

Ambulatorisches Assessment und Empirische Sozialforschung

Papastefanou, Georgios

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Papastefanou, G. (2008). Ambulatorisches Assessment und Empirische Sozialforschung. *Sozialwissenschaftlicher Fachinformationsdienst soFid*, Methoden und Instrumente der Sozialwissenschaften 2008/2, 11-20. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-205135>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

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

Ambulatorisches Assessment und Empirische Sozialforschung¹

Georgios Papastefanou

1 Einleitung

In den letzten Jahren gewinnt eine methodisch-technische Ausrichtung der Datenerhebung zunehmend an Bedeutung, die als Ambulatorisches Assessment bezeichnet wird (Fahrenberg et al. 2007). Nicht zuletzt wearable computing Entwicklungen der elektronischen Datenerhebungstechnologien eröffnen auch für die mit Populationsbefragungen arbeitende empirische Sozialforschung eine neue Perspektive in der Anwendung des Ambulatorisches Assessment, das bisher schwerpunktmäßig in der klinisch-psychologischen Forschung betrieben wird (Wilhelm/Perrez 2008).

Nach einer kurzen Kennzeichnung des Ambulatorischen Assessment, wird im folgenden die Leistungsfähigkeit dieses Ansatzes für die Messung subjektiver Befindlichkeiten und physischer und physiologischer Parameter dargestellt. Am Ende wird an einem empirischen Fallbeispiel Machbarkeit und Potential des Ambulatorischen Assessment in der empirische Sozialforschung veranschaulicht.

2 Methodik des Ambulatorischen Assessment

Ambulatorisches Assessment kann man als „The use of computer-assisted methodology to assess self-reports, behaviours or physiological processes, while the participant undergoes normal daily activities“ umschreiben (Fahrenberg 2006, S. 5).

Das wesentliche Charakteristikum dieses Ansatzes beruht auf dem Prinzip, Aspekte menschlichen Verhaltens in jenem Moment zu erheben, in dem sie vollzogen oder erfahren werden. Damit ist nicht nur der zeitliche Moment gemeint, sondern der alltagsweltliche Moment insgesamt, d.h. auch seine örtliche bzw. situative Einbettung. Insofern wird auch treffenderweise von ecological momentary assessment oder real time data capture (Echtzeitmessung) gesprochen. Der Begriff „ecological momentary assessment“ geht auf Stone und Shiffman (1994) zurück, die in ihrem Grundsatzartikel für eine unmittelbare Messung relevanter Parameter im Feld eintreten. „EMA differs from other self-report methods in its focus on subjects current immediate state“ (Shiffman & Stone, 1998, S. 118). Eine andere Bezeichnung für dieses methodische Prinzip ist „experience sampling“, womit herausgestellt wird, dass innerhalb einer relevante Beobachtungsspanne ein oder mehrere Erfahrungsmomente als Stichprobe aus dem Gesamtmenge an Momenten erfasst werden.

Im Zusammenhang des vorliegenden Berichts erscheint es sinnvoll, Ambulatorisches Assessment als Bezeichnung einer spezifischen Methodik zu verwenden, weil sie Echtzeitmessung nicht nur von selbst-berichteten subjektiven Befindlichkeiten, sondern auch die von physisch-physiologischen Prozessen umfasst.

Ambulatorisches Assessment und Empirische Sozialforschung

¹ Dieser Text beruht auf einem Vortrag, der am 8. März 2008 auf der Frühjahrstagung der Sektion „Methoden der Empirischen Sozialforschung“ der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Bonn gehalten wurde.

2.1 Ambulatorisches Assessment subjektiver Befindlichkeit

Subjektive Befindlichkeiten werden in Bevölkerungsumfragen typischerweise durch Selbstberichte erhoben.

Im Allbus 2004 wurde die Frage nach der Vorkommnis von Schmerzen gestellt: Wie oft kam es in den letzten vier Wochen vor, dass Sie starke körperliche Schmerzen hatten? Immer, oft, manchmal, nie

Im Sozio-ökonomischen Panel (Erhebungswelle 2006) wird der Versuch gemacht, erlebte Gefühle retrospektiv zu erfassen, und zwar folgendermaßen:

Ich lese Ihnen eine Reihe von Gefühlen vor. Geben Sie bitte jeweils an, wie häufig oder selten Sie dieses Gefühl in den letzten vier Wochen gehabt haben. Wie oft haben Sie sich – ärgerlich gefühlt? – ängstlich gefühlt? – glücklich gefühlt? – traurig gefühlt? Sehr selten, selten, manchmal, oft, sehr oft.

