

Aus dem Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München
— Abteilung Psychologie —

Die Beurteilung des Blicks auf Punkte innerhalb des Gesichtes

Johann H. Ellgring

1. Fragestellung

Das Blickverhalten als eine Form der nichtverbalen Kommunikation hat nach Ansicht vieler Autoren eine wichtige Signalfunktion in der sozialen Interaktion (s. Argyle, 1967, v. Cranach, 1969). So wird z. B. angenommen, daß durch visuelle Zuwendung (Anblicken) dem Partner die Bereitschaft zur Aufnahme und Aufrechterhaltung der Interaktion angedeutet wird. Der Blickkontakt, definiert als gegenseitige Fixation des Auges durch zwei Interaktionspartner (v. Cranach, 1969, Krüger und Hückstedt, 1969) kann als Teil des Kommunikationssystems „Visuelle Zuwendung“ betrachtet werden.

Fragen wir nach der Leistungsfähigkeit visueller Kommunikation, so ist zunächst der Grad der Übereinstimmung von gesendeten und empfangenen Blicksignalen zu bestimmen. Dies kann auf folgende Weise geschehen:

Ein Sender (S) von Blicksignalen fixiert verschiedene Punkte in der Umgebung eines Empfängers (E). Die von E wahrgenommenen und mitgeteilten Fixationen werden mit den Fixationen von S verglichen. Bei mangelnder Übereinstimmung ist allerdings nur schwer zu entscheiden, in welchem Maße der Fehler vom S bzw. E abhängt. Es ist jedoch anzunehmen, daß der E die wesentliche Fehlerquelle darstellt.

Zur Erkennbarkeit von Blicken fand Cliné (1967), daß gegenüber anderen Punkten Blicke auf die Augen am sichersten erkannt werden. Krüger und Hückstedt (1969) ließen den S nach Zufall einen von 7 Punkten innerhalb des Gesichtes fixieren und den E die Blickrichtung beurteilen. Bei einer Distanz von 80 cm zwischen S und E wurden 20 %—50 % der Blicke auf die Augenpunkte richtig beurteilt,

während bei einer Distanz von 200 cm nur noch in 10 % der Fälle richtige Urteile abgegeben wurden. Nach Zufall sind etwa 14 % richtige Urteile zu erwarten.

Es scheint sinnvoll, dieses Ergebnis, das an nur zwei S-E-Paaren gewonnen wurde, an einer größeren Stichprobe zu überprüfen. Es wird untersucht, in welchem Maße im oben beschriebenen Teilbereich des Kommunikationssystems „Visuelle Zuwendung“ eine Übereinstimmung von gesendeten und empfangenen Signalen besteht, d. h., inwieweit ein Empfänger von Blicksignalen unterscheiden kann, welcher von verschiedenen Punkten in der oberen Gesichtshälfte durch einen Sender von Blicksignalen fixiert wird. Zusätzlich wird die Hypothese aufgestellt, daß eine positive Beziehung zwischen der Häufigkeit gegenseitigen Kontaktes und der S-E-Leistung besteht. Wir vermuten, daß die Häufigkeit gegenseitigen Kontaktes mit einer besseren Kommunikation kovariiert. Weiterhin soll die Beziehung zwischen den Variablen „Extraversion“ und „Neurotische Tendenz“ i. S. E y s e n c k s (1956) einerseits und der E-Leistung andererseits ermittelt werden.

2. Methodik

An dem Versuch nahmen 16 Schülerinnen der 12. Klasse eines Gymnasiums im Alter von 17—18 Jahren teil. Bei sämtlichen Vpn wurden Visus-Werte ermittelt. Während des Versuches saßen sich zwei Vpn (S und E) frontal gegenüber. Die Distanzen zwischen S und E — gemessen von Stirn zu Stirn — betragen 80 cm und 200 cm. Innerhalb einer Versuchssitzung wurden die Vpn unter beiden Distanzbedingungen untersucht.

