

35. Haut-galvanische Reaktionen im psychologischen Alltag:

Beispiel anhand einer Fall-Revision.

von Kurt-Wilhelm Laufs, ©, 2014-04-11, 2015-09-26, ©

Haut-galvanische Reaktionen (HGR, auch englisch PGR, psycho-galvanic response, französisch „reponse électro dérmale, RED) lassen sich heute mit Biofeedback-Geräten für Widerstand (Ω) bei cholinergen Reaktionen messen. Ab etwa 1879 wurden elektrische Haut-Phänomene, Haut-Widerstand und elektrische Haut-Potentiale psychogalvanischer Reflexe für elektrische Haut-Leitfähigkeit in der Psycho-Physiologie entdeckt und entwickelt, (vgl. a. Clauß, G. et al., 1976: Wörterbuch der Psychologie. Pahl-Rugenstein, Köln, p. 226).

PGR-Messgeräte als exosomatische Biofeedback Geräte lassen sich sowohl diagnostisch als auch zur therapeutischen Entspannung heutzutage kosten-günstig einsetzen.

Vor rund 37 Jahren hatte der Verfasser mit einem kleinen PGR-Gerät für sich angeschafft, wobei (aus d. Erinnerung.) mit zwei Finger-Manschetten PGR in myAmpère (μA) messen können.

{Es gab seinerzeit Reklamen und Kritiken in psychologischen Berufs-Zeitschriften zu jenem Gerät, das ähnlich einem „Lügendetektor“ angepriesen war. Der US-Lügendetektor ist allerdings eher ein My-Ampère messender Polygraph, der (möglich aus „Desensibilisierungs-Gründen“ vor stärkeren „hot seat“ Ampère als im μA Bereich: 1 Volt durch 1 Ampère ist

gleich 1 Ohm; $1\text{ V} : 1\text{ A} = 1\ \mu\text{V} : 1\ \mu\text{A} = 1\ \Omega$.) aus ethischen und Menschenrechts-Gründen in Deutschland und Europa nicht gerichts-verwertbar ist}.

Mit einem Summton, jenes kleinen Bio-Feed-Back Gerätes im Taschen-Format erschien es für Entspannungs-Prozeduren in praxi brauchbar, leicht transportabel mit nur einem Elektroden-Stecker-Eingang, wohl nicht so sehr geeignet für ganz exakte Messungen mit Spannungsdifferenz (μV), da jenes Gerät nur für Stromstärke in μA repondierte und nicht in Widerstand Ohm (Ω), werden die mit jenem PGR-Messgerät zu einem gelenkten Wachtraum (g.a.i.) gemessenen myAmpère (μA) für die Haut-Widerstands-Berechnung (hier für eine Revision einer Fall-Darstellung einer jugendlichen Kinder-Heimbewohnerin, explorativ als Kind Hochhaustreppen hinuntergestürzt, wobei die Hypothese einer erlittenen commotio cerebris mit MCD Folge sehr wahrscheinlich ist; s. Laufs, K.-W., 1989, „Paraplexis“, pp. 154...159, a.a.O; s.a. auf der WEB-Site, „Interaktives Lernen“ p. 15...17) auf einen Durchschnitts-Schätz-Wert (ohne Einzelfall-Messung hier im Beispiel nicht so exakter) sensorischer Haut-Elektrizität der Spannung von $50\ \mu\text{V}$ (myVolt) bezogen, (vgl. PSCHYREMBEL, 2002: Klinisches Wörterbuch. De Gruyter, Berlin, p. 431), so dass z.B. mittlerer Widerstand bei $50\ \mu\text{V} : 50\ \mu\text{A} = 1\ \Omega$ liegt, um für die in Deutschland übliche Dimensionierung in Ohm (Ω) für Messung elektrischen Haut-Widerstandes Vergleichbarkeit zu schaffen.

Einer *Null-Hypothese*, Angst und Entspanntheit unterschieden sich nicht im PGR, wird *alternativ-hypothetisch* entgegengesetzt, Angst hängt zusammen mit erhöhter (physiologischer) Erregung.

In Ohm (Ω) umgerechnete Angaben (für obigen Fall):

Motiv-Sequenzen, S in gelenkten Wachtraum Sitzungen: S1: Entlang Gehen (BW; Ro) „Wiese“, „Bach“ (1,7 Ω). S2: „Wald“ (1,7 Ω). S3: „Nirgendwo ist ein Lebewesen“, „Bank“, „Felder“, „Haus“, bellender „Hund“, „Tür“ verschlossen (0,6 Ω). S4: noch bellender Hund, mit Schwester hinter „Strauch“ und dem „Hund“ (0,8 Ω) in die Augen sehen, der davon läuft. S5: Haustür geht knarrend auf (0,6 Ω). S6: heraus kommt eine alte Frau mit weissem Haar (0,5 Ω). S7: weder mit Schwester zu der alten Frau noch alleine noch der in die Augen schauen können, auch wegen Kurz-Sichtigkeit (0,6 Ω). nicht angenehm. S8: Weggehen (BW;

Ro) mit Schwester, Landstrasse (2,5 Ω). S9: Wälder, Landstrasse, Autos, es hält kein Auto (0,6 Ω). S10: zurück ins Kinderheim, sich da sicher fühlen, sich hinlegen, Raum nicht zu beschreiben, wo der ist (0,833 Ω). S11: Darin Regal mit Geschirr, Gläsern, Bildern mit Musik darauf (0,5 Ω). S12: Leute darauf, die machen Musik (0,5 Ω). (Mittel 0,96 Ω ~ 1 Ω. Streuung $\geq 0,5 \Omega < 2,5 \Omega$).