Dieses sind Beispiele für Fragen, bei denen man aufgrund der Ergebnisse der kognitiven Umfragepsychologie vermuten kann, dass die Antworten der Befragten hinsichtlich der Wirklichkeit ihrer erlebten Befindlichkeiten verzerrt sind (Schwarz 2007).

Die Verzerrung betrifft retrospektive Selbstberichte vor allem dann, wenn das interessierende Phänomen unregelmäßig, häufig und eher alltäglich ist. Dann sind die Antworten unbeständig, weil sie von der subjektiven Schätzstrategie abhängen, von dem was dem Befragten in der Situation der Befragung in den Sinn kommt oder welche Häufigkeit ihm die Antwortskala nahelegt.

Je schlechter das Verhalten oder die gemachte Erfahrung im Gedächtnis gespeichert ist, umso wirksamer sind diese Verzerrungsprozesse. Gruppenvergleiche werden fraglich, wenn die Gruppen sich weniger in der Häufigkeit, sondern auch in der Relevanz des zu messenden Verhaltens und der gegebenen Gedächtnisleistung unterscheiden (Schwarz 2007).

Die Verzerrungsanfälligkeit ist besonders groß bei der Erinnerung von vergangenen subjektiven Befindlichkeiten. Da diese schlecht im Gedächtnis abgespeichert werden der Befragte diese vergangenen Gefühle zu rekonstruieren, meist unter Zuhilfenahme von individuellen Heuristiken.

Dies wurde exemplarisch in einer Untersuchung von Redelmeier und Kahnemann (1996) gezeigt. In dieser Studie wurden Patienten, die sich einer Darmspiegelung unterzogen, gebeten, jede Minute den gerade erlebten Schmerz einzuschätzen. Am Ende der Untersuchung wurden sie gefragt, wie schmerzhaft die Untersuchung insgesamt war, und ob sie einer weiteren Behandlung teilnehmen würden. Es wurden zwei Gruppen unterschieden, entsprechend der Dauer der Darmuntersuchung.

Man konnte feststellen, dass sich die beiden Gruppen hinsichtlich der maximal erlebten Schmerzen nicht unterschieden, wohl aber in der Dauer des Schmerzes und im erlebten Schmerz am Ende der Untersuchung. Für die retrospektive Schmerzeinschätzung war jedoch nur der erlebte Schmerz am Ende der Darmuntersuchung ausschlaggebend. Gruppe A schätzte die Schmerzhaftigkeit der Darmspiegelung höher ein als Gruppe B. In das Urteil ging also nicht die Summe der Schmerzerfahrung ein, sondern wie angenehm zw. unangenehm das Ende der Episode erlebt worden war. Dieses Phänomen haben die Autoren als peak-end-Heuristik. Im übrigen waren die Patienten der Gruppe A weniger bereit zu einer Nachuntersuchung als die der Gruppe B.

Dies macht deutlich, dass retrospektive Berichte über in der Vergangenheit erlebte subjektive Befindlichkeiten i. d. R. mit Verzerrungen behaftet sein werden. Der beste Weg, diese Verzerrungen zu vermeiden, besteht darin, die emotionale Befindlichkeit in Echtzeit messen.

2.2 Elektronisches Tage- bzw. Logbuch

In den meisten Studien, die dem Prinzip der Echtzeitmessung folgen, wird mittlerweile eine Art elektronisches Tage- bzw. Logbuch eingesetzt. Hierfür kann ein Taschencomputer, aber auch ein Mobiltelefon verwendet werden, wenn dieses die Möglichkeit bietet, einen Auswahlplan mit Signalisierung der Erhebungsmomente und einen Fragebogen zur Messung der momentanen Befindlichkeit zu steuern. Statt des elektronischen Fragebogens kann auch ein Fragebogen in Form eines kleinformatischen Heftes verwendet werden. Die Zeitpunkte zur Beantwortung der Fragen müssen dann über einen Signalgeber z. B. in Form einer Armbanduhr gesteuert werden.

