

**VeLLE®: Tool zur Lerndiagnose und Beratung**

# Hilfe zur gezielten Lernoptimierung

**VeLLE® ist das Akronym für ein mittlerweile in der Weiterbildung gut etabliertes Diagnose- und Beratungstool\*. Es wurde erstellt auf der Grundlage von Ergebnissen empirischer Erhebungen in mehreren Forschungsprojekten zum Lernen Erwachsener\*\*. Die Arbeit an VeLLE® ist dynamisch angelegt: Nach jedem abgeschlossenen Projekt zu metakognitiv fundiertem Lehren und Lernen werden dessen wichtigste Ergebnisse von uns daraufhin geprüft, inwieweit sie zu einer sinnvollen Weiterentwicklung des Beratungstools taugen. Beim gerade beendeten Projekt mekoFUN bestand ein solches Ergebnis in der stringenten Modellierung lernrelevanter Persönlichkeitsvariablen und der Erforschung ihrer Auswirkung auf Lernerfolg.**



**Autor |**  
Prof. Dr. Arnim Kaiser,  
Universität der Bundeswehr  
München, Forschungs-  
projekte mekoFUN und  
mekoBASIS

arnim.kaiser@unibw.de

**Das Tool gründet auf zwei zentralen Elementen: einer problemhaltigen Aufgabe und einem Fragebogen** zur Erfassung lernrelevanter

Persönlichkeitsmerkmale. Die Grundversion von VeLLE® enthält eine Aufgabe aus dem Bereich der Alltagsmedizin, den Auszug aus einer Blutuntersuchung. Dazu sind unterschiedlich schwierige Fragen zu beantworten. Sie sind so konstruiert, dass jede Frage einem der vorab definierten Leistungs- oder Kompetenzniveaus entspricht:

- Niveau 1: Informationen einfacher Art identifizieren und wiedergeben (Kognitive Strategie: Wiedererkennen, rehearsal)
- Niveau 2: Abrufen und Anwenden abstrakter (einfacher) Algorithmen (Kognitive Strategie: Subsumieren)
- Niveau 3: Umstrukturierung/Transformation/ „Übersetzung“ vorfindlicher Informationen (Kognitive Strategie: Organisieren)
- Niveau 4: Erschließen komplexer Zusammenhänge, Produktion neuer Erkenntnisse (Kognitive Strategie: Elaborieren)

Anschließend wertet der Beratende die Antworten zur Aufgabe aus. Dabei ist im Auge zu behalten: Für die spätere Beratung erheblich ist die Klärung der vom Probanden eingesetzten Zugriffe (Strategien) auf die Aufgabe und weniger die Richtigkeit und Vollständigkeit der Lösung.

Der Fragebogen erfasst die lernrelevanten Persönlichkeitsfaktoren „metakognitive Orientierung“, „Lerneinstellung“, „Attribuierung von Erfolg und von Misserfolg“, „locus of control“ aufgrund von Selbsteinschätzungen.

In der Beratung dienen die vom Probanden erzielten Resultate bei der Bearbeitung der Aufgabe sowie seine Antwortwerte aus dem Fragebogen als Grundlage des Beratungsgesprächs dahingehend, dass

- Strategien des Probanden bei der Problembearbeitung thematisiert,
- Persönlichkeitsfaktoren in Vergleich zu erreichten Bewertungspunkten bei den einzelnen Fragen der Aufgabe gesetzt,
- besonders auffällige Antwortwerte bei einzelnen Items besprochen,
- widersprüchliche oder spannungsvoll zueinander stehende Ausprägungen der lernrelevanten Persönlichkeitsfaktoren zu klären versucht werden.

Dies alles läuft in einem lösungsorientierten Beratungsgespräch ab, mit dem Ziel, dem Probanden zur Klarheit über seine Lernstärken und Lernschwächen sowie zu gangbaren Wegen für eine Lernoptimierung zu verhelfen.

## Lernrelevante Persönlichkeitsfaktoren

Die zurzeit benutzte Version von VeLLE® fußt wesentlich auf den Ergebnissen der Projekte bis einschließlich KLASSIK. Wie in allen genannten Forschungsvorhaben ging es auch dort letztlich um die Frage, ob metakognitiv orientiertes Lernen zu höherem Lernerfolg führt als Lernen nach herkömmlicher und in der Erwachsenenbildung üblicher Art. Dazu mussten die Lernleistungen der Teilnehmenden, in diesem

Fall waren es Ältere, sowohl zu Beginn als auch am Ende der Interventionsphase objektiv mit Hilfe eines Performanztests erfasst werden. Er wurde identisch in den jeweiligen Versuchskursen (Lernen auf metakognitiv fundierte Art) und den Vergleichskursen (Lernen auf herkömmliche Art) eingesetzt.

