

Bugl, Petra; Schmid, Johanna; Gawrilow, Caterina
Ambulantes Assessment in der Schule. Den schulischen Alltag erfahrbar machen

formal und inhaltlich überarbeitete Version der Originalveröffentlichung in:

formally and content revised edition of the original source in:

Lernen und Lernstörungen 4 (2015) 4, S. 261-268



Bitte verwenden Sie in der Quellenangabe folgende URN oder DOI /

Please use the following URN or DOI for reference:

urn:nbn:de:0111-pedocs-139909

10.25656/01:13990

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-139909>

<https://doi.org/10.25656/01:13990>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. den Inhalt nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work, provided that the work or its contents are not used for commercial purposes.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Akzeptierte Manuskriptfassung (nach peer review)
des folgenden Artikels:

P. Bugl, J. Schmid & C. Gawrilow (2015). Ambulantes Assessment in der Schule: Den schulischen Alltag erfahrbar machen. *Lernen und Lernstörungen*, 4, 261-268. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000115>

© 2015 Hogrefe AG

Diese Artikelfassung entspricht nicht vollständig dem in der Zeitschrift veröffentlichten Artikel. Dies ist nicht die Originalversion des Artikels und kann daher nicht zur Zitierung herangezogen werden.

Die akzeptierte Manuskriptfassung unterliegt der Creative Commons License CC-BY-NC.



FOKUS ANWENDUNG

Ambulantes Assessment in der Schule: Den schulischen Alltag erfahrbar machen

Petra Bugl, Diplom Psychologin, Doktorandin der Graduiertenschule LEAD an der Universität Tübingen seit Juni 2014. In ihrer Dissertation beschäftigt sie sich mit den Zusammenhängen von körperlicher Aktivität, Stimmung, Selbstregulation und Exekutiven Funktionen von Kindern und Erwachsenen. In Kooperation mit Johanna Schmid und Caterina Gawrilow führte sie eine ambulante Assessment-Studie im Alltag durch.

Dr. Johanna Schmid, Diplom Psychologin, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Arbeitsbereich Schulpsychologie und assoziiertes Mitglied der Graduiertenschule LEAD an der Universität Tübingen seit Oktober 2013. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Lern- und Leistungsstörungen, Emotionsregulation, Selbstregulation und Exekutive Funktionen im (Schul-)Alltag.

Prof. Dr. Caterina Gawrilow, Professorin und Leiterin des Arbeitsbereichs Schulpsychologie an der Universität Tübingen seit April 2013 und assoziierte Wissenschaftlerin der Graduiertenschule LEAD und des DIPF Frankfurt. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Lern-, Verhaltens- und Leistungsstörungen und Aspekte der Selbstregulation. Zuvor war sie Juniorprofessorin für Grundlagen von Lern- und Leistungsstörungen am IDeA-Zentrum des DIPF und der Goethe-Universität Frankfurt.

Der Alltag von Schülerinnen und Schülern ist geprägt von Schwankungen des Lernertrags und des Lerngeschehens. Ziel dieses Beitrags ist es, das ambulante Assessment als Methode vorzustellen, die Zugang zu kurzfristig ablaufenden Schwankungen psychischer und physischer Prozesse innerhalb von Schülerinnen und Schülern oder Lehrkräften bietet. Durch zeitlich eng aufeinanderfolgende wiederholte Messungen wird ein neuer Blick auf den Schulalltag möglich. Besonders hervorzuheben ist das Potenzial ambulanten Assessments, Lernprozesse im Kontext eingebettet aus einer intraindividuellen Perspektive heraus zu betrachten. Erste empirische Evidenzen zu Schwankungen des Lerngeschehens als Bedingungen der schulischen Leistung verdeutlichen die Relevanz und den Nutzen ambulanten Assessments. Für eine Anwendung im Klassenzimmer sprechen viele Vorteile. Die konkrete Umsetzung bleibt herausfordernd und verlangt eine Kooperation zwischen

Wissenschaft und Praxis. Zukünftige Studien im Schulkontext sind für alle Beteiligten gewinnbringend.

EINLEITUNG

Tag 1: Lea sitzt im Matheunterricht. Sie sollte eigentlich Testaufgaben lösen, aber beobachtet stattdessen die Schüler im Pausenhof. Sie möchte sich auch gerne bewegen. Als die Zeit um ist, stellt Lea mit Erschrecken fest, dass sie einige Aufgaben nicht bearbeitet hat.

Tag 2: Knapp eine Woche später schreibt Lea eine Mathearbeit. Heute ist ein guter Tag: Sie ist mit dem Fahrrad zur Schule geradelt und fühlt sich fit. Sie ist konzentriert und bearbeitet alle Aufgaben.