Zu ausgewählten Zeitpunkten innerhalb der Beobachtungsspanne wird der Proband durch ein Signal zur Beantwortung der Fragen aufgefordert. Der Auswahlplan für die Befragungsmomente kann systematisch sein, d.h. die Messmomente werden in gleichlangen Abständen erfasst, oder er kann zufallsorientiert sein, d.h. die Momente innerhalb der Beobachtungsspanne werden zufällig ausgewählt, hierbei kann der zeitliche Abstand von Messung zu Messung unterschiedlich lang sein (zu einer Systematik von Auswahlpläne siehe Shiffman 2007). Es ist aber auch möglich, dem Befragten selbst zu überlassen, wann er seine momentane Befindlichkeit, z.B. in Abhängigkeit vom Eintritt eines spezifischen Ereignisses, protokolliert.

Die Verwendung eines Taschencomputers mit automatisierter Befragungsaufforderung verringert den Aufwand für den Befragten und schafft damit die Grundlage, die Tagebuchmethode als eine standardisierte Erhebungsmethode bei Populationsbefragungen in Betracht zu ziehen. Allerdings scheinen die Kosten für Taschencomputer ein wichtiger, prohibitiver Faktor für die breite Verwendung in Populationsbefragungen zu sein.

Aufgrund ihrer weiten Verbreitung und alltäglichen Präsenz kommen Mobiltelefone als elektronisches Logbuch in Frage, sofern sie die Möglichkeit zur Programmierung von Auswahlplan und Fragebogen bieten. Hier wird die weitere technische Entwicklung bei der Massenproduktion von mobilen Telekommunikationsgeräten eine zentrale Rolle spielen.

2.3 Ambulatorisches Assessment physischer und physiologischer Merkmale

Neben der Messung subjektiver Befindlichkeiten richtet sich das Ambulatorische Assessment auch auf die Echtzeitmessung von physisch-physiologischen Zuständen und Veränderungen.

Miniaturisierte Prozessor- und Sensortechniken, die in alltägliche Gebrauchsgegenstände - vor allem in Textilien (wearable computing) - integriert sind, eröffnen die Perspektive, physische und physiologische Parameter menschlichen Verhaltens kontinuierlich und in Echtzeit auch außerhalb des Labors zu erfassen.

Objektive Situationsmerkmale können z. B. durch miniaturisierte Licht-, Schall-, Distanz-, Temperatursensoren, physische Verhaltensmerkmale durch triaxiale Beschleunigungs-sensoren (Berlin et al. 2006) und physiologische Merkmale (z. B. elektrodermale Aktivität, Herzaktivität, Hauttemperatur, Atmung etc.) durch Ableitungssensoren fortlaufend erfasst und gespeichert werden.

Die Erhebung solcher Daten war bisher fast gänzlich an Labor- bzw. lokalen Vorort-Untersuchungen gebunden. Technologien des wearable computing eröffnen die Perspektive, dass diese Art von Beobachtungsdaten individualisiert und in Echtzeit, also ambulatorisch erhoben werden und als Ergänzung für Populationsumfragen in Frage kommen.

Die Umsetzung dieser technologischen Perspektive in marktgängige Geräte ist allerdings erst am Anfang. Dementsprechend ist die Marktlage unübersichtlich und hinsichtlich der Funktionalitäten noch heterogen und disparat (Ebner-Priemer 2006). Hinsichtlich der Messung physischer Motilitätsparameter beginnt sich eine Standardisierung herauszubilden (ICAMPAM 2008).

Hinsichtlich physiologischer Messungen sind die angebotenen Lösungen noch zu labornah, um für die empirische Sozialforschung in Frage zu kommen. Allerdings gibt es auch vereinzelte wearable computing Lösungen, die eine praktikable Perspektive für die empirische Sozialforschung eröffnen. Gegenwärtig sind die Kosten dieser Geräte noch prohibitiv hoch.

Hier ist die Profession gefordert, in Partnerschaft mit der Industrie praktikable Lösungen zu entwickeln. Als Infrastruktureinrichtung für die Sozialwissenschaften hat das Leibniz-Institut gesis mit einem Pilotprojekt die Entwicklung eines Armbandes für ambulatorisches Assessment („smartband“) unterstützt (www.bodymonitor.de). Mit einem Fallbeispiel aus einer usability-Studie soll im Folgenden illustriert werden, wie diese Art von wearable-computing-Technologie für ein ambulatorisches Assessment im Kontext empirischer Sozialforschung eingesetzt werden kann.