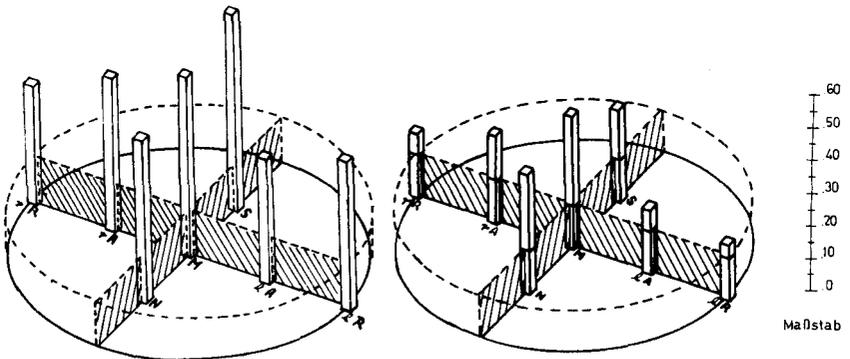
Im Gesicht des Empfängers waren 7 Punkte im Abstand von jeweils 3 cm markiert: Stirn, Nasenwurzel (Mitte), rechtes bzw. linkes Auge, rechter bzw. linker Gesichtsrand (auf der Achse Auge—Nasenwurzel—Auge). Jeder dieser Punkte wurde vom E bei beiden Distanzen nach einer Zufallsfolge 10 mal fixiert. Die Vpn wurden angewiesen, einen möglichst neutralen Gesichtsausdruck während des Versuches beizubehalten. Die Versuchsanordnung entspricht in dieser Form im wesentlichen derjenigen von K r ü g e r und H ü c k s t e d t (1969). Jede Vp trat unter beiden Distanzbedingungen einmal als S und einmal als E auf. Die Folgen der Distanzen (80 cm und 200 cm) in einer Sitzung wurde über die Vpn-Paare randomisiert, wobei in der zweiten Sitzung die umgekehrte Reihenfolge der ersten Sitzung genommen wurde. Am Ende der zweiten Sitzung hatte jede Vp die übrigen an dem Versuch teilnehmenden Vpn nach der subjektiven Häufigkeit ihres Kontaktes mit ihnen in eine Rangreihe zu bringen. Der dem S vom E eines

Paares zugewiesene Rangplatz wurde in der Datenanalyse verwendet. Schließlich beantworteten die Vpn einen Fragebogen der Extraversion und neurotischen Tendenz (B r e n g e l m a n n, 1960).

3. Ergebnisse

Die Schätzung der vom Blick-Signal zur Antwort übertragenen Information (A t t n e a v e, 1965, S. 68 ff.) ergibt bei 80 cm Distanz einen Wert $T(\text{Signal; Antwort}) = 0,86$ bit, bei 200 cm Distanz ($\text{Signal; Antwort}) = 0,19$ bit von möglichen 2,81 bit. Die relative Verringerung an Unsicherheit über die Voraussage der Reaktion des Empfängers bei Kenntnis des Signals läßt sich durch den Konstriktionskoeffizienten $D(\text{Signal; Antwort})$ ausdrücken. Er beträgt unter der Distanzbedingung 80 cm $D = 0,32$, unter der Distanzbedingung 200 cm $D = 0,07$.

Von den En wurden bei einer Entfernung von 80 cm zum S durchschnittlich 50,1%, bei einer Entfernung von 200 cm durchschnittlich 28,9% der Signale des S richtig beurteilt. Für die Augenpunkte er-



a) Distanzbedingung 80 cm

b) Distanzbedingung 200 cm

Abb. 1

Häufigkeiten richtiger Urteile, relativiert auf die Häufigkeiten der Fixationen für die verschiedenen Fixationspunkte. a) Distanzbedingung 80 cm
b) Distanzbedingung 200 cm

Fixationspunkte:

S = Stirn

M = Mitte (Nasenwurzel)

N = Nase

rA = rechtes Auge

lA = linkes Auge

rR = rechter Gesichtsrand

lR = linker Gesichtsrand

Die zweite Ebene (-----) entspricht einer Säulenhöhe von 14,3% (= nach Zufall zu erwartende relative Häufigkeiten richtiger Urteile).

