Fahrenberg, J. (2010). Ambulantes Assessment. In: H. Holling & B. Schmitz (Hrsg.). Handbuch Statistik, Methoden und Evaluation (S. 201-212). Göttingen: Hogrefe.

Ambulantes Assessment[1]

Ambulatory Assessment

Jochen Fahrenberg

1 Labor und Feld, Ambulantes Monitoring und Assessment

Psychologische Forschung im Labor versus Feldforschung im Alltag der Menschen ist eine bekannte Kontroverse in der Methodenlehre. Innovative Methoden der Datenerfassung unter alltäglichen Lebensbedingungen haben diese Diskussion um die Generalisierbarkeit bzw. die ökologische Validität von Ergebnissen der Laborforschung wiederbelebt. Zugleich werden die Aufgaben der Psychologie als Verhaltenswissenschaft akzentuiert.

Ambulantes Assessment bedeutet Datenerhebung im Alltag der Untersuchten, heute meist mit computerunterstützter Methodik, um Selbstberichtdaten, Verhaltensbeobachtungsdaten, psychometrische Verhaltensmaße, Bewegungsverhalten und physiologische Messwerte sowie situative und Settingbedingungen zu erfassen (Fahrenberg, Myrtek, Pawlik & Perrez, 2007). Während das *Ambulante Monitoring* in der Medizin vorwiegend der Diagnostik und der Überwachung von Risikopatienten, u. a. bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen, dient, sind die Aufgaben des *Ambulanten Assessment* in der Psychologie vielseitiger. Auch in der Arbeitspsychologie und Klinischen Psychologie gibt es Überwachungsaufgaben, z. B. an riskanten Arbeitsplätzen oder als Selbst-Monitoring bei bestimmten chronischen Gesundheitsstörungen oder Verhaltensproblemen. Für viele andere Fragestellungen sind Verhaltens- und Erlebnisdaten aus dem Alltag wesentlich. Hier wird das Ambulante Assessment künftig die Methode der Wahl sein statt der gegenwärtig weithin dominierenden Fragebogen.

Ambulantes Assessment ist der in Deutschland inzwischen verbreitete und umfassende Begriff für die Datenerfassung im Alltag. Dagegen beziehen sich andere Begriffe wie *Ecological Momentary Assessment EMA, Experience Sampling Method ESM, Time Sampling Diary TSD* oder *electronic diary* in der Regel nur auf die Methoden aktuelle Selbstberichte zu erheben (→ Event-Sampling, → Tagebuch).

---

1 Dieser Beitrag lehnt sich in Teilen an einen Übersichtsartikel in der Psychologischen Rundschau an (Fahrenberg, Myrtek, Pawlik & Perrez, 2007).

2 Spezielle Methoden und allgemeine Assessmentstrategien

Heute sind die computerunterstützten Methoden so weit entwickelt, dass sie sich für verschiedene Datentypen eignen:

- Selbstberichte über Aufenthaltsort, Tätigkeit, Anwesenheit anderer Personen (objektive Settingmerkmale) sowie das individuell-situative Erleben dieses Setting, auch vom Individuum auf Dyaden ausgeweitet;
- Befindlichkeit, Symptome, Kommentare zum Alltagsgeschehen sowie zur aktuellen Untersuchung (Compliance, Reaktivität);
- psychometrische Testergebnisse unter Feldbedingungen;
- Verhaltensbeobachtungen und Fremdwahrnehmungsdaten;
- Verhaltensmessungen, Sprechaktivität, körperliche Aktivität und Bewegungsmuster;
- verhaltensrelevante Umweltbedingungen, Lärm, Helligkeit, Temperatur usw.;
- kardiovaskuläre u. a. physiologische Messwerte in kontinuierlicher Registrierung;
- medizinische Parameter aufgrund von Selbstmessungen.

Die Vorzüge eines „elektronischen Tagebuchs" im Vergleich zu den konventionellen Papier-und-Bleistift-Methoden sind offensichtlich. Die technische Zuverlässigkeit der computerunterstützten Datenerhebung übertrifft jene der Fragebogenmethodik, und die genaue zeitliche Protokollierung der Eingaben kontrolliert zugleich die Compliance – statt nur darauf zu hoffen, dass alle Untersuchten sich auch im Alltag an den vereinbarten Terminplan für ihre Selbstberichte halten werden.