3 Ein Beispiel für Ambulatorisches Assessment in der Sozialforschung: Alltagsmonitoring von elektrodermalen Aktivität und physischer Motilität

In Kooperation mit einem privaten Entwickler (www.bodymonitor.de) wurde ein textiles Armband mit integrierter Mikroprozessor-, Biosensor- und Speichertechnik entwickelt (*smartband*), das sich in der Erscheinung und Tragekomfort unauffällig in alltägliche Accessoires einfügt (siehe www.bodymonitor.de). Es wird vorzugsweise am Handgelenk der nichtdominanten, also i.d.R. linken Hand getragen, kann aber aufgrund seines modularen Aufbaus, auch an anderen Körperstellen getragen werden (z. B. Fußgelenk, Hüfte). Als solchermaßen wearable-computing-Gerät ist es auf Ambulatorisches Assessment mit multimodaler Funktionalität konzipiert. D.h. es zeichnet sowohl individuelle Umgebungs- und physische Motilitäts-, physiologisch-periphere Parameterdaten und subjektiver Responsedaten auf.

Im Folgenden soll ein Beispiel für eine Dauerbeobachtung von Motilität und elektrodermalen Aktivität im alltäglichen Lebenszusammenhang gegeben werden. Elektrodermale Aktivität, die als Hautwiderstand bzw. Hautleitfähigkeit abgeleitet werden kann, ist als physiologischer Ausdruck emotionaler Furcht- und Stressreaktionen bewährt (Boucein 1995, Kreibitz et al. 2007, Wilhelm et al 2005, Cacioppo 2000). Elektrodermale Aktivität wird traditionell als zuverlässiger Ergebnisindikator der experimentellen, psychophysiologischen Laborforschung verwendet, es konnte aber auch gezeigt werden, dass sie mit mobilen Geräten auch außerhalb des Labors reliabel gemessen werden kann (Boucein, Schaefer, Sommer 2001). Allerdings zeigt gerade die Studie von Boucein, Schaefer, Sommer (2001), dass die Verwendung feuchter Elektroden, die auf der Handinnenfläche mit Klebefolien fixiert und über ein Kabel mit dem tragbaren Aufzeichnungsgerät verbunden wird, einen Schwachpunkt darstellt. Die Kabelverbindung von Sensor und Aufzeichnungsgerät wurde in vielen Fällen, vor allem im Schlaf unterbrochen. Fast die Hälfte der Stichprobe fiel auf diese Weise aus.

Beim *smartband*, das Aufzeichnungsgerät und Sensoren integriert, werden trockene Metall-Elektroden verwendet, die durch das elastische Textilband an der Unterseite des Handgelenks fixiert werden. Eine experimentelle Studie erbrachte den Nachweis, dass diese Technologie zu validen Ergebnissen führt. Neben der Messung des Hautwiderstands, erlaubt das *smartband* die Messung von Hauttemperatur, Pulsweite und triaxialer Beschleunigung, eine Reihe weiterer Parameter des individuellen Umfeldes (Licht- und Schallpegelintensität, geomagnetische Ausrichtung, Wärmeunterschiede im Nahbereich), sowie die Intensität subjektiv-willentliche Reaktion.

Im Rahmen eines usability-Tests wurde das *smartband* zehn Personen für ein 24-Stunden-Monitoring übergeben, in einigen Fällen postalisch. Die Instruktionen bestanden in der Anweisung, das Band zu einem bestimmten Zeitpunkt, z.B. morgens anzuziehen, und es möglichst 24 Stunden lang zu tragen. Wenn das Tragen unangenehm würde oder im Falles des Duschens bzw. Badens sollte das Band ausgezogen und danach wieder getragen werden.

Das in der usability-Studie verwendete Gerät erfasste Hautwiderstand und die Beschleunigungswerte am Handgelenk, und zwar im Abstand von 10 Sekunden (0.1 Hz). Die Daten, 8640 Beobachtung pro Person, wurde ungefiltert auf einen internen Speicher aufgezeichnet und später zur weiteren Verarbeitung auf eine workstation übertragen (post-processing).

Im Folgenden sollen die Ergebnisse eines Falles zur Verdeutlichung dargestellt werden. Es handelt sich hier um eine Frau im Alter von 35 Jahren, die das *smartband* im Mai 2008, von 14 Uhr bis zum nächsten Tag 11 Uhr trug.