Externe Faktoren, wie die Situation, der Kontext, die Tageszeit, das Verhalten anderer Menschen, aber auch interne Faktoren, wie eigene Einstellungen, Erwartungen und Erfahrungen, bestimmen unser aktuelles Erleben und Handeln. Das vorangestellte Fallbeispiel der Schülerin Lea soll dies veranschaulichen. Ihre Mathematikleistung schwankt nicht nur aufgrund ihres Wissensstands, sondern auch aufgrund aktueller Erlebnisse und ihrer Aufmerksamkeitsleistung. Diese Schwankungen basieren auf psychischen und physischen Prozessen innerhalb von Personen, die sich zeit- und situationsabhängig verändern. Zumeist bleiben diese kurzfristigen Prozesse unbeobachtet – für die Person selbst und ihre Umgebung. Lern- und Leistungsschwankungen sind bei vielen Schülern zu beobachten und bilden nicht nur eine mögliche Symptomatik von Lern- und Verhaltensproblemen. Eine punktuelle Abfrage der Mathematikleistung liefert lediglich eine Momentaufnahme, die durch unterschiedliche Faktoren und Prozesse in einer spezifischen Situation x Zeit - Kombination beeinflusst wird. Der häufig in Forschung und Praxis vorgenommene reine Vergleich einzelner Messergebnisse zwischen Personen setzt einen anderen Fokus als die Sichtweise auf den Vergleich von Prozessen innerhalb einer Person. Ein Vergleich zwischen Personen beantwortet die Frage, ob Lea in beiden Mathetests eine bessere Note als ihr Nebensitzer bekommt. Jedoch gibt dies keinen Hinweis auf die Schwankungen von Lernprozessen einzelner Schülerinnen und Schüler und lässt somit außer Acht, ob Leas Leistung an Tag 1 schlechter oder an Tag 2 besser als für sie selbst üblich war. Im schulischen Kontext sind Lernprozesse innerhalb von Personen besonders bedeutsam: sie können kurzfristig das Lernpotenzial beeinflussen und tragen dadurch längerfristig zum Bildungserfolg der Schülerinnen und Schüler bei. Eine diagnostische Analyse individueller

Schwankungen von Lernprozessen kann wiederum der frühzeitigen personenspezifischen Förderung dienen.

Um Lernprozesse innerhalb von Personen zu untersuchen, eignet sich die Methode des *ambulanten Assessments*. Das ambulante Assessment kann als Oberbegriff für Forschungsmethoden betrachtet werden, die emotionale, behaviorale und kognitive, physische oder Umwelt-Zustände innerhalb von Personen *ambulant*, d. h. in ihrem natürlichen Kontext und in Echtzeit, erfassen (*Society for Ambulatory Assessment*). Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, das ambulante Assessment als Methode mit Anwendungspotenzial im schulischen Kontext vorzustellen. Dazu werden vorliegende Forschungsbefunde sowie Herausforderungen und Potenziale für die Forschung und Praxis berichtet, die mit der Anwendung ambulanten Assessments einhergehen.

Definition des ambulanten Assessments

Ambulantes Assessment zielt darauf ab, psychische und physische Zustände im alltäglichen Leben gemäß einer festgelegten Fragestellung und Messstrategie zu untersuchen (Fahrenberg, 1996, S. 2). Es ist charakterisiert durch folgende Aspekte der Messung:

- * Gegenstand: emotionale, behaviorale, kognitive, physische oder Umwelt-Zustände
- * Verfahren: subjektive oder objektive Verfahren unter Beachtung psychologischer Gütekriterien
- * Umsetzung: Papier-und-Bleistift oder technische Geräte, wie Computer, portable Geräte, etc.
- * Ablauf: zeitlich eng aufeinanderfolgende wiederholte Messungen derselben Person
- * Setting: im natürlichen Kontext und in Echtzeit

Als Messverfahren des ambulanten Assessments können subjektive Methoden des Selbstberichts (z. B. Tagebücher) und objektive Verfahren (z. B. Bewegungsmesser) eingesetzt werden. Um interpretierbare Messwerte zu erhalten, sollen die verwendeten Verfahren die Gütekriterien einer wissenschaftlichen Messung erfüllen (Kubinger, 2009). Typischer Ablauf (Design) einer ambulanten Assessment-Studie ist ein sogenannter *intensiver Längsschnitt*. Charakteristisch hierfür ist eine dichte Datenerhebung innerhalb einer relativ kurzen Zeitspanne (Bolger & Laurenceau, 2013), wie im Schulalltag stattfindende, mehrmals täglich realisierte Messungen (z. B. Könen et al., 2015). Zeitraum und Erhebungsplan des ambulanten Assessments werden abhängig von der Fragestellung und den interessierenden Schwankungen festgelegt (Fahrenberg et al., 2007).

Vorteile des ambulanten Assessments für die schulpyschologische Forschung

Ambulantes Assessment ist eine bedeutende Methode der empirischen Psychologie: es ist alltagsnah, gibt die Möglichkeit zur Untersuchung intraindividuelle Prozesse und ist sensitiv für multimodale Kontextfaktoren.