Weitere praktische Vorzüge der computerunterstützten Selbstberichte sind:

- flexibles Layout der Fragen und der Antwortmöglichkeiten, u. a. visuelle Analogskalen, Texteingabe, Audiokanal, mit verschiedenen Plausibilitätskontrollen;
- Verzweigung der Fragen und maßgeschneiderte sequenzielle und hierarchische Strategien;
- Möglichkeit der Individualisierung durch computerisierte Lernstrategien;
- Protokollierung nach festgelegtem Schema oder programmierter Anpassung an den individuellen Tageslauf, Möglichkeit gemischter Strategien, d. h. zeit- und ereignisabhängige Erhebung, Erinnerungssignale;
- Möglichkeit des Einsatzes (neuro-)psychologischer Tests mit genauem zeitlichen Protokoll;
- Möglichkeit interaktiver Datenerfassung aufgrund Echtzeit-Auswertung anderer Informationen;
- genaue Protokollierung von Eingaben, Reaktionsverzögerungen und Eingabedauer, Verfolgen der Compliance und missing data, eventuell Rückmeldung an die Untersuchten;

- Einfachheit der Datenkontrolle und der Übertragung auf einen stationären PC.

Hinzu kommen die neueren Entwicklungen für Datentransfer und audiovisuelle Kommunikation: uni- oder bidirektionale Kommunikation mit Untersuchungsleitern oder Therapeuten über mobiles Telefon (Handy) sowie die webbasierten Möglichkeiten des Datentransfers und der Online-Datenanalyse, ggf. mit Rückmeldung an die Untersuchten.

Solche computerunterstützten Selbstberichte sind *aktuelle und kontextbezogene Aussagen*, die in dem angegebenen Setting mit einer genauen Zeitangabe verankert sind. Im Allgemeinen werden sie durch ihre größere Verhaltensnähe gültiger und überzeugender sein als retrospektive und vom Kontext abgelöste Fragebogen-Antworten. Die Methodik und die Anwendungsmöglichkeiten der computerunterstützten Tagebuchstudien wurden in einem anderen Beitrag zu Ambulatory Assessment (vgl. Perrez, 2006 im Handbuch der Psychologischen Diagnostik) mit Hinweisen auf wichtige Systeme wie AMBU, EMA, FASEM, MONITOR ausführlicher dargestellt (siehe auch Baumann, Thiele & Laireiter, 2003; Fahrenberg, Leonhart & Foerster, 2002; Pawlik & Buse, 1996, 2008).

Mit modernen Aufzeichnungs- und Auswertungssystemen sind wichtige *physiologische* Funktionen unter Alltagsbedingungen zu registrieren, u. a. das Elektrokardiogramm (Herzfrequenz), Blutdruck, Parameter der Atmung, Hauttemperatur und motorische Funktionen. Inzwischen gibt es eine Vielzahl portabler Datenerfassungssysteme für spezielle Zwecke und modular aufgebaute Systeme für die Registrierung verschiedener Signale mit vielseitiger Software. Dazu gehören u. a. das *Freiburger Monitoring System FMS* (für Vitaport-Varioport, siehe Myrtek, Foerster & Brügner, 2001) und die *LifeShirt-Methodik* (siehe Wilhelm, Roth & Sackner, 2003). Eine kurze Übersicht zum psychophysiologischen Monitoring und Assessment ist in einem anderen Beitrag von Fahrenberg (2008, vgl. Handbuch der Neuro- und Biopsychologie) enthalten (siehe auch Fahrenberg et al., 2002; Houtveen & de Geus, 2009; und zur Technik Ebner-Priemer & Kubiak, 2007). Wesentliche Fortschritte gab es in den letzten Jahren vor allem auf dem Gebiet der Verhaltensmessung unter Alltagsbedingungen.

In Tabelle 1 sind typische *Assessmentstrategien* genannt. Die Selbstberichte werden je nach Fragestellung mit zeit- und ereignisabhängiger Technik (auch nach gemischten Plänen z. B. beim Symptom-Monitoring) erfasst. Die Bewegungsaktivität u. a. physiologische Messungen werden in der Regel kontinuierlich aufgenommen, z. B. in einem 24-Stunden-Elektrokardiogramm, oder automatisch in festgelegten Intervallen wie beim ambulanten Blutdruckmonitoring. Zunehmendes Interesse finden das computerunterstützte *Interaktive Monitoring* und *Feld-Experimente*.

