

## Die Mimik als Verhaltenseffektor limbischer Aktivität in der Psychose

H. ELLGRING

### Einführung

In der Mimik erscheinen uns emotionale Zustände und Reaktionen unmittelbar zugänglich, und auch der Kliniker bedient sich dieser Informationen, um emotionale Störungen zu erkennen. Dem zugrunde liegt die Annahme, aus dem mimischen Verhalten valide auf seelische Vorgänge schließen zu können. In diesem Beitrag geht es darum, den wissenschaftlichen Wert der Mimik als Informationsquelle kritisch einzuordnen und ihre funktionale Bedeutung zu beleuchten.

### Zusammenhang von Stimulus-Emotion-Verhalten

Die Mimik basiert als Endpunkt im Verhalten auf einer Reihe von Mechanismen (Ekman u. Fridlund 1987; Ellgring 1987), die z. B. sowohl wenig kontrollierte unmittelbare Ausdrucksanteile *und* willkürlich eingesetzte Signale an den anderen enthalten. Auf die engen Verbindungen des Nucleus facialis mit limbischen Strukturen (Rinn 1984) stützt sich die Erwartung, über die Mimik nicht nur einen Zugang zu phylogenetisch älteren Teilen unseres Gehirns, nämlich dem limbischen System, zu gewinnen, sondern auch die Bedeutung der biochemischen Veränderungen für das Affektsystem differenzierter kennenzulernen. So zeichnet sich die hirnlokal eng umschriebene, auf einem temporär aufhebbaren Dopamin-Defizit beruhende Parkinson-Erkrankung dadurch aus, daß sie im Ausdrucksgeschehen der Depression ähnelt. Das gehäufte Auftreten von Depression bei der Parkinson-Erkrankung wäre im Einklang mit der Annahme einer Verbindung des biochemischen Defizits mit affektiven Störungen und Verhaltensdefiziten. Der Sachverhalt wird allerdings dadurch kompliziert, daß man bei der Parkinson-Erkrankung anders als bei der Depression von einer Dissoziation von Verhalten und subjektivem Empfinden ausgehen muß. Während sich im Verhalten kaum noch „Seelenregungen“ erkennen lassen, erleben diese Patienten durchaus Gefühle. Spätestens hier stellt sich die Frage, ob das mimische Verhalten überhaupt ein valider Indikator sein kann.

Bei Betrachtung des psychologischen Funktionsablaufs ist eine zumindest zweifache Modulation in Rechnung zu stellen (Abb. 1).

Die Verknüpfung von Stimulus und Emotion wird moduliert vom Antriebszustand, die Verbindung von Emotion und Verhalten wird vornehmlich durch soziale Komponenten beeinflusst. Einer Störung des Ausdrucks können daher auch veränderte Modulationsbedingungen zugrunde liegen.

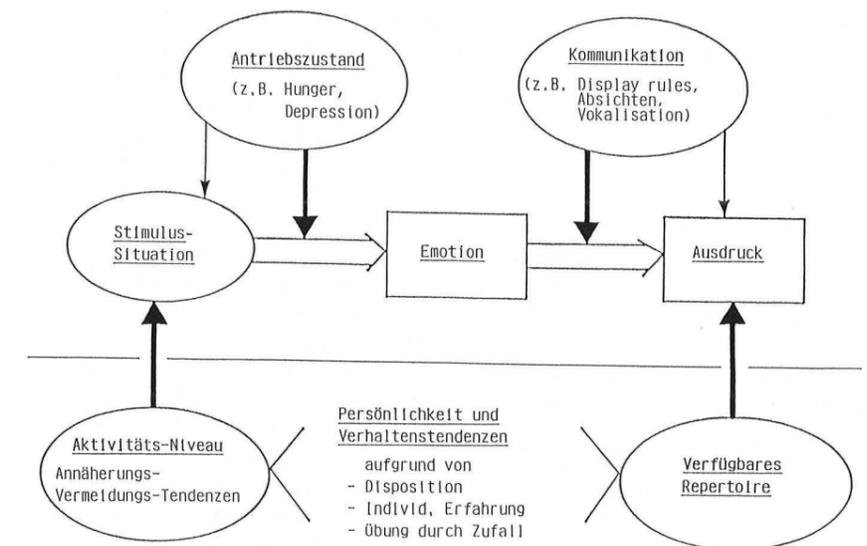


Abb. 1. Ausdruck von Emotionen: Beziehungen zwischen Stimulus, Emotion und Ausdruck

So wäre etwa bei der Parkinson-Erkrankung zwar die Verknüpfung von Stimulus und Emotion intakt, jedoch wäre die Verbindung zwischen Emotion und Ausdruck unterbrochen. Auf der anderen Seite kann man sich die Depression dadurch gekennzeichnet vorstellen, daß der pathologische Antriebszustand so weit dominiert, daß unabhängig von der Art des Stimulus immer nur mit einem emotionalen Zustand reagiert werden kann, der seinerseits adäquat mimisch ausgedrückt wird.