Alltagsnähe – ökologische Validität

Ökologische Validität beschreibt die Übereinstimmung der Studienbedingungen mit den Bedingungen im echten Leben. Nur bei hoher ökologischer Validität von Studien können deren Ergebnisse auf reale Kontexte übertragen werden. Ambulante Assessment-Studien sind durch eine hohe ökologische Validität gekennzeichnet, da menschliches Erleben und Verhalten direkt in natürlicher Umgebung erfasst wird (Fahrenberg, Myrtek, Pawlik & Perrez, 2007). Zudem werden durch die Erfassung im Alltagskontext und in Echtzeit potenzielle Verzerrungen retrospektiver Befragungen vermieden. Eine andere Art von Informationen wird zugänglich, die das Erleben und Verhalten als Momentaufnahme zum Forschungsgegenstand macht. Erinnert sich Lea beispielsweise an ihre Stimmung während des Mathetests an Tag 1, so berichtet sie retrospektiv nach einer Woche wahrscheinlich eine andere Stimmung, als sie es auf Basis einer täglichen Befragung in der Situation getan hätte, denn eine retrospektive Stimmungsangabe wird auch von der aktuellen Stimmung zum Messzeitpunkt beeinflusst (Brose, Lindenberger & Schmiedek, 2013).

Intraindividuelle Perspektive

Ein zweiter Vorteil ambulanter Assessments stellt die hiermit ermöglichte Untersuchung von Phänomenen aus einer *intraindividuellen Perspektive (within-persons)* dar (Hamaker, 2012). Viele psychologische Erkenntnisse basieren auf Studien mit querschnittlichen Forschungsdesigns, in denen eine große Anzahl von Personen zu einem einzigen Zeitpunkt untersucht wird. In der Regel werden hierbei über alle Personen der Stichprobe hinweg aggregierte Kennwerte berechnet und es erfolgen Vergleiche zwischen Personen (*interindividuelle Ebene, between-persons*). Zum Beispiel wurde auf Ebene zwischen Personen ein Zusammenhang zwischen der Lesegeschwindigkeit und dem Leseverständnis gefunden (Wallot, O'Brien, Haussmann, Kloos & Lyby, 2014): Schüler, die schneller lesen konnten als andere, zeigten auch ein besseres Textverständnis. Allerdings ist der berichtete Zusammenhang nicht zwangsläufig auf Zusammenhänge innerhalb von Personen übertragbar. Würden den Schülern mehrmals innerhalb kurzer Zeitabstände (z. B. mehrfach pro Schultag) wiederholt Leseaufgaben vorgelegt, so wäre durchaus plausibel, dass ein

Schüler zu Zeitpunkten, zu denen er schneller als üblich liest, ein schlechteres Verständnis als für ihn üblich zeigt (z. B. aufgrund begrenzter Verarbeitungskapazität). Der Zusammenhang von Lesegeschwindigkeit und -verständnis wäre folglich nur auf interindividueller Ebene linear positiv und könnte auf intraindividuelle Ebene hingegen linear negativ verlaufen, wie in Abbildung 1 hypothetisch veranschaulicht. Ein direkter Transfer der Evidenz von der inter- auf die intraindividuelle Ebene ist meist nicht möglich (Molenaar & Campbell, 2009).

Abbildung 1. Zusammenhang zwischen Lesegeschwindigkeit und -verständnis auf Ebene zwischen Personen (links, Ellipse repräsentiert verschiedene Personen) und innerhalb von Personen (rechts, jede Ellipse repräsentiert eine Person; adaptiert von Hamaker, 2012, S. 44)

Des Weiteren ermöglicht ambulantes Assessment die Erfassung psychologischer und physiologischer Konstrukte jenseits von stabilen Merkmalen (*Traits*) als veränderliche Zustände (*States*). Alltagsberichte weisen darauf hin, dass menschliches Erleben und Verhalten bedeutsame intraindividuelle Variabilität aufweist, wie beispielsweise Leas tägliche Aufmerksamkeitsschwankungen. Fokus ambulanten Assessments sind Schwankungen und Prozesse in einem zeitlich engen Rahmen (z. B. von Tag zu Tag, innerhalb eines Tages; Bolger & Laurenceau, 2013). Ansätze auf intra- und interindividueller Ebene ergänzen sich (Tabelle 1): Beide Perspektiven sind nötig für eine umfassende Charakterisierung menschlichen Erlebens und Verhaltens (Schmitz, 2006).

Sensitivität für multimodale Kontextfaktoren

Eine weitere Besonderheit ambulanten Assessments ist zudem die *Sensitivität, multimodale Kontextfaktoren* emotionaler, behavioraler, kognitiver und physischer Zustände in situ und über die Zeit hinweg zu untersuchen (Ebner-Priemer & Trull, 2009). Zudem können introspektiv nicht zugängliche Prozesse durch die ambulante Erfassung kognitiver, behavioraler, physischer oder Umwelt-Zustände beobachtbar werden. Interessant wäre beispielsweise, ob Leas Aufmerksamkeitsleistung differentiell mit ihrer physischen Aktivierung (z. B. messbar über die Herzrate) zusammenhängt.