Tabelle 1: Strategien des ambulanten, psychologischen und psychophysiologischen Assessment

Kontinuierliches Monitoring	Die fortlaufende Aufzeichnung als „Datenstrom", ohne sonstige Einflussnahme, z. B. das EKG zur Überwachung von Risikopatienten oder die Registrierung der Körperposition und der Bewegungsmuster.
Zeit- oder ereignisabhängiges Monitoring	Die Vorgabe eines Aufmerksamkeits-Tests zu verschiedenen Tageszeiten, die automatische Messung des Blutdrucks in Abständen von 20 Minuten oder die Protokollierung von Symptomen, sobald diese auftreten, bzw. gemischte, zeit- und ereigniskontingente Pläne.
Kontrolliertes (strukturiertes) Monitoring	Die Auswahl natürlicher Settings, z. B. Arbeitsplatz, Familie, sowie die Verwendung standardisierter Bedingungen und Anforderungen, um inter- und intra-individuelle Referenzwerte zu gewinnen.
Interaktives Monitoring	Die Veränderung eines real-time ausgewerteten physiologischen Parameters (Herzfrequenz, ST-Senkung im EKG) triggert die Aufforderung, mit dem hand-held computer das Setting und das Befinden kontingent zu protokollieren, wobei zum Vergleich auch zufällig ausgelöste Protokolle dienen können.
Symptom-Monitoring und Selbst-Management	Die Überwachung von chronischen Krankheiten oder Verhaltensproblemen, Training neuropsychologischer Funktionen im Alltag, bidirektionale Kommunikation mit Therapeuten, falls z. B. Prodromalerscheinungen einer Migräne bemerkt werden.
Feld-Diagnostik	Die Durchführung standardisierter psychologischer Tests mit einem portablen Verhaltensrekorder unter Alltagsbedingungen nach einem festgelegten Zeitplan.
Feld-Experiment	Die alltagsnahe Hypothesenprüfung aufgrund randomisierter Zuweisung zu unterschiedlichen Bedingungen (Arbeitsanforderungen, Interventionen, Pharmaka, standardisierten Settings u. a.) und mit computer-unterstützter Datenerhebung.

Anmerkung: Anwendungsbeispiele aus der internationalen Forschung sind in zwei Sammelbänden (siehe Fahrenberg & Myrtek, 1996, 2001), einem Review (Fahrenberg, 2006) sowie zwei Special Issues (Advances in the Methodology of Ambulatory Assessment, 2007; Ambulatory Assessment, 2009) enthalten.

3 Verhaltensmessungen unter Alltagsbedingungen

Die Messung von Körperposition, Bewegungsmustern und körperlicher (motorischer) Aktivität ist eine grundlegende Aufgabe verhaltenswissenschaftlicher Methodik, u. a.

- die Detektion von Änderungen der Körperposition, z. B. Liegen, Sitzen, Stehen, und von typischen Bewegungsmustern wie Gehen, Treppen steigen, Fahrrad fahren;
- die Unterscheidung spezieller Bewegungen, z. B. Finger- und Armbewegungen, Werkzeuggebrauch, Gesten, Kopfbewegungen wie das Kopfnicken während einer Unterhaltung;
- die Diagnose und fortlaufende Registrierung von Bewegungsstörungen, z. B. Tremor der Hand bei Morbus Parkinson oder „Restless-legs"-Syndrom;
- die Überwachung von Fitnesstraining und sportlicher Aktivität sowie die Evaluation von Programmen zur klinischen Rehabilitation von Patienten mit Störungen der Haltung und Motorik;
- die Messung des 24-Stunden-Aktivitätsniveaus mit den Segmenten körperlicher Aktivität und Bettruhe (Schlaf) und die möglichst repräsentative Erfassung der Bewegungsaktivität als Index des globalen metabolischen Energieaufwands.

Durch *multiple Akzelerometrie* ist über die kontinuierliche Aktivitätsmessung (Aktigrafie) hinaus die zuverlässige Detektion von Körperposition, Bewegungsmustern und Bewegungsstörungen möglich geworden. Diese Fortschritte der Bewegungsmessung wurden durch die Entwicklung neuer piezoresistiver Beschleunigungssensoren, die auch deren Lage zur Gravitationsachse erkennen lassen, durch miniaturisierte digitale Rekorder für Mehrkanalaufzeichnungen und durch moderne Methoden der Signalfilterung, Amplituden-Frequenzanalyse und der multivariaten statistischen Analyse (Profilvergleiche) erreicht. Bei geeigneter Platzierung reicht bereits ein kleiner Sensor mit drei Achsen für die Dimensionen des Raums aus, um die wichtigsten Lage- und Bewegungsunterschiede zuverlässig zu erkennen, d. h. mit nur wenigen Prozent Fehlklassifikationen. Zusätzliche Sensoren sind zur Detektion spezieller motorischer Tätigkeiten oder Bewegungsstörungen erforderlich, wobei auch eine Kalibrierung für den individuellen Bewegungsstil möglich ist (Bussmann, 1998; Foerster, 2001). Die multiple Akzelerometrie ist eine gut bewährte Methodik, für die zahlreiche Anwendungsgebiete in der Psychologie und Medizin existieren (Bussmann, Ebner-Priemer & Fahrenberg, 2009).