Im pathologischen Lachen und Weinen (Poock 1969), einem Zustand bei schweren Läsionen etwa der Basalganglien, zeigt sich andererseits ein vollkommenes Fehlen eines hemmenden emotionalen Filters: die Patienten reagieren auf minimale Stimuli mit für sie unkontrollierbaren Ausdrucks-Reaktionen. Ein Stimulus führt hier ohne jede Filterung oder Hemmung zu einem Ausdruck, dem keine gleichartige Emotion entspricht. Es wäre sicher eine zu weitreichende Analogie, wollte man die für Schizophrenie postulierten Filter-Defizite in der Wahrnehmung in Zusammenhang mit bisweilen auftretendem bizarren Ausdrucksverhalten bringen.

### Diagnostische Aufgabenstellung

Da eine in der Psychose veränderte Mimik auf sehr unterschiedlichen funktionalen Störungen beruhen kann, sind unter einer diagnostischen Aufgabenstellung verschiedene „psychologische Leistungen“ bei emotionalen Reaktionen zu berücksichtigen: 1. die *Erkennens-Leistung* mit der Identifikation und Benennung emotionaler Stimuli, 2. die *mimische Reagibilität* mit spontanen mimischen Reaktionen und 3. die *expressive Kapazität*, die die Fähigkeit zu willkürlichem Ausdruck und der Umsetzung von

„display rules“ beschreibt. Es sind also sowohl spontanes wie auch willkürliches Verhalten zu erfassen, ebenso wie die Verarbeitung emotionaler Stimuli.

1. *Zur Erkennens-Leistung* finden sich z.T. widersprüchliche Ergebnisse für Schizophrene. Während etwa Berndt et al. (1986) erhebliche Unterschiede in den Leistungen bei der Identifikation komplexer emotionaler Stimuli im Vergleich zu der Leistung Normaler berichten, fanden Pilowsky u. Bassett (1980) nicht mehr falsche Benennungen, wohl aber mehr Kommentare bei den Emotionen Ärger und Furcht. Hier spielt möglicherweise eine höhere Ich-Beteiligung eine Rolle.

2. *Reagibilität.* Bei spontanen mimischen Reaktionen auf emotionale Stimuli ist in geringerem Ausmaß als beim Erkennen emotionaler Stimuli eine kortikale Beteiligung zu vermuten. Je nach Situation oder Emotion ist allerdings auch hier mit dem Einfluß von „display rules“ zu rechnen, d. h., mimische Reaktionen können bewußt kontrolliert bzw. dargestellt werden. Bisher gibt es Hinweise auf eine erhöhte Corrugator-Aktivität (Schwartz et al. 1978) bzw. Indikatoren für den Ausdruck von Ärger und Furcht bei Depressiven (Ellgring 1989) sowie den Befund einer verminderten Aktivität im Bereich der M. frontalis bei Schizophrenen (Steimer et al. 1988). Da insbesondere bei psychiatrischen Patienten standardisiert vorgegebene Stimuli keineswegs homogen wahrgenommen werden müssen, ist eine Kontrolle der subjektiven Bewertung der Stimuli unabdingbar.

3. *Die expressive Kapazität* bezeichnet die Möglichkeit, mimische Verhaltensweisen darzustellen mit dem Potential, den „display rules“ als Teil der sozialen Fertigkeiten nachzukommen. Defizite hierbei können beruhen auf: a) verminderten sozialen (kommunikativ-motorischen) Fertigkeiten, b) geringer Motivation, der Aufgabe nachzukommen, c) zu hoher Belastung, wenn ein stimmungskonformes Verhalten gezeigt werden muß. Befunde zu diesem Ausdrucks-Aspekt liegen für psychiatrische Patienten bisher kaum vor.

Aus einer Verlaufsuntersuchung zum Ausdruck und Erkennen von Emotionen in der Psychose (Ellgring u. Gaebel 1989) ergaben sich hierzu aufgrund von Daten von 14 Schizophrenen, 10 Depressiven und 4 Kontrollpersonen folgende vorläufige Ergebnisse:

Die Imitationsleistung von Depressiven und Schizophrenen unterschied sich nicht, allerdings war sie schlechter als die der sehr homogen reagierenden Kontrollgruppe.