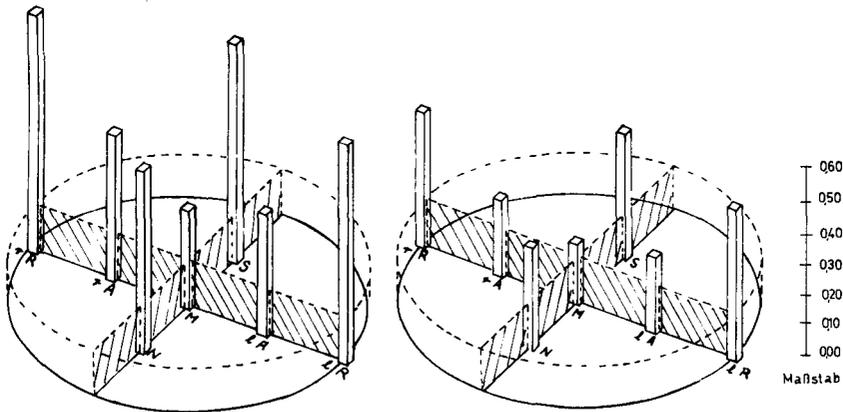
gaben sich 45,0 % (80 cm) bzw. 25,3 % (200 cm) richtige Urteile. Nach Zufall sind 14,3 % richtige Urteile zu erwarten.

Die Verteilung der Häufigkeiten richtiger Urteile auf die Fixationspunkte weicht sowohl unter der 80-cm- als auch unter der 200-cm-Distanzbedingung signifikant von der Gleichverteilung ab ($\chi^2_{80\text{ cm}} = 15,88$, $\chi^2_{200\text{ cm}} = 30,06$, $df = 6$, $p < 0,05$; Abb. 1 a und b, Tab. 1).

Unter beiden Distanzbedingungen treten bevorzugt Nennungen der Fixationspunkte Mitte, rechtes Auge, linkes Auge und Nase auf (Reihenfolge nach der Häufigkeit der Nennungen,

$$\chi^2_{80\text{ cm}} = 172,5, \chi^2_{200\text{ cm}} = 371,6, df = 6, p < 0,001).$$

Aufgrund dieser Bevorzugungen ergeben sich für die verschiedenen Fixationspunkte ungleiche nach Zufall zu erwartende Häufigkeiten richtiger Urteile (R). Um eine Vergleichbarkeit dieser Häufigkeit im Hinblick auf die ungleichen Erwartungswerte zu erreichen, sind sie auf die Häufigkeiten der Nennungen (N) zu beziehen. Es zeigt sich, daß diese relativen Häufigkeiten richtiger Urteile zwar ebenfalls größer



a) Distanzbedingung 80 cm

b) Distanzbedingung 200 cm

A b b. 2

Häufigkeiten richtiger Urteile relativiert auf die Häufigkeiten der Nennungen für die verschiedenen Fixationspunkte. a) Distanzbedingung 80 cm

b) Distanzbedingung 200 cm

Fixationspunkte:

S = Stirn

M = Mitte (Nasenwurzel)

N = Nase

rA = rechtes Auge

lA = linkes Auge

rR = rechter Gesichtsrand

lR = linker Gesichtsrand

Die zweite Ebene (-----) entspricht einer Säulenhöhe von 14,3 % (= nach Zufall zu erwartende relative Häufigkeiten richtiger Urteile).

sind, als nach Zufall (= 14,3 %) zu erwarten ist, doch ergeben sich, verglichen mit den auf die Zahl der Fixationen (F) bezogenen Häufigkeiten richtiger Urteile, einige Verschiebungen (s. Abb. 2 a und b, Tab. 1): Kendall's Tau R : F — R : N 80 cm : $\tau = -0,24$ ($p > 0,05$), 200 cm : $\tau = -0,60$ ($p < 0,05$).

Auffallend sind diese Verschiebungen für die Fixationspunkte „linker“ und „rechter Rand“ und „Mitte“. Unter beiden Distanzbedingungen werden seltener genannte Fixationen (rechter und linker Gesichtsrand) relativ zu den Nennungen richtiger beurteilt als häufiger genannte (Mitte).

Tabelle 1

Häufigkeiten richtiger Urteile (R), relativiert auf die Häufigkeiten der Fixationen (F) bzw. der Nennungen (N)

	80 cm		200 cm	
	R : F	R : N	R : F	R : N
Stirn	0,64 (1)	0,71 (3)	0,30 (3)	0,41 (3)
Mitte	0,58 (2)	0,32 (7)	0,43 (1)	0,19 (7)
Nase	0,53 (3)	0,39 (6)	0,40 (2)	0,33 (4)
Linkes Auge	0,41 (6)	0,40 (5)	0,21 (5,5)	0,25 (5,5)
Rechtes Auge	0,49 (4,5)	0,47 (4)	0,29 (4)	0,25 (5,5)
Linker Rand	0,49 (4,5)	0,72 (2)	0,19 (7)	0,49 (1)
Rechter Rand	0,38 (7)	0,78 (1)	0,21 (5,5)	0,44 (2)

Es zeigte sich kein bedeutsamer Zusammenhang zwischen den Beurteilungsleistungen der Vpn unter der Bedingung 80 cm und der Bedingung 200 cm. (Kendall's Tau; Lienert, 1956, S. 201 bis 206), $\tau = 0,30$, $p > 0,05$).