Die Messung kontextspezifischer Vorläufer und Folgen von Schwankungen kann darüber hinaus zur Ableitung von Interventionen beitragen. Beispielsweise könnte anhand eines ambulanten Assessments geprüft werden, ob Leas schwankende Aufmerksamkeitsleistung auf ihre (Un-)Ausgeglichenheit durch (mangelnde) Bewegung zurückzuführen ist. Die direkte Einbettung des ambulanten Assessments in den Kontext ermöglicht somit, alltagswirksame Faktoren in die Konzeption psychologischer Theorien einzubeziehen.

ANWENDUNG DES AMBULANTEN ASSESSMENTS IM SCHULISCHEN KONTEXT

Lernprozesse anzuregen, um erwünschte Lernziele zu erreichen, ist ein zentrales Anliegen des schulischen Unterrichts. Der *Lernertrag* spiegelt sich in (über-)fachlichen Kompetenzen und erzieherischen Wirkungen der Schule wider. Zudem ist der Lernertrag multifaktoriell bedingt durch vorausgehende *Lernprozesse*, die aus dem wechselseitigen Einfluss des Angebots in Form des Unterrichts durch die Lehrkraft und insbesondere der Nutzung dieses Angebots durch die Schülerinnen und Schüler resultieren (Helmke & Schrader, 2015).

Ambulantes Assessment kann zur diagnostischen Beschreibung von Lernprozessen in Form von emotionalen, behavioralen, kognitiven, physischen und Umwelt-Zuständen der Lehrkräfte (Angebot) und der Schülerinnen und Schüler (Nutzung) dienen und somit indirekt den Lernertrag beschreiben. Im Vordergrund steht dabei der ablaufende Prozess von einem Zustand geringen Wissens und weniger Kompetenzen hin zu Zuständen mit größerem Wissen und mehr Kompetenzen (Schmitz, 2006). Ambulantes Assessment bietet potenziell viele Möglichkeiten, den resultierenden Lernertrag durch Lernprozesse zu beschreiben.

Beschreibung des Lernertrags

Ambulantes Assessment im Schulkontext unterscheidet sich von der *Lernverlaufdiagnostik* vor allem aufgrund seiner spezifischen Perspektive auf den Lernprozess (Hasselhorn, Schneider & Trautwein, 2014). Fokus ambulanter Assessment-Studien sind tägliche und innertägliche Schwankungen emotionaler, kognitiver, behavioraler, physischer und Umwelt-Zustände, die den Lernertrag beeinflussen. Lernstandsschwankungen sollen hierbei durch zugrundeliegende Lernprozesse sichtbar und erklärbar werden. Ambulantes Assessment nutzt somit einen anderen Weg für dasselbe Ziel, Schwankungen von Lernerträgen zu beschreiben. In der Lernverlaufdiagnostik hingegen stehen Veränderungen des Lernertrags erfasst anhand von Schulleistungstests oder *curriculumbasierten Maßen* über längere Zeitintervalle im Fokus. Beispielsweise kann der Entwicklungsverlauf der

Rechtschreibkompetenz von Grundschulern durch eine wöchentliche Testung mit gleich schwierigen Aufgaben über ein halbes Schuljahr abgebildet werden (Strathmann, Klauer & Greisbach, 2010). Im Gegensatz dazu werden mit ambulantem Assessment kurzfristigere Schwankungen innerhalb eines Tages oder von Tag zu Tag untersucht.

Warum ist es sinnvoll, zeitlich kurzfristig Veränderungen des Lernprozesses im schulischen Kontext zu untersuchen? Alltagsberichte spiegeln schwankende Lernerträge in Form von Schulleistungen in zeitlich kurzen Abständen wider. Leas Matheleistung schwankt beispielsweise innerhalb einer Woche beträchtlich. Erste Studien mit erwachsenen Probanden verdeutlichen die Bedeutsamkeit kognitiver Schwankungen innerhalb von Personen. Salthouse und Berish (2005) untersuchten Schwankungen in der Wahl-Reaktionszeit, die mit kognitiven Indikatoren, wie der Verarbeitungsgeschwindigkeit, assoziiert ist. Mittels klingelnder Palmtop-Geräte wurden die Teilnehmer zur Bearbeitung von 105 Aufgaben - zufällig über sieben Tage verteilt - aufgefordert. Schwankungen in der Reaktionszeit innerhalb von Personen von einer Messung zur anderen waren genau so groß wie die über alle Messungen aggregierten mittleren Reaktionszeit-Unterschiede zwischen Personen. Abhängig vom Zeitpunkt der Messung erreichte demnach dieselbe Person die gleiche Reaktionszeit wie der im Durchschnitt schnellste oder langsamste Teilnehmer der gesamten Stichprobe. Ambulantes Assessment ist folglich notwendig, um die kognitive Leistung einer Person umfassend abzubilden und situationsspezifische Faktoren zur Erklärung kognitiver Schwankungen auf intraindividuellem Ebene zu identifizieren. Kenntnisse über kurzfristige Schwankungen können wichtige Hinweise für die Interpretation von punktuellen Leistungsmessungen liefern. Eine einmalige Mathetestung kann somit – durch Kenntnis der individualtypischen Aufmerksamkeitsschwankung – differenziell interpretiert werden. Wissen wir beispielsweise durch ein ambulantes Assessment über mehrere Tage, dass Lea sich an Tagen, an denen sie bereits sportlich aktiv war (z. B. mit dem Fahrrad zur Schule geradelt ist), besonders gut konzentrieren kann, so könnten für sie optimale Testbedingungen geschaffen werden, um ihre bestmögliche Matheleistung zu erfassen. Ambulante Assessment-Studien im schulischen Kontext sind zentral, um kurzfristige Schwankungen von Lernprozessen sichtbar zu machen und somit Hinweise für das Zustandekommen des Lernertrags zu geben.

