

Berufsmotorisches Lernen

Erschienen in: Die berufsbildende Schule 65(2013) 01, S. 3-4

Bei einer gekonnten Berufsfertigkeit (z. B. Schweißen, Montieren, Herstellen einer Hochzeitstorte, Verband anlegen oder Blut entnehmen) erfolgt ein komplizierter Bewegungsablauf schnell, sicher, genau und bewegungsökonomisch. Die Arbeit erscheint dem Betrachter entspannt, frei und mühelos. Die Bewegungen sind harmonisch aufeinander abgestimmt. Der Bewegungsausführung liegt eine eigentümliche, fließende Ganzheit zugrunde.

Im Anfangsstadium des Erlernens einer Berufsfertigkeit dagegen erfolgt der komplizierte Bewegungsablauf langsam, unsicher, ungenau und kräftezehrend. Die Arbeit erscheint dem Betrachter verkrampft, gezwungen und mühevoll. Die Bewegungen sind disharmonisch. Die Bewegungsausführung zerfällt in Teile und weist mehrfach Störungsstellen auf.

Zwischen diesen beiden Punkten erstreckt sich das berufsmotorische Lernen, d. h. das Erwerben, Verfeinern, Festigen und variabel Verfügbarmachen von Berufsfertigkeiten. Im Folgenden wird auf diesen Lernverlauf nach einem von außen zu beobachtenden Verhalten eingegangen.¹ Es schließt sich eine Einschätzung der Bedeutung berufsmotorischen Lernens an.

Lernverlauf: Rahmen-, Detail- und Mikrokoordination

Bei der Entwicklung der *Rahmenkoordination* muss der Auszubildende zuerst erfassen, in welcher Reihenfolge die Bewegungselemente erfolgen müssen, ohne dabei in Einzelheiten zu gehen, wie sie auszuführen sind. Früher entwickelte motorische Bewegungsmuster werden bei der Nachahmung einer demonstrierten Fertigkeit der neuen Aufgabe angepasst. Durch immer neues Probieren treten für den Auszubildenden jene Bewegungen, für die sich ein Erfolg andeutet, in den Vordergrund. Schließlich kommt es zu einer Ordnung von Bewegungen, bei der er spürt, dass er auf dem richtigen Wege ist. Der richtige Bewegungsvollzug ist dem Rahmen nach angelegt. Die Rahmenkoordination ist erreicht, wenn der Auszubildende unter günstigen Bedingungen z. B. in Bezug auf das Werkzeug und das zu bearbeitende Werkstück die Fertigkeit bereits ausführen kann. Die Ausübung der Fertigkeit weist jedoch noch Bewegungsfehler auf, in Bezug auf Krafteinsatz, Bewegungskopplung, -umfang, -tempo, -präzision und -konstanz.

In der Phase der *Detailkoordination* beginnen sich die richtig herausgefundenen Bewegungsmuster durch wiederholte Übung zu festigen. Eine falsche Reihung innerhalb der Ausbildungshandlungen, die Verwendung unangepasster Programmteile bereits erlernter Bewegungen und falsche Reaktionen auf sensorische Hinweise werden allmählich eliminiert. Die Entwicklung der Detailkoordination setzt mit dem Erreichen der Rahmenkoordination ein und reicht bis zu dem Stadium, in dem der Auszubildende die Bewegungen zur Erfüllung der Ausbildungsaufgabe nahezu fehlerfrei ausführen kann. Allerdings muss der Bewegungsablauf unter den gewohnten und günstigen Umgebungsbedingungen

erfolgen. Das heißt, ohne störende Einflüsse gelingt dem Auszubildenden der Bewegungsablauf mit Leichtigkeit und mit einer relativ hohen Beständigkeit. Wechseln die Übungsbedingungen oder sind die Ausführungsbedingungen ungünstig, weist der Bewegungsvollzug Mängel auf.

Die *Mikrokoordination* setzt mit dem Erreichen der Detailkoordination ein und reicht bis zu jenem Stadium, in dem die Bewegungsfertigkeit zunehmend autonom wird. Zusätzliche Bewegungen können mit ausgeführt werden, ohne dass dies den Fertigkeitsvollzug beeinträchtigt. Die Fertigkeit wird zum festen Besitz des Auszubildenden. Auch nach Zeiten der Nichtausführung der Fertigkeit sind nur kurze Einübungszeiten erforderlich, um auf das frühere Leistungsniveau zu gelangen: Der Bewegungsvollzug, wie er in der Phase der Detailkoordination aufgebaut worden ist, stabilisiert sich. Mit weiter fortschreitender Übung wird die stabilisierte Detailkoordination zu einem Höchstmaß an Anpassungsfähigkeit an wechselnde, schwierige und ungewohnte Bedingungen geführt. Der neu erworbene Bewegungsvollzug kann auf Situationen mit hohem Neuheitscharakter übertragen werden: Die Detailkoordination wird flexibel einsetzbar. Mit der Entwicklung der Flexibilität einer stabilisierten Detailkoordination wird das Stadium des Könnens erreicht: Innerhalb des in der ersten Lernphase angelegten Rahmens des Bewegungsvollzuges wird in der dritten Lernphase ein besonders hoher Grad an Sicherheit und Genauigkeit erworben. Das bewegungsmäßige Können zeichnet sich durch eine hoch entwickelte Technik aus. Die Bewegungen erfolgen schnell, sicher und präzise. Die Bewegungsarbeit erscheint dem Betrachter entspannt, frei und mühelos.