Zwischen der Variable „Extraversion“ (Ev) des E und dem Ausmaß an übertragener Information (T) unter der Distanzbedingung 200 cm ergab sich eine signifikante negative Korrelation (Kendall's Tau) von $\tau_{EV-T} = -0,40$ ($p < 0,05$). Extravertierte zeigen demnach im Vergleich zu Introvertierten geringere Beurteilungsleistungen. Die Korrelation zwischen diesen Variablen unter der Distanzbedingung 80 cm ist dagegen nicht signifikant ($\tau_{EV-T} = -0,05$, $p > 0,05$) ebenso wie die Korrelationen zwischen der Urteilsleistung und den Variablen „Neurotische Tendenz“, Visusstärke und „Häufigkeit des Kontakts“.

4. Diskussion

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, daß Blicke auf Punkte innerhalb des Gesichtes überzufällig häufig von dem Empfänger der Blicksignale richtig beurteilt werden. Dies trifft sowohl für eine Distanz von 80 cm als auch für eine Distanz von 200 cm zwischen Sender und Empfänger zu. Blicke auf die Augen werden allerdings nicht besser erkannt als Blicke auf andere Punkte innerhalb des Gesichtes. Das Ergebnis *Clines* (1967) kann also nicht bestätigt werden.

Es wird ein statistisch signifikanter Anteil der Sender-Information durch den Empfänger verarbeitet. Die Empfänger-Leistung ist dabei in starkem Maße abhängig von der Distanz zwischen Sender und Empfänger. Sie ist bei größerer Distanz bedeutend niedriger als bei geringerer Distanz.

Abgesehen von der statistischen Signifikanz erscheint der Anteil der verarbeiteten an der gegebenen Information gering, so daß dem Blickkontakt im hier definierten Sinne nur eine begrenzte Signalfunktion zuzumessen ist. Diese Ergebnisse entsprechen etwa denen von *Krüger* und *Hückstedt* (1969), wenn auch die von uns gefundenen Empfänger-Leistungen insgesamt höher liegen. Wenn trotz der relativ geringen Informationsübertragung in der gewöhnlichen Interaktion der Partner mit subjektiv vermutlich recht großer Sicherheit einen Blickkontakt wahrnimmt, müssen zusätzliche Signale wirksam sein; oder das leichter durch den Empfänger zu klassifizierende „Anblicken“ (s. *Krüger* und *Hückstedt*, 1969) ist hinreichend für die subjektive Gewißheit, daß ein Blickkontakt besteht; oder der Sender hat die Tendenz, häufiger auf die Augen als auf andere Punkte innerhalb des Gesichtes zu blicken, und erhöht somit die Wahrscheinlichkeit dafür, daß der Empfänger einen Blickkontakt richtig wahrnimmt.

Bei gleicher Fixationsrate werden offensichtlich die Fixationen verschiedener Punkte unterschiedlich häufig und unterschiedlich häufig richtig wahrgenommen. Die seltener genannten Fixationen werden relativ häufiger richtig beurteilt. Dieser Sachverhalt läßt sich erklären, wenn wir annehmen, daß einerseits der Empfänger bei der Fixation bestimmter Punkte eher zu einer Nennung neigt, andererseits die Fixationen verschiedener Punkte durch den Sender unterschiedlich deutlich sind. Bei Fixationen der weniger bevorzugten Punkte ist der Empfänger vornehmlich dann bereit, diese zu nennen, wenn die Fixation besonders deutlich ist, und beurteilt diese so mit größerer Wahrscheinlichkeit richtig. Trifft diese Vermutung zu, so könnte in weiteren Experimenten zur visuellen Kommunikation die intraindividuelle Leistungsvariation des Senders in Betracht gezogen werden. Bisher scheint es allerdings nicht möglich, die Funktionsweisen der einzelnen Ele-

mente (Sender und Empfänger) dieses Kommunikationssystems getrennt zu analysieren.