4 Ambulantes Assessment mit Audio- und Videomethodik, Kontextparameter

Fortschritte bei der Analyse des alltäglichen Verhaltens gibt es auch durch audiovisuelle Techniken, z. B. den *Electronically Activated Recorder (EAR)*, mit dem automatisch Stichproben der alltäglichen Konversationen (und Nebengeräusche als akustische Spuren des Umweltgeschehens) aufgenommen werden (Mehl & Holleran, 2007). Einzelne Untersucher hatten bereits früher die Sprechaktivität ohne inhaltliche Auswertung registriert oder mündliche Kommentare auf kleinen Rekor-

dern aufgezeichnet, doch bildet das EAR-Projekt einen neuen und systematischen Ansatz der differentiellen Psychologie. Inwieweit stimmen die Selbstbeurteilungen und die Fremdbeurteilungen durch Bekannte mit dem Act-frequency-Ansatz, d. h. den Häufigkeitsverteilungen der ausgewählten manifesten Verhaltensweisen, im Alltag überein (Vazire & Mehl, 2008)? Die heute verfügbaren Speicherkapazitäten und Mini-Kameras ermöglichen auch automatische Videoaufzeichnungen, deren Datenmengen allerdings intelligente Stichprobenverfahren und Strategien der Datenreduktion verlangen, z. B. mit dem multimodalen Auswertungssystem *Observer XT* der Firma *Noldus* (Wageningen, Niederlande). Welche wissenschaftliche Bedeutung die videobasierte Evaluation des Verhaltenskontextes oder die in Kleidungsteile eingearbeiteten Sensoren und „wearable computers" oder Bio-Verhaltens-Rekorder mit einer Vielzahl von Kanälen erhalten könnten, ist noch nicht abzusehen.

Die psychologische Beurteilung der ambulant erhobenen Daten ist grundsätzlich auf *Kontextinformationen* über das jeweilige Setting angewiesen. Hierzu dienen meist Selbstberichte, seltener Verhaltensbeobachtungen. Darüber hinaus können wichtige Umgebungsbedingungen, sog. ambiente Parameter, gemessen werden. So kann ein Lichtsensor helfen, u. a. zwischen Tag und Nacht, Drinnen und Draußen, zu unterscheiden. Messwerte von Temperatur und Lärmpegel liefern weitere Kontextinformationen, und der mit einem präzisen Drucksensor gemessene Luftdruck lässt sogar die Höhen bzw. Druckänderungen beim Treppen steigen oder Fahrstuhl fahren objektiv erfassen (Fahrenberg et al., 2002; Prill & Fahrenberg, 2007; zur Technik siehe auch Intille, 2007).

5 Verhaltenswissenschaftliche Orientierung

Die in den USA proklamierte *Decade of Behavior* soll im Anschluss an die *Decade of the Brain* die öffentliche Aufmerksamkeit stärker auf eine praxisbezogene Verhaltens- und Sozialwissenschaft lenken (siehe u. a. American Psychological Association, 1999). Vor diesem Hintergrund beginnt sich dort auch die Methodologie des ambulanten Assessment, zunächst vor allem durch die Methodik der computer-unterstützten Selbstberichte und Verhaltensberichte zu entwickeln. Dazu gehören *Pain Diaries* und andere Formen des „patient reported outcome" in der medizinischen und gesundheitspsychologischen Forschung (u. a. das *Electronic Momentary Assessment EMA*, Shiffman, Stone & Hufford, 2008; Stone, Shiffman, Atienza & Nebeling, 2007). Die bereits zuvor von Csikszentmihalyi und Mitarbeitern entwickelte *Experience Sampling Method ESM* war im Unterschied zu den früheren Hamburger Forschungsarbeiten von Pawlik und Buse (1982) ursprünglich keine computer-unterstützte Methode, sondern benutzte eine programmierte Uhr und Fragebogen in Booklet-Form (vgl. Brandstätter, 2007; Hektner, Schmidt & Csikszentmihalyi, 2007). In den deutschsprachigen Ländern sowie in den Niederlanden besteht in zentralen Bereichen dieser Methodologie einschließlich

der Gerätetechnik und Software heute ein Vorsprung vor den USA (siehe European Network for Ambulatory Assessment http://www.ambulatory-assessment.org/; vgl. Fahrenberg et al., 2007).