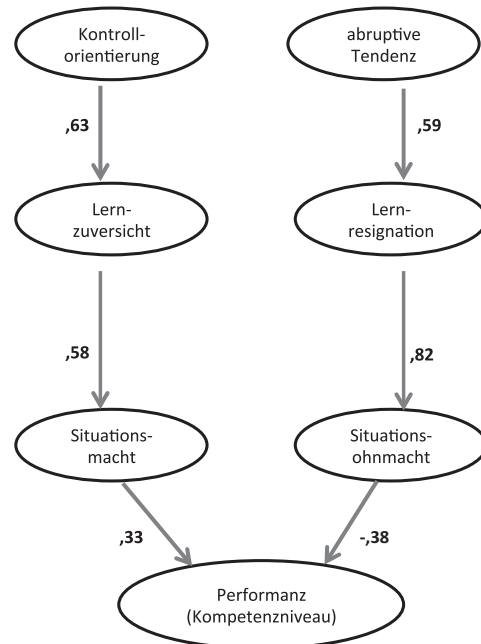
Neben dem Blick auf die Leistungsentwicklung interessierte immer auch der auf ihren Zusammenhang mit lernrelevanten Persönlichkeitsfaktoren der betreffenden Zielgruppe. Bei KLASSIK standen hierbei wegen der besonderen Bedeutung für die Zielgruppe „Ältere“ der Faktor Altersresignation und seine Verbindung mit Performanz (Leistung) im Vordergrund. Die Kriteriumsvariable „Altersresignation“ konnte in einem Kausalmodell mit den Prädiktorvariablen „Formen der Informationsverarbeitung“, „Konzentration und Anstrengung“, „metakognitive Orientierungen“, „Lerneinstellungen“ und schließlich „Performanz“ in einem, wenn auch ziemlich komplexen, (Pfad-)Modell gut abgebildet werden (Kaiser et al. 2012, S. 260 ff.). Unter dessen signifikanten Pfaden dienten dann diejenigen als Grundlage zum Aufbau des Fragebogens in der bisherigen Version von VeLLE®, die zugleich hohe Koeffizienten auswiesen, also einen hohen Beitrag leisten zur Erklärung von Performanz.

Das Modell besaß einen guten Fit, gab damit eine tragfähige Grundlage für das Beratungstool ab. Das bestätigte sich dann auch bei seinem Einsatz in mittlerweile zahlreichen Beratungen. Nun gibt es in der Wissenschaftstheorie eine allgemein anerkannte Regel, die den Wert der Einfachheit betont und empfiehlt, "(...) daß, wenn zwei Hypothesen mit denselben Daten in Einklang stehen und sich in keiner Hinsicht unterscheiden, die für ihre Bestätigung relevant ist, dann die einfachere als die akzeptierbare gelten wird" (Hempel 1974, S. 60).

Diese Regel griff cum grano salis, als wir aus den beim Projekt mekoFUN erhobenen Daten ebenfalls ein Kausalmodell mit lernrelevanten Persönlichkeitsvariablen als Prädiktoren und Performanz als Kriteriumsvariable konstruierten. Es bestand aus lediglich drei Persönlichkeitsfaktoren, die für Lernleistung (Performanz) als besonders relevant anzusehen sind: metakognitive Orientierungen, Lerneinstellungen und Selbstwirksamkeit (Bandura 2010). Sie konnten zudem auf einfache Weise linear in zwei parallel verlaufenden Pfadsträngen angeordnet werden. Das Kausalmodell war also einfach konstruiert und mit einem guten Fit (CMIN/df = 4,182; CFI = 0,920; RMSEA = 0,04; vgl. Weiber/Mühlhaus 2010, S. 176) versehen auf Grundlage der Daten, die im Projekt mekoFUN anhand einer Stichprobe mit N = 1039 gewon-

**Abb. 1: Kausalmodell**

Lernrelevante Einstellungen in ihrer Auswirkung auf Performanz (Erhebung in der Versuchsgruppe, das heißt Erhebung nach dem metakognitiven Training)



Zurzeit arbeiten wir im Rahmen des laufenden Projekts mekoBASIS (2015-2018) an einer Weiterentwicklung des Diagnose- und Beratungstools. Insbesondere soll es noch stringenter als bisher dem Kausalmodell entsprechen, und die computerunterstützte Auswertung wird erheblich ausgebaut.

nen wurden (Genauerer dazu in Kaiser et al. 2015, S. 120, 122). Das Kausalmodell hat – vereinfacht dargestellt – die in Abbildung 1 gezeigte Struktur.