Beschreibung des Lernprozesses

Schwankungen von Zuständen der Schülerinnen und Schüler oder Lehrkräfte, die direkt mit dem Lernprozess zusammenhängen und den Lernertrag beeinflussen, sind Gegenstand

pädagogisch-psychologischer Studien mit ambulantem Assessment. Exemplarisch werden empirische Evidenzen schwankender Lernprozesse zusammengefasst.

Die Leistung in einem Schultest (Lernertrag) wird wesentlich von basalen kognitiven Fähigkeiten, wie der Arbeitsgedächtnisleistung, beeinflusst. In der FLUX-Studie (Assessment of Cognitive Performance FLUctuations in the School ConteXt) wurden tägliche *Arbeitsgedächtnisschwankungen* im Schulkontext untersucht. Insgesamt 110 Grundschülerinnen und -schüler der 3. und 4. Klasse bearbeiteten drei Mal täglich an 31 aufeinanderfolgenden Tagen auf einem Smartphone präsentierte Arbeitsgedächtnisaufgaben (Könen, Dirk & Schmiedek, 2015). Neben der Beschreibung der Arbeitsgedächtnisschwankungen bestand ein weiteres Ziel in der Identifikation ihrer Prädiktoren und Konsequenzen. Deshalb sollten die Schüler zusätzlich Fragen zur Stimmung, Motivation und zum Schlafverhalten beantworten. Es ergaben sich bedeutsame intraindividuelle Schwankungen der Arbeitsgedächtnisleistung innerhalb eines Tages und von Tag zu Tag. Zusammenhänge systematischer Schwankungen wurden identifiziert und können zur Erklärung von Lern- und Leistungsschwankungen beitragen.

Schwankungen im selbstregulierten Lernverhalten untersuchten Schmitz und Wiese (1999) mithilfe täglich eingesetzter Fragebögen im Alltagskontext von Berufsschülern. Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler waren aufgefordert, über 14 Tage vor einer anstehenden Prüfung hinweg jeden Nachmittag Lerntagebücher zu ihrem aktuell ausgeübten Lernverhalten sowie zu motivationalen, affektiven und situationalen Faktoren zu beantworten. Zeitreihenanalysen zeigten signifikante Schwankungen des Lernverhaltens. Beispielsweise nahmen die tatsächliche und effektive Lernzeit kurz vor der Prüfung zu, allerdings stieg auch die Diskrepanz zwischen beiden an. Schüler lernten beim Herannahen der Prüfung also eher ineffektiv.

Zudem werden Lernprozesse von *emotionalen und motivationalen Schwankungen* beeinflusst (Schmitz & Wiese, 1999). Bestimmte Konstellationen affektiver und motivationaler Zustände sagten den Einsatz spezifischer Lernstrategien vorher: Zum Beispiel waren Lernsituationen mit geringer negativer Stimmung der Schüler und hoher intrinsischer Motivation mit dem vermehrten Einsatz weiterführender Lernstrategien (z. B. Literatursuchen) assoziiert.

Das Ausmaß intraindividuelle Stimmungsschwankungen kann weiterhin als Gesundheitsindikator dienen und somit Grundvoraussetzungen des Lernens beeinflussen. Ein ambulantes Assessment der Stimmung, realisiert durch 5-7 zufällige Abfragen pro Tag

über eine Woche hinweg, zeigte einen Zusammenhang zwischen der Ausprägung intraindividuelle Stimmungsschwankungen und dem Ausüben risikoreichen Gesundheitsverhaltens (Weinstein, Mermelstein, Shiffman & Flay, 2008). Jugendliche, deren negative Stimmung stark schwankte, gaben vermehrten Zigarettenkonsum an. Die Erfassung schwankender Stimmungszustände liefert also Informationen, die langfristig der Gesundheitsförderung von Schülern dienen können.

Schwankungen des Verhaltens hängen wiederum mit Stimmungsschwankungen zusammen und können somit ebenfalls den Lernprozess beeinflussen: Eine Studie mit 119 Grundschülerinnen und -schüler untersuchte Schwankungen der Bewegung mittels objektiver Bewegungsmesser und selbstberichteter Stimmung auf Smartphones (Dunton et al., 2014). Vor und nach moderat-intensiver Bewegung berichteten die Schüler mehr Energie. Darüber hinaus zeigten aktivere Schüler geringere Stimmungsschwankungen als weniger aktive Schüler. Folglich werden kurzfristige Schwankungen in Lernprozessen durch die genannten ambulanten Assessment-Studien zugänglich und dadurch auch Lernerträge auf eine neue Weise verstehbar.