Arbeit und Gesundheit bilden wichtige Forschungs- und Praxisfelder, die eine alltagsnahe Datenerhebung erfordern. Für das Gebiet der Klinischen Psychologie und Psychiatrie wurden Anwendungsmöglichkeiten und Erfahrungen u. a. von Baumann et al. (2003), Wilhelm und Perrez (2008) sowie Ebner-Priemer und Trull (2009) dargestellt. Unterstützung für die Methodik des ambulanten Assessment kommt auch aus einem anderen wichtigen Anwendungsbereich. Die amerikanische Food and Drug Administration (FDA, 2007) hat in einer Richtlinie festgelegt, dass die Befunde zum *patient reported outcome* in der Erprobungsphase von Pharmaka sich künftig nicht mehr auf konventionelle, retrospektiv ausgefüllte Fragebogen, sondern auf *aktuell* erhobene Daten stützen sollten. In Deutschland werden künftig auch für die Evaluation von Psychotherapie Nachweise für die breite Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen gefordert (Wissenschaftlicher Beirat WBP, 2007).

6 Akzeptanz, Reaktivität und ethische Grenzen

Die meisten Untersucher berichteten, dass die Akzeptanz der computerunterstützten Methoden, d. h. der Geräte und der Anforderungen, in der Regel gut ist. Der Sinn von Schmerztagebüchern im Hinblick auf die Erprobung und Einstellung der optimalen Medikation ist ebenso einleuchtend wie der praktische Nutzen der Blutdruckmessung unter Alltagsbedingungen. Das Blutdruckmonitoring ist ein instruktives Beispiel, wie zweifelhaft die Generalisierbarkeit von Labormessungen ist – und regt Überlegungen an, ob es auch auf anderen Gebieten solche systematischen Fehler mangels alltagsnaher Daten geben könnte.

Eine unerwünschte, *methodenbedingte Reaktivität* kann sich – je nach Untersuchungsplan und Variablen – in unterschiedlichen Effekten äußern. Von einem elektronischen Tagebuch mehrmals am Tag angepiepst zu werden, kann nach einiger Zeit lästig werden, zumindest in bestimmten Situationen. Deshalb sollte die Programmierung vorsehen, dass der Selbstbericht ggf. aufgeschoben werden kann. Demgegenüber sind die aufgeklebten Elektroden für einen EKG-Speicher oder die Sensoren der akzelerometrischen Bewegungsmessung so unaufdringlich, dass sie lange Zeit einfach vergessen werden können. Nur ein Teil der Untersuchten meinte, dass sich ihre Selbstaufmerksamkeit durch die regelmäßigen Selbstberichte erhöht habe.

Ambulantes Assessment unterliegt selbstverständlich den Prinzipien von informierter Zustimmung und Datenschutz. Dazu gehört – wie im Labor – auch die In-

formation über die grundsätzlichen Ziele der Untersuchung, über die erfassten Variablen und die generell möglichen Schlussfolgerungen. Alltagsnahe Aufzeichnungen könnten mehr als andere Untersuchungsmethoden in den Bereich der Privatheit eindringen, d. h. ein Teilnehmer könnte in nicht vorhersehbare Situationen kommen, deren Registrierung unerwünscht ist. Deshalb sollte beim Einholen informierter Zustimmung auch diese Möglichkeit angesprochen werden. Außerdem könnte es bei audiovisuellen Aufzeichnungen vorkommen, dass andere Personen involviert werden. Da ohnehin nach jeder Datenerhebung ein „Post-Monitoring-Interview" stattfinden sollte, können dort rückblickend eventuell problematische Aspekte angesprochen und gemeinsam gelöst werden – bis zum vollständigen Löschen von Daten.

7 Interne versus ökologische Validität?

Der häufigste Einwand gegen Feldforschung lautet, dass eine prägnante Prüfung von Erklärungshypothesen kaum möglich wäre. Weder könnte eine genaue Bedingungsvariation vorgenommen werden, noch könnten die Störbedingungen durch Randomisierung u. a. Maßnahmen kontrolliert werden. Wegen der auftretenden multiplen Effekte sei die interne Validität solcher Untersuchungen fundamental eingeschränkt. Diese Einwände sind teils überholt, teils sehr viel differenzierter zu diskutieren. In einigen neueren Ansätzen des strukturierten und des interaktiven Monitoring (Myrtek, 2004) ist eine Annäherung an Randomisierungen und an andere Kontrollprinzipen des Labors bei möglichst geringem Verlust an ökologischer Validität zu erkennen.