Kurz zum Aufbau des Modells: Der linke Strang baut über die Faktoren (metakognitive) Kontrollorientierung, Lernzuversicht und Situationsmacht lernförderliche Einstellungen auf, die sich leistungssteigernd auswirken. Auf der rechten Seite des Modells bringen sich die leistungsmindernden Faktoren zur Geltung – abrupte Tendenz, Lernresignation sowie Situationsohnmacht. Sie schlagen voll auf die Leistungserbringung durch, und zwar negativ ( $p = -,38$ ). Dieser Zusammenhang sollte den Beratenden als grundlegende Hintergrundinformation bewusst sein. Aus ihm leitet sich nämlich ein zentrales Anliegen der Beratung nach VeLLE® ab: Ler-

## Literatur |

- Bandura, A.: Self-efficacy. The exercise of control. 11. printing. New York, NY 2010  
 Hempel, C. G.: Philosophie der Naturwissenschaften. München 1974, ©1966  
 Kaiser, A. (Hrsg.): Selbstlernkompetenz. Metakognitive Grundlagen selbstregulierten Lernens und ihre praktische Umsetzung. München 2003  
 Kaiser, A./Kaiser, R./Hohmann, R. (Hrsg.): Lernertypen – Lernumgebung – Lernerfolg. Erwachsene im Lernfeld. Bielefeld 2007

\* steht für „Verfahren zur Lerndiagnose und Lernberatung Erwachsener“. Schulungen zum Umgang mit dem Instrument und Beratungen führt die Katholische Erwachsenenbildung Deutschland – Bundesarbeitsgemeinschaft e.V. (KEB) durch. Kontakt über: [www.lernerberatung.de](http://www.lernerberatung.de).

\*\*Es handelt sich um die Forschungsprojekte SeLK (2000 – 2002; siehe Kaiser 2003), VaLe/LeKo (2003 – 2007; siehe Kaiser et al. 2007), KLASSIK (2008 – 2011; siehe Kaiser et al. 2012) sowie um das gerade beendete Projekt mekoFUN (metakognitiv fundiertes Lernen in der Grundbildung; 2012 – 2014; siehe Kaiser et al. 2015). Alle Projekte wurden vom BMBF finanziert und von der Katholischen Erwachsenenbildung Deutschland – Bundesarbeitsgemeinschaft e.V. (KEB) getragen. Planung und wissenschaftliche Durchführung der Projekte erfolgte durch ein Team unter Leitung von Prof. Dr. Armin Kaiser, Universität der Bundeswehr München.

## Fortsetzung Literatur |

Kaiser, A./Kaiser, R./Hohmann, R. (Hrsg.): Metakognitiv fundierte Bildungsarbeit. Leistungsfördernde Didaktik zur Steigerung der Informationsverarbeitungs-kompetenz im Projekt KLASSIK. 1. Aufl. Bielefeld 2012

Kaiser, A./Kaiser, R./Lambert, A./Hohenstein, K. (Hrsg.): Lernerfolg steigern. Metakognitiv fundiertes Lernen in der Grundbildung. 1. Aufl. Bielefeld 2015

Weiber, R./Mühlhaus, D.: Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS. Berlin 2010

nende auf dem Weg zur Aneignung metakognitiver Zugriffsweisen zu unterstützen. Denn diese führen mit hoher Wahrscheinlichkeit zu dem leistungssteigernden Effekt, wie er allein in der Versuchsgruppe zu verzeichnen war. In der Vergleichsgruppe, also bei Lernenden ohne eine metakognitiv geprägte Lernumgebung, konnte der lernfördernde Strang schlussendlich nicht auf Performanz durchschlagen, obwohl sich diese Lernenden ebenso lange in einer Weiterbildungsmaßnahme befanden.

## Erhöhung der Nutzerfreundlichkeit

Das Beratungstool soll in Zukunft gleich am PC ausgefüllt werden können und damit die bisher, praktizierte Papierform ersetzen. Es wird nach wie vor neben den Angaben zur Person aus der problemhaltigen Aufgabe mit den dazugehörigen Fragen sowie dem Fragebogen zur Erfassung lernrelevanter Einstellungen bestehen. Die vom Probanden jeweils erreichten Punkte bei der Bearbeitung der Aufgabe wie auch die angekreuzten Antwortwerte bei jedem Item des Fragebogens gehen somit automatisch in eine Datenmaske ein.