Es ist nach der unbedeutenden Korrelation zwischen den Empfängerleistungen unter den beiden Distanzbedingungen anzunehmen, daß unter den hier gegebenen Bedingungen keine konsistenten interindividuellen Unterschiede zwischen Vpn hinsichtlich der Leistung bei Beurteilungen von Blicken bestehen bzw. daß unter verschiedenen Reizbedingungen verschiedene Faktoren am Zustandekommen der Leistung beteiligt sein können. Die negative Korrelation zwischen der Variable „Extraversion“ des Empfängers und seiner Beurteilungsleistung — ausgedrückt durch das Ausmaß an übertragener Information — (Extravertierte zeigen geringere Beurteilungsleistungen als Introvertierte unter der Distanzbedingung 200 cm) hat eine Parallele zu einem Ergebnis von Krüger und Hückstedt (1969): danach fühlten sich Extravertierte häufiger angeschaut als Introvertierte und dies wiederum häufiger unter größerer Distanz zur Sender-Person. Die Persönlichkeitsvariable Extraversion scheint im Zusammenhang mit dem Blickverhalten bedeutsam zu sein. In weiteren Experimenten zur visuellen Kommunikation sollte diese Variable berücksichtigt werden. Eine weitergehende Interpretation erscheint aufgrund der vorliegenden Daten verfrüht.

Neurotische Tendenz, subjektive Häufigkeit des Kontaktes mit dem Partner und auch die Visusstärke scheinen unter den hier gegebenen Bedingungen keinen Einfluß auf die Beurteilungsleistung zu haben.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Wahrnehmbarkeit des Blickkontaktes wurde untersucht: 16 weibliche Vpn, die einmal als Sender und einmal als Empfänger von Blicksignalen unter jeweils zwei Distanzbedingungen fungierten, hatten zu beurteilen, welcher von 7 Punkten in der oberen Gesichtshälfte durch einen Sender von Blicksignalen fixiert wurde. Es zeigte sich, daß nur ein geringer Teil der Signal-Information durch den Empfänger verarbeitet wird. Größere räumliche Distanz zwischen Sender und Empfänger führt zu einer Verminderung dieses Anteils. Extravertierte gaben im Vergleich zu Introvertierten bei größerer räumlicher Distanz zum Sender weniger richtige Urteile ab.

S u m m a r y

The perceptibility of eye-contact was investigated: 16 female Ss functioned once as a sender and once as a receiver of looking signals under two different conditions of distance. They were to judge which

of 7 points in the upper half of the face was fixated by a sender of looking signals. It was shown that only a small share of signal information is transmitted by the receiver. This share decreases under condition of greater spatial distance. In comparison to introverts, extraverts judged less accurately at a greater distance from the sender.

R é s u m é

La perceptivité du «contact visuel» est étudiée. 16 sujets féminins figuraient à la fois comme émetteurs de regards et comme récepteurs dans deux différentes conditions de distance. Sept points ont été dispersés sur la partie supérieure du visage. Les sujets devaient juger lequel des 7 points fut fixé par le regard de l'émetteur. Les résultats montrent que seulement une partie minime de l'information signalée est decodée par le récepteur. Une augmentation de la distance entre émetteur et récepteur conduit même à une diminuation du taux d'information transmis. A une plus grande distance entre émetteur et récepteur, les extravertis en comparaison avec les introvertis livrent des jugements moins corrects.

L i t e r a t u r

- Argyle, M.: The psychology of interpersonal behaviour. Hammondsworth (Penguin Books), 1967.
- Attneave, F.: Informationstheorie in der Psychologie. Bern (Huber), 1965.
- Brengelmann, J. C.: Deutsche Validierung von Fragebögen der Extraversion, neurotischen Tendenz und Rigidität. Z. exp. angew. Psychol., 1960, 7, 291 bis 331.
- Cranach, M. v.: The role of orienting behavior in human interaction; in: Esser, A. H. (Ed.): The Use of Space by Animals and Men; Univ. Indiana Press (in Vorbereitung).
- Cline, M. G.: The perception of where a person is looking. Am. J. Psychol., 1967, 80, 41—50.
- Eysenck, H. J.: The dynamics of anxiety and hysteria. London, 1957.
- Krüger, K. u. Hückstedt, B.: Die Beurteilung von Blickrichtungen. Z. exp. angew. Psychol., 1969, 16, 452—472.
- Lienert, G. A.: Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik. Meisenheim (Hain), 1962.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Psych. Johann H. Ellgring
 Max-Planck-Institut für Psychiatrie
 8 München-23
 Kraepelinstr. 10