Die Grenzen des Ambulanten Monitoring und Assessment werden deutlich, wenn sich bei einzelnen Personen eine starke methodenbedingte Reaktivität zeigt oder wenn sich im Alltagsleben verschiedene varianzstarke Effekte überlagern. Aber zunehmend sind Kontrollstrategien entwickelt worden, um die interessierenden von den unerwünschten Varianzkomponenten zu separieren, z. B. durch die Auswahl und partielle Kontrolle von bestimmten Settings, durch die Messung von Kontrollparametern, Partialisierung der Bewegungsaktivität oder von psychometrischen Testwiederholungs-Trendparametern, usw. Zweifellos gibt es viele Chancen, prägnante Feldexperimente durchzuführen und einige Nachteile der Laborforschung zu kompensieren, d. h. die meist nur kurze Dauer der Beobachtung, die geringe Intensität und die Künstlichkeit der Bedingungen und – dementsprechend – die spezifische methodenbedingte Reaktivität im Labor.

Durch ambulantes Assessment sind Daten zu erschließen, die sich für Prozessanalysen eignen, wobei nicht allein der generelle Verlauf, sondern auch die interindividuellen Unterschiede der intraindividuellen Variabilität, z. B. der Befindlichkeit und Aufmerksamkeit oder bestimmter Symptome, interessieren. Solche → *Zeit-*

reihenanalysen fordern dazu heraus, die konventionellen Konzepte der Reliabilitätsschätzung weiterzuentwickeln (vgl. Pawlik & Buse, 1996).

Das Laborexperiment bleibt zwar der Inbegriff der kontrollierten Beobachtung und prägnanten Hypothesenprüfung unter möglichst weitgehender methodischer Isolierung der interessierenden Phänomene. Unter der Perspektive der Kontextspezifität sind jedoch Labor und Feld keine grundsätzlichen Alternativen, sondern Untersuchungsansätze, die einander notwendigerweise ergänzen. Statt die interne und die ökologische Validität, Labor und Feld, gegeneinander auszuspielen, kommt es darauf an, diesen Gegensatz zu überwinden und *neue kombinierte Strategien laborgestützter und alltagsnaher Untersuchungen* zu entwickeln; dabei wird der Gültigkeitsbereich bzw. die Generalisierbarkeit über verschiedene Settings besser zu erkennen sein. *Ökologische Validität* kann nicht – wie *externe* Validität – direkt als Kriterienkorrelation oder Generalisierbarkeitsstudie operationalisiert werden. Ökologische Validität ist ein *multi-referentielles* Konzept – wie auch das Konzept der *internen* Validität. Gemeint ist die methodologische Bewertung eines Untersuchungsplans und einer Datenerhebung unter Alltagsbedingungen, wobei eine Anzahl von Gesichtspunkten, Schwierigkeiten und möglichen Kontrollstrategien zu bedenken ist. Im Allgemeinen kann eine höhere ökologische Gültigkeit des ambulanten Assessment behauptet werden.

Wenn heute auf vielen Gebieten nahezu ausschließlich Fragebogen eingesetzt werden, reduziert sich die Psychologie – wie Baumeister, Vohs und Funder (2007) schrieben – auf „Psychology as the science of self-report and finger movements" (d. h. beim Ankreuzen von Items). Sie stellen eine anhaltende Fehlentwicklung fest: Seit der *kognitiven Wende* in den 1980er-Jahren *ersetzen* die Selbstbeurteilungen innerer Zustände zunehmend die Verhaltensanalyse statt sie adäquat zu *ergänzen*. Fragebogen sind zwar bequemer anzuwenden als die aufwändigeren Verhaltensbeobachtungen, doch sind die typischen Mängel unübersehbar: Erinnerungstäuschungen, Verzerrung durch Antworttendenzen u. a. kognitive Sets, systematisch verfälschende Retrospektionseffekte, wesentliche Diskrepanzen zwischen Selbsteinschätzungen und tatsächlichem Verhalten.

Das ambulante Assessment kehrt auf eine innovative Weise zur Tradition des in den 1970er-Jahren propagierten *Behavioral Assessment* zurück und ermöglicht eine psychologische bzw. psychophysiologisch orientierte Verhaltensanalyse im alltäglichen Leben. Neben den Grundlagenstudien in verschiedenen Bereichen sind z. B. die realistische, multimodale Erfassung von Arbeitsbelastungen (Klumb, Elfering & Herre, 2009; Myrtek et al., 2001) und die Diagnostik und Therapiekontrolle bei Patienten mit einer Panikstörung (Fahrenberg & Wilhelm, 2009) zu nennen. Die konsequente multimodale Diagnostik und Prozessforschung können ein differenziertes Bild von Verhaltensunterschieden und Verhaltensstörungen geben und Fehlschlüsse vermeiden helfen.

