraumen Zeit erzielten und nach zwei Jahren den einmal errungenen Vorsprung gegenüber den Kontrollgruppen weiter ausbauen konnten.

Insgesamt ist die Vermutung nicht widerlegt, sondern eher bekräftigt worden, daß sich die weitere Verfolgung des Lernziels „Erwerb von Methodenkompetenz“ lohnt, da hierdurch nicht nur Vorteile für den einzelnen Auszubildenden erzielt werden [11].

#### Anmerkungen

- [1] Wiemann, Günter, Projektgruppe Salzgitter, Didaktische Vorstudie für ein projektorientiertes Handlungsmodell beruflicher Grundbildung (im Berufsfeld Metall); Schriften zur Berufsbildungsforschung Bd 22; Hannover 1974 (vergr.).
- [2] Wiemann, Günter; a. a. O. S. 53.
- [3] Vgl. Dahrendorf, Rolf; Industrielle Fertigkeiten und soziale Schichtung; in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Jg. 8, 1956, S. 540 ff.
- [4] Wiemann, Günter; a. a. O. S. 53.
- [5] Titze, Christa; Lernziele im Lernbereich „Methodik“; in Wiemann, Günter; a. a. O. S. 149.
- [6] Vgl. Projektgruppe Ziebart; Berufsbildung als Grundlage fachlicher und sozialer Qualifikationen am Beispiel des betrieblichen Ausbildungszentrums der Daimler Benz AG (Werk Gaggenau), Manuskriptdruck 1975. Es werden u. a. die Lernziele verfolgt Einfache Methoden des autodidaktischen Lernen zu beherrschen, in sich selbst steuernden Gruppen zu lernen, qualitative und ökonomische Beurteilungskriterien zu kennen und fachgerecht anzuwenden S. 14 ff.  
Vgl. auch Heimerer, Leo/Freyer, Wolfgang; Lern- und Arbeitstechnik — Ein neues Unterrichtsfach im Berufsbildungsjahr in Bayern; in: Die berufsbildende Schule 2/73, S. 90 ff.  
Hier wird als Ziel formuliert: „Die in diesem Fach gelernten und geübten Verhaltensweisen sollen den Schüler befähigen, schneller, rationaler und gründlicher das Wesentliche eines Stoffgebietes zu erkennen und zu lernen, ziel- und planvoll zu arbeiten und planvoll, überlegt, systematisch und entschlossen Probleme zu lösen“ S. 90.
- [7] Während im Modellversuch „Berufsbildung in Salzgitter“ die Methodenkompetenz im Lernbereich des sozialen Gefüges „Betrieb“ überwiegend ein Gegenstand des theoretischen Unterrichtsfaches „Wirtschafts- und Sozialkunde“ ist, wird dieses Ziel im Ausbildungsbetrieb der Daimler Benz AG in Gaggenau mit ganz anderen Inhalten in einer „Teamausbildung“ in der Praxis verfolgt.
- [8] Titze, Christa; a. a. O. S. 152  
Vgl. auch Hacker, Winfried; Skell, Wolfgang; Straub, Werner (Hrsg); Arbeitspsychologie und wissenschaftlich-technische Revolution; Berlin (Ost); 1968.
- [9] Vgl. Eckard, Peter; Das Berufsbildungsjahr im Modellversuch Salzgitter und Koch, Johannes; Zur Konzeption und Realisierung des projektorientierten Handlungsmodells im Vergleich zur Ausbildung im Bildungszentrum Salzgitter der Stahlwerke Peine-Salzgitter AG, beide in: Das Berufsbildungsjahr, Bd 12 der Reihe: Schulversuche und Schulreform, hrsg vom Niedersächsischen Kultusministerium, Hannover 1976, S. 67 und S. 114.
- [10] „Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft“ Nr 2/3 1 77, S. 4 u. 5.  
Vgl. auch Bunk, Gerhard und Zedler, Reinhard; Das Berufsbildungsjahr — Konzepte, Versuche, Ergebnisse, Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik; Institut der deutschen Wirtschaft Bd. 10; Köln 1976, S. 49 (rezensiert in diesem Heft).
- [11] Vgl. Koch, Johannes; a. a. O. S. 112 — Das betriebliche Interesse an der Teilnahme an dem Modellversuch lag u. a. darin begründet, daß man erwartete, durch die Förderung des problemlösenden Verhaltens eine bessere Vorbereitung der Auszubildenden auf die Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten zu erreichen.