Ambulantes Assessment als Intervention

Zusätzlich zur diagnostischen Beschreibung von Schwankungen kann ambulantes Assessment als Intervention zur Förderung von Lernprozessen genutzt werden, da die Selbstbeobachtung ambulant erfasster Zustände eine Verhaltensänderung beeinflussen kann. Beispielsweise ist das regelmäßige Ausfüllen standardisierter Lerntagebücher mit einer zunehmenden Lernqualität assoziiert (Schmitz & Wiese, 2006). Durch ambulantes Assessment kann weiterhin eine direkt im Kontext eingebettete Intervention umgesetzt werden (*Ecological Momentary Intervention*; Heron & Smith, 2010). Vorteilhaft ist dabei, dass adaptive Interventionen abhängig von ambulant erfassten Parametern ermöglicht werden. Zum Beispiel könnte ein Schüler bei ambulant erfasster geringer Lernmotivation eine individualisierte Nachricht auf dem Smartphone erhalten, um vorab gelernte Selbstregulationsstrategien gezielt einzusetzen (Gawrilow, Morgenroth, Schultz, Oettingen & Gollwitzer, 2013).

Potenziale ambulanten Assessments im Klassenzimmer

Ambulantes Assessment birgt das Potenzial für Diagnostik im Klassenraum und bietet dafür neben den bereits genannten Vorteilen spezifische Vorzüge. Durch den Fokus auf kurzfristige Veränderungen beim einzelnen Schüler wird die Individualität in besonderem Maße beachtet. Um den aktuellen Zustand eines Schülers zu beurteilen, kann ein vorheriger

Zustand desselben Schülers als Referenz dienen (*individuelle Bezugsnorm*; Rheinberg, 2001). Entwicklungen von Schülern, die im sozialen Vergleich, beispielsweise auf Klassenebene, wenig auffallen, werden somit zugänglich. Ebenso unterstützt ambulantes Assessment im Schulkontext die Aufdeckung kurzfristiger Schwankungen, die mit positiven Lernerträgen einhergehen, so dass perspektivisch optimale Entwicklungen als kriteriale Referenzen etabliert und frühzeitige Interventionen möglich werden. Praktisch gesehen, können kurzfristige Veränderungen in Form von graphischen Verlaufskurven veranschaulicht werden. Ein ambulantes Assessment kann darüber hinaus einen differenzierten Ausgangspunkt für Beratungsgespräche mit Schülern, Eltern, (Beratungs-) Lehrkräften und/oder Schulpsychologen bieten. Die bei einem Beratungsfall üblicherweise durchgeführten standardisierten Tests außerhalb des regulären Unterrichts können durch Informationen des ambulanten Assessments im realen Schulkontext ergänzt werden. Ein weiterer Vorteil ambulanten Assessments ist die einfache Implementierung im Regelunterricht. Mittels portabler Geräte, wie Smartphones oder Bewegungsmessern, können Messungen zeit- und situationsflexibel direkt im Unterricht durchgeführt werden. Die Handhabbarkeit wurde bereits in der Grundschule gezeigt (Könen et al., 2015). Aber auch ohne technische Geräte ist ambulantes Assessment im Klassenzimmer möglich, beispielsweise können Papierfragebögen genutzt werden. Gekoppelt mit einem Wecker, der die Aufforderung zum Ausfüllen des Fragebogens durch einen Ton angibt, ermöglichen auch diese eine zeit- und situationsabhängige oder -zufällige ambulante Messung. Ambulantes Assessment reduziert Lernprozesse im Schulkontext nicht auf eine punktuelle Messung, sondern berücksichtigt die natürliche Schwankung des Lernprozesses, wie beispielsweise kognitive Schwankungen von Schülern (Könen et al., 2015). Dementsprechend könnte ein über tägliche Messungen aggregierter Kennwert ein valides Abbild für das tatsächlich vorhandene Lernpotenzial eines Schülers sein. Ambulantes Assessment schwankender Prozesse, die das Lerngeschehen beeinflussen, kann zur Herstellung einer optimalen Lernatmosphäre, aber auch zur Gesundheitsprävention der Schüler dienen. Schüler begegnen im Laufe ihrer Entwicklung wiederholt anfordernde Übergänge im Bildungssystem (z. B. von der Grund- in die weiterführende Schule). Ambulantes Assessment kann die für ein Gelingen der Transition relevanten Prozesse greifbar und in einem zukünftigen Schritt förderbar machen. Nicht zuletzt könnten im Zentrum eines ambulanten Assessments diagnostische Beschreibungen von Schwankungen der Lehrkraft stehen. Schwankungen in der Stimmung,

Motivation und Lehrleistung der Lehrkraft können für die Lernprozesse ihrer Schüler sehr bedeutend sein. Die Gesundheitsprävention für Lehrkräfte kann zudem durch Ergebnisse ambulanten Assessments unterstützt werden.