Literatur

Advances in the methodology of ambulatory assessment (2007). [Special Issue] *European Journal of Psychological Assessment, 23* (4).

Ambulatory Assessment (2009). [Special Section] *European Psychologist, 14* (2), 95–152.

American Psychological Association (1999). „Decade of Behavior" moves forward. *APA MONITOR Online, 30* (3). Verfügbar unter http://www.decadeofbehavior.org/index.cfm [18. 10. 2007].

Baumann, U., Thiele, C. & Laireiter, A. R. (2003). Felddiagnostik (ambulantes Assessment) – insbesondere mittels computerunterstützter Verfahren – als Methode der psychopathologischen Verlaufsforschung. In M. Soyka, H.-J. Möller & H. U. Wittchen (Hrsg.), *Psychopathologie im Längsschnitt. Methoden, Analyse, Bewertung* (S. 65–87). Landsberg/Lech: Ecomed.

Baumeister, R. F., Vohs, K. D. & Funder, D. C. (2007). Psychology as the science of self-report and finger movements. Whatever happened to actual behavior? *Perspectives on Psychological Science, 2,* 396–403.

Brandstätter, H. (2007). The Time Sampling Diary (TSD) of emotional experience in everyday life situations. In J. A. Coan & J. J. B. Allen (Eds.), *Handbook of emotion elicitation and assessment* (pp. 318–331). New York: Oxford University Press.

Bussmann, J. B. J. (1998). *Ambulatory monitoring of mobility-related activities in rehabilitation medicine.* Delft: Eburon.

Bussmann, J. B. J., Ebner-Priemer, U. W. & Fahrenberg, J. (2009). Ambulatory activity monitoring: Progress in measurement of activity, posture, and specific motion patterns in daily life. *European Psychologist, 14,* 142–152.

Ebner-Priemer, U. W. & Kubiak, T. (2007). *Psychological and psychophysiological ambulatory monitoring – a review on hardware and software solutions. European Journal of Psychological Assessment, 23,* 214–226.

Ebner-Priemer, U. W. & Trull, T. T. (2009). Ambulatory Assessment. An innovative and promising approach for clinical psychology. *European Psychologist, 14* (2), 109–119.

European Network for Ambulatory Assessment (2006). Homepage Internet Online. Verfügbar unter: http://www.ambulatory-assessment.org/ [2. 7. 2008].

Fahrenberg, J. (2006). *Assessment in daily life. A review of computer-assisted methodologies and applications in psychology and psychophysiology, years 2000–2005.* Verfügbar unter: http://www.ambulatory-assessment.org/ [3. 7. 2008].

Fahrenberg, J. (2008). Psychophysiologie und Psychophysiologisches Monitoring. In S. Gauggel & M. Herrmann (Hrsg.), *Handbuch der Neuro- und Biopsychologie* (S. 143–156). Göttingen: Hogrefe.

Fahrenberg, J., Leonhart, R. & Foerster, F. (2002). *Alltagsnahe Psychologie mit hand-held PC und physiologischem Mess-System.* Bern: Huber.

Fahrenberg, J. & Myrtek, M. (Eds.). (1996). *Ambulatory assessment. Computer-assisted psychological and psychophysiological methods in monitoring and field studies.* Seattle, WA: Hogrefe & Huber.

Fahrenberg, J. & Myrtek, M. (Eds.). (2001). *Progress in ambulatory assessment.* Seattle, WA: Hogrefe & Huber.

Fahrenberg, J., Myrtek, M., Pawlik, K. & Perrez, M. (2007). Ambulantes Assessment – Verhalten im Alltagskontext erfassen. Eine verhaltenswissenschaftliche Herausforderung an die Psychologie. *Psychologische Rundschau, 58,* 12–23.

Fahrenberg, J. & Wilhelm, F. H. (2009). Psychophysiologie und Verhaltenstherapie. In J. Margraf & S. Schneider (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie* (3. Aufl.) (S. 163–179). Berlin: Springer.

FDA (2007). *Guidance for Industry – Patient-reported outcome measures: Use in medical product development to support labeling claims*. Verfügbar unter: http://www.fda.gov/cder/guidance/5460dft.pdf [18. 12. 2007].