Betrachten wir zunächst die aufgezeichnet Beschleunigungswerte am Handgelenk, und zwar aus Gründen der Übersichtlichkeit nur die Werte in einer Raumdimension (siehe Abb. 1)

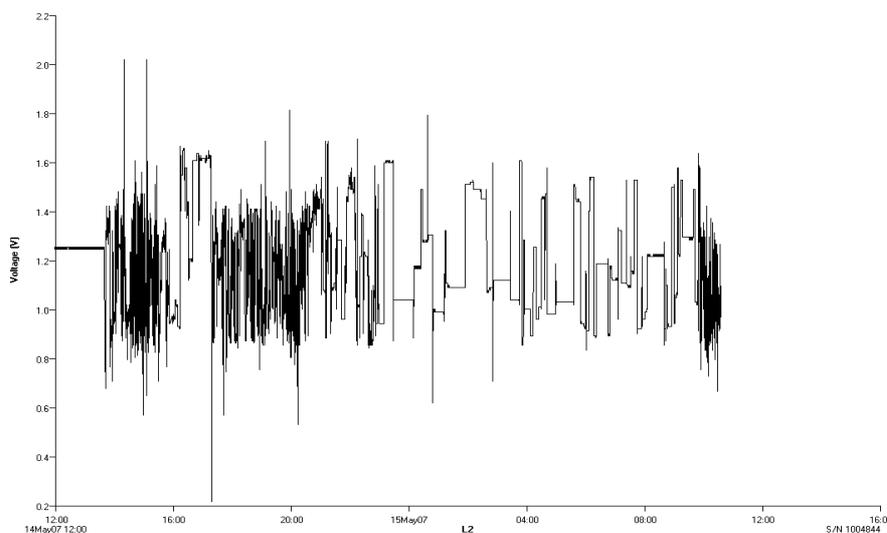


Abb.1: Beschleunigungswerte am linken Handgelenk eines Probanden, weiblich, 35 Jahre alt, von 14 bis 11 Uhr

Zunächst kann man sehen, dass sich das *smartband* zwischen 12 und 14 Uhr nicht bewegt hat. Dies erklärt sich daraus, dass die Aufzeichnung um 12 Uhr gestartet wurde, die Teilnehmerin das *smartband* aber erst ab 14 Uhr trug.

Weiterhin kann man deutlich die Tag/Wachphase von der Nacht/Schlafphase an der Anzahl der Beschleunigungsfluktuationen unterscheiden. Man kann aufgrund dieser Werte begründet den Moment abends identifizieren, an dem sie sich zur Ruhe begeben hat und den Moment morgens, an dem sie aufgestanden ist. Auch innerhalb der Tag/Wachphase kann man Phasen von Bewegung und Ruhe unterscheiden. Dies lässt sich auch in der Schlafphase beobachten.

Dies sind grundlegenden Informationen, die als solche schon eine Charakterisierung des Bewegungsalltags der Personen zulassen. Darüberhinaus lassen sich, unter Verwendung der Beschleunigungsdaten mehrerer Raumdimension auch spezifische Bewegungsmuster wie sitzen, gehen, ruhig gehen, unruhig gehen detektieren. Darauf kann in diesem Rahmen nicht eingegangen werden, siehe hierzu (Berlin et al., 2006).

Betrachten wir nun die simultan aufgezeichneten Hautwiderstandswerte dieser Studienteilnehmerin. In Abbildung 2 sind die Hautwiderstandreaktionen als spezifische Voltwerte dargestellt (eine Umrechnung in Ohm ist möglich, darauf wird hier verzichtet, weil nicht der absolute Hautwiderstand relevant ist, sondern die relativen Veränderungen im Verlauf der Beobachtungszeit)