Kurz zu den Abbildungen 2 und 3: Die Werte sind fiktiv, sie dienen lediglich der Illustration des noch im Detail zu entwickelnden, verbesserten Verfahrens. In das Programm eingebaut werden insbesondere die Funktionen „Mittelwert“, „Gewichtung“, „Umkodierung“ der Antwortwerte mit Bezug auf die Skalenmitte (2,5), um so den zustimmenden und den eher ablehnenden Antwortbereich darstellen

zu können. Weiter werden bei den Items bedingte Formattierungen vorgenommen, um die Antwortwerte  $\geq 4$  hervorzuheben (hellrot für positive, dunkelrot für negative Ausprägungen). Bei den Faktoren ist die Farbzuordnung die gleiche, lediglich die Bedingung ist jeweils unterschiedlich: Sie greift wegen der Komplexität der Konstrukte bereits ab dem Faktorwert  $\geq 3$ . Aus diesen Programmierungen einschließlich der (textlichen) Verbindungen entsteht zunächst das Ausgangsblatt mit ersten orientierenden Hinweisen (siehe Abbildung 2) für das sich anschließende Beratungsgespräch. Von diesem ersten, noch nur grob differenzierten Überblick

Abb. 2: Kompetenzniveaus und Orientierung über weitere Analysemöglichkeiten

Lösung der problemhaltigen Aufgabe						
	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4		erreichtes Leistungsniveau
Niveau:	1 (Wiederholen)	2 (Algorithmen)	3 (Strukturieren)	4 (Elaborieren)		
erreichte Punktzahl	5	5	3	1		
gewichtete Punktzahl	5	10	18	9		2

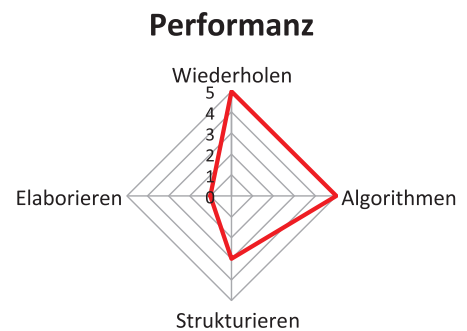
  

Antworten aus Fragebogen (Auswahl)						
Items	Antwortwerte		lernfördernde Faktoren	Faktorwerte	lernhemmende Faktoren	Faktorwerte
Habe die Aufgabe mehrmals durchgelesen	4		Kontrolle	2,5	abruptive Tendenz	3,5
Habe nach jeder Frage geprüft, ob ich noch auf dem richtigen Weg bin	1		Lernzuversicht	2	Lernresignation	3,5
Habe bei anstrengender Frage aufgehört	3		Situationsmacht	2,5	Situationsohnmacht	2
wenn ich nicht weiter wusste, habe ich einfach aufgehört	4					
			deutlich		deutlich lernfördernd	

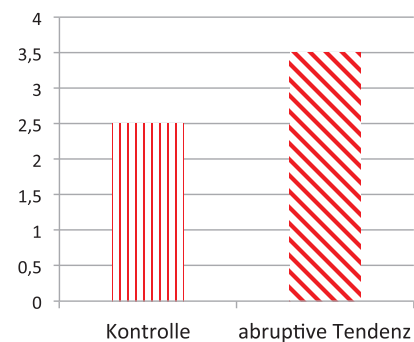
Zusammenhang Performanz und Faktoren: Wahlweise Klick auf die folgenden Blätter		
Performanz und metakognitive Orientierungen	P und Meko/A1	
Performanz und Lerneinstellung (Doppelklick E20)	P und Lern/A1	
Performanz und Selbstwirksamkeit (Doppelklick E21)	P und Selb/A1	

Abb. 3a: Performanz und ihr Zusammenhang mit metakognitiven Orientierungen



Bei welchen Kompetenzniveaus fallen eher Extremwerte (nach oben oder unten) auf? Gibt es dabei Widersprüche zu meko Orientierung?

## Faktorwerte meko Orientierungen



Wo befinden sich die Faktoren in Bezug zur Skalenmitte (2,5)? Welches erreichte Kompetenzniveau ist plausibel zu welchem der beiden Faktorwerte in Beziehung zu setzen?

kann der Beratende mit Hilfe von Hyperlinks zu Feinanalysen übergehen, wenn er Informationen zum Zusammenhang von relevanten Variablen abrufen will. So gibt Abbildung 3 Aufschluss über Performanz und metakognitiven Orientierungen – einmal auf Faktor- und einmal auf Itemebene. Es werden sich auch andere Verweise anklicken lassen, so der von Performanz und Lerneinstellung oder von Selbstwirksamkeit, aber auch solche zwischen den einzelnen Faktoren oder solche zwischen aussagekräftigen Items.

Die jeweiligen Ergebnisse haben wir mit Kurz-Kommentaren versehen, die ebenfalls entsprechend programmiert wurden. Sie stellen eine Interpretationsstütze für den Beratenden dar, sollen aber nicht dessen eigenständige Interpretationsleistung ersetzen.

Im Sinn einer Forschungswerkstatt werden die hier skizzierten Beziehungen und Interpretationshilfen sukzessive ausgebaut. Das optimierte Tool wird danach in der Bildungspraxis evaluiert, um zum einen die jetzt erreichte Nutzerfreundlichkeit zu testen und gegebenenfalls zu verbessern, und zum andern die Reliabilität der veranschlagten Items erneut zu prüfen.