HERAUSFORDERUNGEN DES AMBULANTEN ASSESSMENTS

Ambulantes Assessment zeichnet sich durch seine einzigartige Perspektive auf Prozesse innerhalb von Personen und seine Alltagsnähe aus. Allerdings stellen sich der Forschung und Anwendung auch einige Herausforderungen: Die Durchführung ambulanten Assessments setzt eine freiwillige Teilnahme und explizite Einwilligung der Schüler voraus. Die Einhaltung des Datenschutzes ist besonders im Hinblick auf die technologischen Weiterentwicklungen zu gewährleisten (Miller, 2012). Da Aufzeichnungen in unvorhersehbaren Situationen möglich sind, ist im Anschluss an ein ambulantes Assessment ein Aufklärungsgespräch mit den Teilnehmern wünschenswert (Fahrenberg et al., 2007). Zur Realisierung ambulanten Assessments sind spezifische methodische Kenntnisse und zeitliche Investitionen notwendig, u. a. in Bezug auf den Ablauf einer ambulanten Assessment-Studie, die Auswahl geeigneter Messverfahren, die Aufbereitung und Auswertung der gemessenen Daten (Mehl & Conner, 2012). Beispielsweise sind änderungssensitive Messverfahren nötig, um kurzfristig ablaufende Schwankungen abzubilden (z. B. *Reliability of Change*; ShROUT & Lane, 2012) sowie spezielle statistische Verfahren, um die Variation innerhalb von Personen zu analysieren (z. B. Mehrebenenmodelle; Bryk & Raudenbush, 1987). Die wiederholte Darbietung von Aufgaben erfordert zudem die Kontrolle von Trainingseffekten. Eine Anwendung ambulanten Assessments durch Lehrkräfte benötigt demnach eine wissenschaftliche Begleitung. Häufig diskutiert wird auch, inwieweit ein ambulantes Assessment intern valide ist, d. h. inwieweit das Messergebnis tatsächlich das abbildet, was gemessen werden soll. Ambulantes Assessment erfolgt meist ohne direkte Überwachung durch die Versuchsleiter, so dass die interne Validität nicht im selben Maße wie in Laborstudien kontrollierbar ist. Zudem sollte die Reaktivität ambulanten Assessments, d. h. der Reaktionen durch die Messung selbst, überprüft werden. Ambulantes Assessment erfordert Schüler oder Lehrkräfte innerhalb eines Zeitraumes häufig wiederholt mit Messsituationen zu konfrontieren. Ein Kosten-Nutzen-Abgleich der Zumutungen an die Probanden und des zu erwartenden Erkenntnisgewinnes durch ambulantes Assessment scheint sinnvoll und kann zusätzlich im Rahmen einer Prüfung auf ethische Unbedenklichkeit erfolgen.

FAZIT

Eine breitflächige Umsetzung ambulanter Assessment-Studien in der Schule hat begonnen. Besonders vorteilhaft sind die alltagsnahe, multimodale Erfassung durch ambulantes Assessment und die Möglichkeit einer intraindividuellen Perspektive auf Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte im Schulkontext. Erste Evidenzen weisen auf die Relevanz von Schwankungen in Lernprozessen hin. Ausblickend sind weitere Messverfahren zum ambulanten Assessment für Forschung und Praxis zu entwickeln. Zukünftige ambulante Assessment-Studien im Schulkontext erscheinen sehr gewinnbringend für teilnehmende Schüler, Eltern, Lehrkräfte und Schulpsychologen.