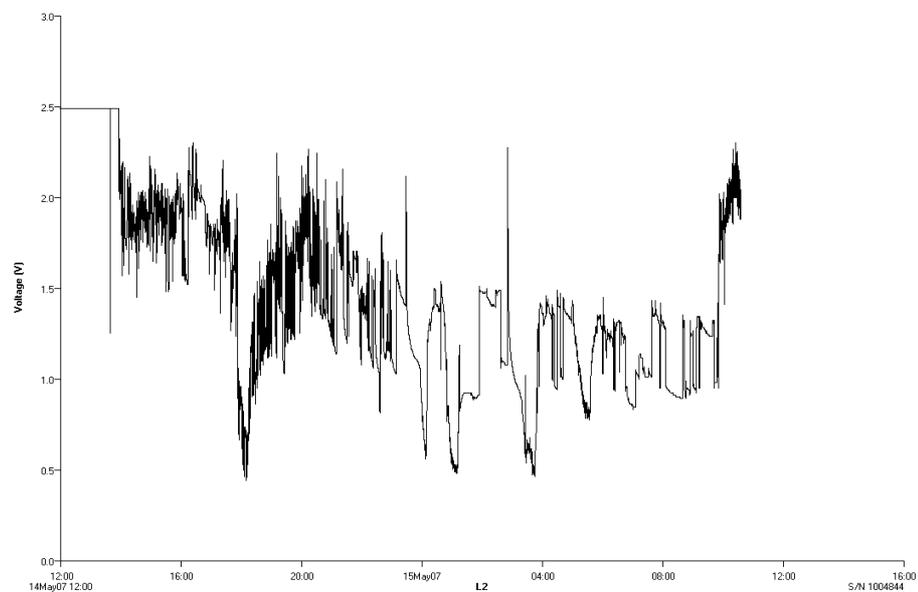


Abb. 2: Verlauf von Hautwiderstandsreaktionen am linken Handgelenk eines Probanden, weiblich, 35 Jahre alt, von 14 bis 11 Uhr

Man kann in der Abbildung 2 auch erkennen, dass das Band erst ab 11 Uhr getragen wurde, und zwar daran, dass bis dahin der maximale Voltwert gemessen wurde, (der hier einem maximalen Hautwiderstandswert entspricht). Dies lässt darauf schließen, dass in dieser Zeit die Elektroden keinen Hautkontakt hatten.

Weiterhin kann man zwei deutliche Veränderungsphasen identifizieren, die ungefähr denen der Beschleunigungsveränderungen in Abb. 1 entsprechen. Dies führt unmittelbar zur Frage, in welchem Maße die Hautwiderstandsveränderungen als Artefakt der Handbewegungen zu betrachten sind. Da dieser artifizielle Zusammenhang bekannt ist, muss vor einer Interpretation die Hautwiderstandswerte um Bewegungsartefakte korrigiert werden. Man kann deutlich die Wach-/Schlafphasen auch in entsprechenden Veränderungen des physiologischen Erregungsindikators erkennen. Darüberhinaus sieht man, dass im Verlauf des Tages eine spezifische Entwicklung mit einer temporären, stress-physiologischen Erregung stattgefunden hat. Eine nähere Betrachtung dieser Phasenabfolge bedarf intensiverer Analyse der Signalkurve mittels spezifischer Filterungs- und Glättungsalgorithmen, z. B. als lokal gewichtete polynomiale Regression (Cleveland 1979, Cleveland et al. 1992). Es kann sich aber auch als praktikabel erweisen, die individuellen (geglätteten) Zeitreihen zu Ereignisdaten konsekutiver Phasen von fallenden, steigenden und stagnierenden Werten zu transformieren.

Mit diesem Beispiel sollte gezeigt werden, dass Ambulatorisches Assessment mit minimalem organisatorischem Aufwand in einem üblichen Design (z. B. postalische Befragung) der empirischen Sozialforschung durchgeführt werden kann. Physiologische und physische Parameter des individuellen Alltags konnten als intensive Längsschnittdaten über eine Beobachtungsdauer von 24 Stunden erfasst werden. Es konnte damit auch gezeigt werden, dass das Ambulatorische Assessment mit einer speziell zugeschnittenen Technologie des wearable computing, wie z. B. dem *smartband*, auch für die empirische Sozialforschung möglich ist. So können z. B. emotions- und motilitätsbezogene alltägliche Lebensstile untersucht werden. Intensive Längsschnittdaten bzw. individuelle Zeitreihendaten stellen dabei eine neue Herausforderung zur Entwicklung von neuen Sozialindikatoren auf der Basis physiologischer und physischer Alltagsprofile. Erste Schritte in dieser Richtung könnten z. B. im Rahmen der Forschung zu hedonischer Lebensqualität in der Entwicklung eines physiologischen Indizes der alltäglichen Stressbelastung bestehen.