Foerster, F. (2001). Assessment of posture, motion, and hand tremor by calibrated accelerometry. In J. Fahrenberg & M. Myrtek (Eds.), *Progress in ambulatory assessment* (pp. 233–256). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.

Hektner, J. M., Schmidt, J. A. & Csikszentmihalyi, M. (2007). *Experience sampling method. Measuring the quality of everyday life*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Houtveen, J. H. & de Geus, Eco J. C. (2009). Noninvasive psychophysiological ambulatory recordings. Study design and data analysis strategies. *European Psychologist, 14* (2), 132–141.

Intille, S. S. (2007). Technological innovations enabling automatic, context-sensitive ecological momentary assessment. In A. A. Stone, S. Shiffman, A. A. Atienza & L. Nebeling (Eds.), *The science of real-time data-capture. Self-reports in health research* (pp. 308–337). New York: Oxford University Press.

Klumb, P., Elfering, A. & Herre, C. (2009). Ambulatory assessment in industrial/organizational psychology. Fruitful examples and methodological issues. *European Psychologist, 14* (2), 120–131.

Mehl, M. R. & Holleran, S. E. (2007). An unobtrusive observation sampling approach to psychological ambulatory assessment: The Electronically Activated Recorder (EAR). *European Journal of Psychological Assessment, 23*, 248–257.

Myrtek, M. (2004). *Heart and emotion. Ambulatory monitoring studies in everyday life*. Cambridge, MA: Hogrefe & Huber.

Myrtek, M., Foerster, F. & Brügner, G. (2001). *Freiburger Monitoring System (FMS). Ein Daten-Aufnahme- und Auswertungssystem für Untersuchungen im Alltag: Emotionale Beanspruchung, Körperlage, Bewegung, EKG, subjektives Befinden, Verhalten*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Pawlik, K. & Buse, L. (1982). Rechnergestützte Verhaltensregistrierung im Feld: Beschreibung und erste psychometrische Überprüfung einer neuen Erhebungsmethode. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 3*, 101–118.

Pawlik, K. & Buse, L. (1996). Verhaltensbeobachtung in Labor und Feld. In K. Pawlik (Hrsg.), *Grundlagen und Methoden der Differentiellen Psychologie* (Enzyklopädie der Psychologie, Serie Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung, Band 1, S. 359–394). Göttingen: Hogrefe.

Pawlik, K. & Buse, L. (2008). Umweltpsychologische Methoden der Beobachtung und Datenerhebung. In: E.-D. Lantermann & V. Linneweber (Hrsg.), *Grundlagen, Paradigmen und Methoden der Umweltpsychologie* (Enzyklopädie der Psychologie, Serie Umweltpsychologie, Band 1, S. 751–783). Göttingen: Hogrefe.

Perrez, M. (2006). Ambulatory Assessment – Computerunterstützte Selbstbeobachtung im Feld. In F. Petermann & M. Eid (Hrsg.), *Handbuch der Psychologischen Diagnostik* (S. 187–195). Göttingen: Hogrefe.

Prill, T. & Fahrenberg, J. (2007). New methods in ambulatory BP monitoring: Interactive monitoring and detection of posture and movement patterns. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers, 39* (3), 390–398.

Shiffman, S., Stone, A. A. & Hufford, M. R. (2008). Ecological momentary assessment. *Annual Review of Clinical Psychology, 4,* 1–32.

Stone, A., Shiffman, S., Atienza, A. & Nebeling, L. (2007). *The science of real-time data capture: Self-reports in health research.* New York: Oxford University Press.

Vazire, S. & Mehl, M. R. (2008). Knowing me, knowing you: The accuracy and unique predictive validity of self-ratings and other-ratings of daily behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 95,* 1202–1216.

Wilhelm, F. H., Roth, W. T. & Sackner, M. A. (2003). The lifeShirt. An advanced system for ambulatory measurement of respiratory and cardiac function. *Behavior Modification, 27,* 671–691.

Wilhelm, P. & Perrez, M. (2008). Ambulantes Assessment in der Klinischen Psychologie und Psychiatrie. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie, 56* (3), 169–179.

Wissenschaftlicher Beirat WBP (2007). *Methodenpapier des Wissenschaftlichen Beirats Psychotherapie – Verfahrensregeln zur Beurteilung der wissenschaftlichen Anerkennung von Methoden und Verfahren der Psychotherapie.* Verfügbar unter: http://www.wbpsychotherapie.de/page.asp?his=0.1.78 [21. 11. 2007].