Betrachtet man den Zusammenhang der „psychologischen Affekt-Leistungen“, d. h. die Korrelationen zwischen den Leistungen im Erkennen von Emotionen, dem willkürlichen Ausdruck und der spontanen Reaktion, so zeichnet sich folgender vorläufiger Befund ab (Tabelle 1):

**Tabelle 1.** Korrelationen zwischen „psychologischen Affekt-Leistungen“. Obere Tabellen-Hälfte: 15 schizophrene Patienten; untere Tabellen-Hälfte: 10 depressive Patienten jeweils zu Beginn des Klinikaufenthalts

Schizo Depr	Emotions- Erkennen	Ausmaß spontaner Reaktionen		Imitations-Leistung
		pos.	neg.	
Emot.-Erk.	—	0,25	-0,14	0,24
spont. pos.	0,38	—	0,21	0,12
spont. neg.	-0,07	0,09	—	-0,11
Imit.-Leist.	0,28	0,21	-0,63	—

Bei Depressiven scheint eine stärkere Kohärenz der einzelnen Teilbereiche gegeben zu sein, ausgedrückt in den Korrelationen zwischen Stärke spontaner Reaktionen, Erkennen von Emotionen und willkürlicher Kontrolle des Ausdrucks. Bei den Schizophrenen finden sich diese Zusammenhänge nicht, so daß man von unabhängigen oder möglicherweise dissoziierten Funktionsbereichen ausgehen muß.

### Validität der Mimik als Indikator psychopathologischer Prozesse

Die Brauchbarkeit der Mimik als Indikator psychopathologischer Vorgänge läßt sich nach verschiedenen Kriterien wie a) Krankheitsspezifität, b) Funktionsspezifität, c) Zustandsabhängigkeit vs. Stabilität beurteilen.

a) *Krankheitsspezifität.* Insbesondere unter einer differentialdiagnostischen Fragestellung wäre zu fordern, daß sich verschiedene Störungsbilder in unterschiedlicher Weise im mimischen Verhalten manifestieren. Depressive sollten andere Spezifika in dieser Hinsicht aufweisen als Schizophrene. Am Beispiel der Parkinson-Erkrankung wird allerdings deutlich, daß dieses Kriterium irreführend ist, denn hier wie bei den depressiven Patienten finden wir eine Reduktion des mimischen Verhaltens. Zudem sollten sich ähnliche emotionale Vorgänge bei verschiedenen Krankheitsbildern ähnlich im mimischen Verhalten ausdrücken. Es wäre also vielmehr das Kriterium der Funktionsspezifität heranzuziehen.

b) *Funktionsspezifität.* Hier ist zu fragen, an welchen Stellen des Affektsystems: in der Wahrnehmung, in der Produktion von Verhalten, in der Modulation von Beziehungen zwischen Stimulus-Emotion-Ausdruck die Störungen begründet sind. Entsprechende Situationen oder Aufgaben, die unterschiedliche Aspekte des Affektsystems ansprechen, lassen sich mit der Provokation von Emotionserkennung, Imitation von Reaktionen und Induktion von spontanen Reaktionen realisieren. Andere sind sicherlich denkbar und notwendig.

c) *Zustandsabhängigkeit vs. Stabilität.* Verhaltensauffälligkeiten können den momentanen Zustand reflektieren oder als überdauerndes Merkmal in Frage kommen. Bei der Depression weisen die bisherigen Befunde darauf hin, daß das nonverbale Verhalten sich, wenn auch zeitlich nicht unbedingt synchron, mit dem Zustand der Depression verändert (Ellgring 1989). Unbekannt sind hier die Bedingungen für die Schizophrenie. Dies ist insofern von Bedeutung, als bei dispositionellen Besonderheiten die Wirkung dieser Faktoren im Zusammenhang mit einer Rückfallgefährdung zu untersuchen wären.

Angesichts der verfügbaren Methoden und Konzepte scheint es an der Zeit, der Mimik auch die explizite Aufmerksamkeit zukommen zu lassen, die ihr zweifellos implizit oder wenig bewußt im klinischen Umgang mit psychiatrischen Patienten geschenkt wird. Allerdings muß die wissenschaftliche Untersuchung den psychobiologischen Randbedingungen dieses Verhaltens Rechnung tragen.