4 Ausblick

Ambulatorisches Assessment als methodische Perspektive, die sich auf die Echtzeitmessung von subjektiven Befindlichkeiten und physisch-physiologischen Merkmalen der Person richtet, wird erst durch die Entwicklung des wearable computing praktisch möglich. In dem Maße wie für die empirische Sozialforschung die Messung subjektiver Befindlichkeiten (z. B. für die Analyse der subjektiven Lebensqualität) und physischer und physiologischer Merkmale (z. B. für Untersuchungen der physisch-psychischen Gesundheit) relevant ist, bietet das Ambulatorische Assessment einen neuen Ansatz zu validen Daten. Und in dem Maße wie die technologische Basis des Ambulatorischen Assessments auf standardisierte Designs im Rahmen von Bevölkerungsumfragen angepasst ist, kann diese Methodik auch zu einer wichtigen Option im Instrumentarium der empirischen Sozialforschung werden.

Darüber eröffnen effektive wearable computing Geräte die Perspektive, das traditionelle Instrument von Frage und Antwort, um die Dimension unwillkürlicher, physiologischer Begleitreaktionen zu erweitern. Damit ergibt sich die Möglichkeit, die emotionale Signatur bei der Analyse von verbal-kognitiven Reaktionen zu berücksichtigen.

Mit einer Perspektive des Ambulatorischen Assessments in der empirischen Sozialforschung werden jedoch auch Fragen aufgeworfen, die einer intensiveren empirischen Methodenforschung bedürfen. Hierbei sind es vor allem die Aspekte des compliance und der Reaktivität.

Die prototypische Entwicklung eines wearable computing Gerätes für Ambulatorisches Assessment in der empirischen Sozialforschung ist darauf gerichtet, dass dieses Gerät sich unauffällig in den Alltag der Untersuchungsteilnehmer eingliedert und ihnen keine besondere Aufmerksamkeit abverlangt. Punktuelle Reaktionen im Rahmen zweier usability-Studien zeigten ein besonderes Interesse der Teilnehmer an physiologischen Messungen unter dem Stichwort „Stressmessung“. Gibt es hier einen Mittelschichtbias, möglicherweise in negativer Richtung? Die Frage nach der Akzeptanz dieser Technologie bedarf jedoch systematischer Erforschung (zur Frage der obtrusiveness des eingesetzten Gerätes siehe Korotitsch & Nelson-Gray, 1999).

Zuweilen wird die Echtzeitmessung als „Goldstandard“ für die Messung subjektiver Befindlichkeiten bezeichnet (Kahnemann et al. 2004.) In dem Maße aber, wie längerfristige Prozesse durch mehrmalige Messwiederholung bzw. kontinuierliches Tragen abgebildet werden sollen, stellt sich die Frage nach der Reaktivität. Wie oft und in welchem zeitlichen Abstand kann ein Studienteilnehmer wiederholt zur Beantwortung immer gleicher Fragen aufgefordert werden, ohne dass dies seine subjektive Befindlichkeit verändert? Auch wenn einige Studien keine Reaktivität bei der Verhaltenshäufigkeit während der Beobachtungsperiode feststellen konnten (Hufford et al. 2001), so bleibt doch z.B. die Frage offen, ob nicht im Laufe der Messwiederholungen sich soziale Erwünschtheitseffekte einstellen?

Dies sind Fragen, die empirisch beantwortbar und damit bei der Optimierung des Einsatzes des Ambulatorischen Assesments in der empirischen Sozialforschung nutzbar sind. Sie zu stellen heißt, sich auf eine neue Perspektive bei der Untersuchung menschlichen Verhaltens einzulassen.

Literatur

- Berlin J. E., Storti K. L., Brach J. S., 2006, Using Activity Monitors to Measure Physical Activity in Free Living Conditions, in: *Physical Therapy*, 86,8, 1137-1145
- Boucein, W. (1995). Die elektrodermale Aktivität als Emotionsindikator. In G. Debus, G. Erdmann, & K. W. Kallus (Eds.), *Biopsychologie von Stress und emotionalen Reaktionen. Ansätze interdisziplinärer Forschung* (S. 143-162). Göttingen: Hogrefe.
- Boucein, W., Schaefer, F., & Sommer, Th. (2001). Electrodermal long-term monitoring in everyday life. In: J. Fahrenberg, & M. Myrtek (Eds.), *Progress in Ambulatory Assessment* (S. 549-560). Göttingen: Hogrefe
- Cacioppo J. T., 2000, The psychophysiology of emotion, in: Lewis R., Haviland-Jones J. M. (eds.), *The Handbook of Emotion*, New York, Guilford Press
- Cleveland W. S., 1979, Robust locally weighted regression and smoothing scatterplots, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 829-836
- Cleveland W. S., Grosse E., Shyu M. J., 1992, Local regression models, in: Chambers J. M., Hastie T. (eds.), *Statistical Models*, New York, Chapman and Hall, 309-376
- Ebner-Priemer U.W. (Hrsg.), 2006, *Ambulantes psychophysiologisches Monitoring – neue Perspektiven und Anwendungen*, Augsburg.
- Fahrenberg, J., 2006, Assessment in daily life. Review of Computer-assisted Methodologies and Applications in Psychology and Psychophysiology, years 2000-2005, <http://www.ambulatory-assessment.org>