Literatur

- Bolger, N. & Laurenceau, J.-P. (2013). *Intensive longitudinal methods: An introduction to diary and experience sampling research*. New York, London: Guilford Press.
- Brose, A., Lindenberger, U. & Schmiedek, F. (2013). Affective states contribute to trait reports of affective well-being. *Emotion, 13*, 940 - 948.
- Bryk, A. S. & Raudenbush, S. W. (1987). Application of hierarchical linear models to assessing change. *Psychological Bulletin, 101*, 147 - 158.
- Dunton, G. F., Huh, J., Leventhal, A. M., Riggs, N., Hedeker, D., Spruijt-Metz, D. & Pentz, M. A. (2014). Momentary assessment of affect, physical feeling states, and physical activity in children. *Health Psychology, 33* (3), 255 - 263.
- Ebner-Priemer, U. W. & Trull, T. J. (2009). Ambulatory Assessment: An Innovative and Promising Approach for Clinical Psychology. *European Psychologist, 14* (2), 109 - 119.
- Fahrenberg, J. (1996). Ambulatory assessment: Issues and perspectives. In J. Fahrenberg & M. Myrtek (Eds.), *Ambulatory assessment: Computer-assisted psychological and psychophysiological methods in monitoring and field studies* (pp. 3 - 20). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.
- Fahrenberg, J., Myrtek, M., Pawlik, K. & Perrez, M. (2007). Ambulantes Assessment - Verhalten im Alltagskontext erfassen. *Psychologische Rundschau, 58* (1), 12 - 23.
- Gawrilow, C., Morgenroth, K., Schultz, R., Oettingen, G. & Gollwitzer, P. M. (2013). Mental contrasting with implementation intentions enhances self-regulation of goal pursuit in schoolchildren at risk for ADHD. *Motivation and Emotion, 37* (1), 134 - 145.
- Hamaker, E. L. (2012). Why researchers should think within-person: a paradigmatic rationale. In M. R. Mehl & T. S. Conner (Eds.), *Handbook of research methods for studying daily life* (pp. 43 - 61). New York: Guilford Press.
- Hasselhorn, M., Schneider, W. & Trautwein, U. (Eds.). (2014). *Tests und Trends: Vol. 12. Lernverlaufsdiagnostik* (1. Aufl.). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Helmke, A. & Schrader, F. (2015). Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkfaktoren akademischer Leistungen. In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie*. Zugriff am 07.04.2015. Verfügbar unter <https://portal.hogrefe.com/dorsch>
- Heron, K. E. & Smyth, J. M. (2010). Ecological momentary interventions: Incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. *British Journal of Health Psychology, 15* (1), 1 - 39.
- Könen, T., Dirk, J. & Schmiedek, F. (2015). Cognitive benefits of last night's sleep: daily variations in children's sleep behavior are related to working memory fluctuations. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56* (2), 171 - 182.
- Kubinger, K. D. (2009). *Psychologische Diagnostik – Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizierens* (2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Mehl, M. R. & Conner, T. S. (Eds.). (2012). *Handbook of research methods for studying daily life*. New York: Guilford Press.
- Miller, G. (2012). The Smartphone Psychology Manifesto. *Perspectives on Psychological Science, 7* (3), 221 - 237.
- Molenaar, P. C. & Campbell, C. G. (2009). The New Person-Specific Paradigm in Psychology. *Current Directions in Psychological Science, 18* (2), 112 - 117.
- Salthouse, T. A. & Berish, D. E. (2005). Correlates of within-person (across-occasion) variability in reaction time. *Neuropsychology, 19* (1), 77 - 87.
- Schmitz, B. (2006). Advantages of studying processes in educational research. *Learning and Instruction, 16* (5), 433 - 449.
- Schmitz, B. & Wiese, B. S. (1999). Eine Prozessstudie selbstregulierten Lernverhaltens im Kontext aktueller affektiver und motivationaler Faktoren. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 31*, 157 - 170.
- Schmitz, B. & Wiese, B. S. (2006). New Perspectives for the Evaluation of Training Sessions in Self-Regulated Learning: Time- Series Analyses of Diary Data. *Contemporary Educational Psychology, 31*, 64 - 96.
- Society for Ambulatory Assessment. (n.d.). Zugriff am 01.04.2015. Verfügbar unter <http://www.ambulatory-assessment.org>
- Shrout, P. E. & Lane, S. P. (2012). Psychometrics. In M. R. Mehl & T. S. Conner (Eds.), *Handbook of research methods for studying daily life* (pp. 302 - 320). New York: Guilford Press.
- Strathmann, A. M., Klauer, K. J. & Greisbach, M. (2010). Lernverlaufsdiagnostik in Schulklassen. Dargestellt am Beispiel der Entwicklung der Rechtschreibkompetenz in der Grundschule. *Empirische Sonderpädagogik, 1*, 64 - 77.
- Wallot, S., O'Brien, B. A., Haussmann, A., Kloos, H. & Lyby, M. S. (2014). The role of reading time complexity and reading speed in text comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 40* (6), 1745 - 1765.
- Weinstein, S. M., Mermelstein, R., Shiffman, S. & Flay, B. (2008). Mood variability and cigarette smoking escalation among adolescents. *Psychology of Addictive Behaviors, 22* (4), 504 - 513.

Tabelle

Tabelle 1

Ambulante Assessment- und Querschnitts-Studien im Vergleich

	<i>Ambulante Assessment-Studien</i>	<i>Querschnitts-Studien</i>
Messung	Zeitlich nahe wiederholte Messungen derselben Personen	Punktuelle Messung verschiedener Personen
Ebene	Intraindividuell (Within-Persons)	Interindividuell (Between-Persons)
Beschreibung	Prozesse	Diskreter Zustand
Konstrukte	Veränderliche Zustände (State)	Stabile Merkmale (Trait)
Analysefokus	Variation innerhalb von Personen, z. B. durch Mehrebenenmodelle	Variation zwischen Personen, z. B. durch Tests auf Gruppenunterschiede
Mögliche Fragestellungen	Schwankt die Aufmerksamkeitsleistung von Lea innerhalb eines Tages? Welche Kontextfaktoren können eine Schwankung erklären? Wie kann die Schwankung abgeschwächt werden?	Welche Matheleistung erzielt Lea im Vergleich zu ihrer Klasse? Welche Merkmale erklären den Leistungsunterschied? Wie kann der Leistungsunterschied abgeschwächt werden?