Bei der Möbelmontage bedeutet *Mikrokoordination* beispielsweise, dass diese einwandfrei und zuverlässig bei Montagesituationen mit der rechten wie mit der linken Hand erfolgt; bei Überkopfmontage gelingt, sowie bei Verbindungselementen, die durch andere Bauteile verdeckt sind, daher nicht eingesehen werden können und die Montage sozusagen blind erfolgen muss.

Bei der Blutentnahme bedeutet *Mikrokoordination* zum Beispiel, dass diese fehlerfrei und sicher auch unter erschwerten Bedingungen erfolgen kann. Ungünstige Faktoren für eine Venenpunktion weisen beispielsweise Patienten mit vasokonstringierten, vielpunktierten oder sklerosierten Venen auf. In diesen Fällen sind die Gefäße der Betroffenen meist schlecht und verlangen von der Pflegefachkraft ein präzises Vorgehen. Auch die so genannte „blinde Punktion“ an anatomisch konstanten Stellen bei Säuglingen und Kindern setzt beim Blutentnehmer ein Höchstmaß an Anpassungsfähigkeit voraus.

Bedeutung berufsmotorischen Lernens

Im Rahmen der Berufsausbildung wird ein Auszubildender eine Fertigkeit in der Regel nur bis zur Stufe der Detailkoordination erwerben. Das Erlernen einer Fertigkeit bis zur Stufe der Mikrokoordination erfordert jahrelange Übung und geht meist über die Zeit der Berufsausbildung hinaus. Der Auszubildende hat dagegen eine Vielzahl an Berufsfertigkeiten in seiner Berufsausbildung zu erlernen.

Auf der Stufe der Mikrokoordination hat eine bewegungsorientierte Fertigkeit hohe implizite Anteile, die nicht mehr oder nur sehr schwach mit Worten erfassbar sind (implizites Wissen). So sind z. B. Kraft-, Bewegungs- und Tastempfindungen schwer

verbalisierbar. Der berufsmotorische Lernverlauf ist darauf ausgelegt, von einem expliziten Modus in einen impliziten Modus überzugehen.

Werkzeug, Werkstück, Werkmaterial können vom Geübten „mit einem Blick“ erfasst werden. Eine Tätigkeit wird oft mit geringerem Kraftaufwand und geringerer Bewegungsweite begonnen, um sich in Störgrößen „einzufühlen“ und den Regelkreis „einspielen“ zu lassen. Hand und Werkzeug können zu einer Einheit werden. Das Werkzeug wird als die verlängerte Hand empfunden. Der Mitarbeiter wird „eins mit dem Werkzeug“. Oder in einer übersteigerten Sicht: Das Subjekt (Mitarbeiter) und das Objekt (Werkzeug, Werkstück, Werkmaterial) verschmelzen zu einem Ganzen. Es kommt implizit zu einer Überwindung der Subjekt-Objekt-Spaltung.

Im Zuge eines Wandels der Arbeitswelt nehmen heute komplexere, z. B. rechnergestützte Arbeitstätigkeiten zu. Damit wachsen die Anforderungen an dispositive und planerische Fähigkeiten gegenüber berufsmotorischen Geschicklichkeiten. Dazu parallel erfolgt wichtiges kognitives, personales und soziales Lernen, wie es in Schlüsselqualifikationen und Berufskompetenzen zum Ausdruck kommt. Das berufsmotorische Lernen behält dennoch gleichzeitig – je nach Berufsfeld – seinen eigenen Stellenwert.

Die Könnerschaft einer Fachfrau und eines Fachmannes zeigt sich in vielen Berufen gerade in der ausgereiften und vollkommenen Berufsmotorik des betreffenden Berufsfeldes. Das berufsmotorische Lernen zählt nach wie vor und auch zukünftig wesentlich zur beruflichen Bildung.

Anmerkung

- 1 Vom inneren Verhalten her drückt sich der Lernvorgang in einer zunehmenden Empfindsamkeit des Steuerungs- und Regelungsverhaltens aus; näher zum berufsmotorischen Lernen siehe Schelten, A.: Grundlagen der Arbeitspädagogik, 4. Aufl., Stuttgart 2005; Schelten, A.: Begriffe und Konzepte der berufspädagogischen Fachsprache, 2. Aufl., Stuttgart 2009.