- 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.
- Hufford, M.R., Shiffman, S., Paty, J. & Stone, A.A., 2001, Electronic momentary assessment: Real-world, real-time measurement of patient experience. In J. Fahrenberg & M. Myrtek (Eds.), *Progress in ambulatory assessment. Computer-assisted psychological and psychophysiological methods in monitoring and field studies* (pp. 69-92). Hogrefe & Huber, Seattle, WA, 2001.
- ICAMPAM, International Conference of Ambulatory Measurement of Physical Activity and Movement, Newsletter No 1., Rotterdam June 2008
- Kahneman, D., Krueger, A.B., Schkade, D.A., Schwarz, N., & Stone, A.A. (2004). A survey method for characterising daily life experience: The Day Reconstruction Method. *Science*, 306:5702, 1776-1780.
- Kreibitz S. D., Wilhelm F. H., Roth W. T., Gross J. J., 2007, Cardiovascular, electrodermal, and respiratory response patterns to fear- and sadness-inducing films, *Psychophysiology*, 44, 787-806
- Redelmeier D., Kahnemann D., 1996, Patients' memories of painful medication treatments: Real-time and retrospective evaluations of two minimally invasive procedures, *Pain*, 116, 3-8
- Riediger M, Schmiedek F, Lindenberger U, Wagner G, 2008, Ein denkbare Erweiterung des SOEP: Experience Sampling (mittels Mobil-Telefonen), Handout zum Vortrag, Frühjahrstagung der DGS-Methodensektion, Bonn, 9.-10.3. 2008
- Schwarz N., 2007, Retrospective and Concurrent Self-Reports: The Rationale for Real-Time Data Capture, in: Stone A. A., Shiffman S., Atienza A. A., Nebeling L. (eds.), 2007, *The Science of Real-Time Data Capture*, New York, Oxford University Press, 11-26
- Shiffman S., 2007, Designing Protocols for Ecological Momentary Analysis, in: Stone A. A., Shiffman S., Atienza A. A., Nebeling L. (eds.), 2007, *The Science of Real-Time Data Capture*, New York, Oxford University Press, 27-53
- Stone A. A., Shiffman S., 1994, Ecological Momentary Assessment (EMA) in behavioral medicine, *Annals of Behavioral Medicine*, 16, 199-202
- Stone A. A., Shiffman S., Atienza A. A., Nebeling L. (eds.), 2007, *The Science of Real-Time Data Capture*, New York, Oxford University Press
- Wallis T. A., Höppner B. B., Goodwin M. S., 2007, Statistical Issues in Intensive Longitudinal Data Analysis, in: Stone A. A., Shiffman S., Atienza A. A., Nebeling L. (eds.), 2007, *The Science of Real-Time Data Capture*, New York, Oxford University Press, 338-360
- Wilhelm F. H., Pfaltz, Gross J. J., Mauss, Kim & Wiederhold (2005). The role of the behavioral activation and behavioral inhibition systems during virtual reality exposure to heights. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 30(3):271-284
- Wilhelm P., Perrez M., 2008, Ambulantes Assessment in der Klinischen Psychologie und Psychiatrie, *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, in Druck

Zur Person

Papastefanou, Georgios, Dr., Studium der Soziologie und Psychologie (Dipl.-Soz., Universität Mannheim), Promotion (1988) in Soziologie (Technische Universität Berlin), Wiss. Ang. an der Universität Mannheim (Projekt Lebensverläufe, Sfb 3). Leiter des Projekts „Zentrum für Mikrodaten“ bei ZUMA (1987-1994), Leiter der ZUMA Abteilung „Einkommen und Verbrauch“ (1995-2003), seit 2003 Leitung „Haushaltsbudgetdaten“ im GML in der GESIS, Standort Mannheim. Leitung des Pilotprojekts „Ambulatorisches Assessment in der empirischen Sozialforschung“.