### Literatur

- Berndt K, von Cranach M, Grüsser O-J (1986) Impairment of perception and recognition of faces, mimic expression and gestures in schizophrenic patients. Eur Arch Psychiatry Neurol Sci 235: 282-291

- Ekman P, Fridlund AJ (1987) Assessment of facial behavior in affective disorders. In: Maser JD (ed) Depression and expressive behavior. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, pp 37–56
- Ellgring H (1987) Zur Entwicklung der Mimik als Verständigungsmittel. In: Niemitz C (Hrsg) Erbe und Umwelt. Suhrkamp, Frankfurt/M., S 260–280
- Ellgring H (1989) Nonverbal communication in depression. Cambridge University Press, Cambridge
- Ellgring H, Gaebel W (1989) Emotionaler Ausdruck und Verarbeitung affektiver Informationen bei Schizophrenen. Bewilligtes Forschungsvorhaben im DFG-Schwerpunktprogramm: „Neurobiologische Determinanten sensorischer und kognitiver Störungen bei Schizophrenen“
- Pilowsky I, Bassett D (1980) Schizophrenia and the response to facial emotions. *Compr Psychiatry* 21: 236–244
- Poeck K (1969) Pathophysiology of emotional disorders associated with brain damage. In: Vinken PJ, Bruyn GW (eds) Disorders of higher nervous activity. Wiley, New York (Handbook of clinical neurology, Vol 3, pp 343–367)
- Rinn WE (1984) The neuropsychology of facial expression. A review of the neurological and psychological mechanisms for producing facial expression. *Psychol Bull* 95: 52–77
- Schwartz GE, Fair, PL, Mandel MR, Salt P, Mieske M, Klerman GL (1978) Facial electromyography in the assessment of improvement in depression. *Psychosomat Med* 40: 355–360
- Steimer E, Krause R, Sänger-Alt C, Wagner G (1988) Mimisches Verhalten schizophrener Patienten und ihrer Gesprächspartner. *Z Klin Psychol* 17: 132–147

## Ergebnisse und neurobiologische Bedeutung einer formalen Mimikanalyse bei schizophrenen Patienten\*

F. SCHNEIDER, H. HEIMANN, W. HIMER, J. FRIEDRICH, I. FUS

### Einleitung

Auffällige mimische Bewegungen sind ein charakteristisches Merkmal schizophrener Erkrankungen, was klinisch zur Diagnostik und zur Beurteilung des Verlaufs bzw. des Therapieerfolges in der täglichen Praxis berücksichtigt wird. So kann bei Studien zur Wirksamkeitsprüfung von Psychopharmaka versucht werden, den *klinischen Eindruck* des Psychiaters mit Hilfe von Fremdbeurteilungsskalen zu objektivieren. Wahrscheinlich liegt es besonders an der mangelnden Objektivität und Reliabilität der Erhebungsmethoden, daß bis heute nur sehr wenige Beiträge zur Quantifizierung *schizophrener Mimik* veröffentlicht wurden, zumal im Zeit-, d.h. Therapieverlauf.

Dabei scheint es an solchen Methoden augenscheinlich nicht zu mangeln: So ist es möglich, a) Mimik durch intensiv trainierte Kodierer mittels spezifischer Zuordnungsregeln zu quantifizieren (Ekman 1982). Auch kann b) die mimische Intensität und darüber hinaus auch der emotionale Ausdruck mit abgestuften Skalen beurteilt werden (Rosenthal 1982). Objektiver, weil besser quantifizierbar, scheint c) die Registrierung des Gesicht-EMGs (Fridlund u. Izard 1983) zu sein. Diese Methoden sind allerdings entweder zu unreliabel (b), für eine größere Datenmenge wegen des erforderlichen Aufwandes kaum einsetzbar (a, b) oder zu invasiv (d. h. schon die Datenerhebung beeinflussend; c).

### Methode

Mit einem an unserer Klinik entwickelten automatischen Analysesystem (Himer et al. 1991) versuchen wir diesem Nachteil zu begegnen und den *klinischen Blick des Psychiaters* reliabler zu machen: Das System ist in der Lage, die Intensität von Mimik über kleine im Gesicht angebrachte Markierungen zu erfassen. Die hierfür konstruierte optische Scanvorrichtung besitzt eine Auflösung von 1024×2048 Punkten (horizontal×vertikal), wobei bis zu 10 Bildern pro Sekunde registriert werden. Zur Zeit können kontinuierliche Aufnahmen über 30 min erstellt und analysiert werden. Dabei ermittelt ein nachgeordnetes Rechnersystem für jeden Mimikpunkt die X- und Y-Koordinaten und eliminiert die Kopfbewegungen. Während wir uns zu Beginn auf die Analyse der Bewegungen von vier Mimikpunkten beschränkt haben (Untersuchung 1: Mundwinkel und innere Augenbrauenenden), sind wir jetzt in der Lage, bis zu 12 Punkte gleichzeitig zu verfolgen (Untersuchung 2).

### Untersuchung 1

In einer ersten größeren Studie mit dieser Methode wurden erste Ergebnisse bei psychiatrischen Patienten gesammelt (Schneider et al. 1990): Es nahmen 60 Probanden

\* Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.