Angst-freier entspannend erscheinen in dem Fall besonders *Bewegungen* (Bw, bei H. Rorschach: für Introversion) *in Imaginationen* (z.B. bei g.a.i., guidet affective imagery/R.E.D. rêve éveillée dirigée/ KB katathymes Bild-Erleben).

Der folgende Konsistenz-Koeffizient zeigt den Mittelwert für die g.a.i. - PGR-Matrix. Die Sequenzen S 3...7 und S 9...12 interkorrelieren tetrachorisch für PGR in den Spalten durchweg hochsignifikant ($\alpha < 0,001$) untereinander und differentiell sehr signifikant bei S1 & 2 ($\alpha < 0,01$), angenehme g.a.i. mit BW, und S 8 ($\alpha < 0,01$), Vertrautheit, BW bei hoher Konsistenz für den Haut-Widerstand, Ω, so dass minimale Abweichungen, die die Alternativ-Hypothese stützen, hier auffallen, [aber eher auf minimale neurale Verschiedenheiten deuten, und somit eine MCD - Hypothese bei Legasthenie (z. B. Schraml, W. J. & U. Baumann, 1973: Klinische Psychologie. 2 Bde., Huber Bern etc.) stützen können, wobei PGR-Messung hypothetisch ein ökonomischerer Index

für weitere MCD-Folge-Diagnostik sein kann].

Tab.: Motiv ~"S". (g.a.i.) & PGR Interkorrelationen:

S (N)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
[Ω]	~ 1,7	1,7	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6	2,5	0,6	0,8	0,5	0,5
	Σ (Ω) : Σ (S (N)) ~ 11,5 : 12 ~ 0,96 als Mittelwert .											
[Ω]	% 15	15	5	7	5	4	5	22	5	7	4	4.
1,7	15	----	.94	.97	.97	.97	.97	.86	.97	.97	.97	.97
1,7	15	.94	----	.97	.97	.97	.97	.86	.97	.97	.97	.97
0,6	5	.94	.94	----	.97	.97	.97	.86	.97	.97	.97	.97
0,8	7	.94	.94	.97	----	.97	.97	.86	.97	.97	.97	.97
0,6	5	.94	.94	.97	.97	----	.97	.97	.86	.97	.97	.97
0,5	4	.94	.94	.97	.97	.97	----	.97	.86	.97	.97	.97
0,6	5	.94	.94	.97	.97	.97	.97	----	.86	.97	.97	.97
2,5	22	.94	.94	.97	.97	.97	.97	.97	----	.97	.97	.97
0,6	5	.94	.94	.97	.97	.97	.97	.97	.86	----	.97	.97
0,8	7	.94	.94	.97	.97	.97	.97	.97	.86	.97	----	.97
0,5	4	.94	.94	.97	.97	.97	.97	.97	.86	.97	.97	----
0,5	4	.94	.94	.97	.97	.97	.97	.97	.86	.97	.97	.97
Signif.	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

Konsistenz-Koeffizient r tet ~ .95***

*Kommentar: der relative arithmetische Mittelwert (~ 0,96 Ω) ~ 1 Ω an Widerstand in Ohm (um 0,04 Ω insgesamt minimal eher ängstlich als gelassen mit sehr entspannenden Sequenzen, S 1 & 2, S 8 oben analysierter Sitzung), bei hoher statistischer Konsistenz (r tet ~ .95***) und Selektivität, bestätigt proportional den freudschen Abwehr-Mechanismus des Widerstandes reziprok in der Balance der Invarianz ~ 1 für die PGR der S 1 ... S 12 des bewusst werdenden Zulassens von Ängsten.*

Im Verlauf von 33 Stunden Therapie, davon 11 h Entspannungs- und Motivations-Trainings hinsichtlich Schulbesuch, 11 h gelenkte Wachträume und 11 Stunden fall-spezifische Erzieher-Trainings ist die Abwehr der 15-jährigen im Sinne von Selbst-Behauptung gestiegen, die nach Beispiel- Sitzung G (obige 7. Sitzung) zu Sitzung H (8. Imaginations.Sitzung) angegriffen war im Zusammenhange u.a. der durch Erzieher forcierten und für Intelligenz - Borderliner schwierigen Lektüre über Drogen,

was darauf hinweist, wie riskant es sein kann, „Abwehr“ ein zu reißen.

Obige „Komplex-Analyse“ einer Fall-Darstellung (signierter RED Transkripte in Laufs, K.-W., 1989, 154 ff, a.a.O., oder auf der Website „Interaktives Lernen“, „Apprentissage interactionelle“, mit Illustr./Abb. 5, nach „Komplex-Analyse“, 16 Komplex-Faktoren) mit Ansteigen eines selbst-behauptenden, ich-stärkenden Abwehr-Gradienten, des Nachlassens von Ambivalenz, Aversion und Appetenz, wobei klassisch neurotische Konflikte und Aversions-Konflikte zurück gegangen sind und Abwehr-Ambivalenz-Übertragungen sich lösen, erscheint bestätigt in Katamnesen nach 1 ½ (und nach 15 Jahren mit Befragung einer Diakonisse).

Anmerkung: Das obige Beispiel bestätigt die Alternativ-Hypothese eines Zusammenhanges von Angst und physiologischer Erregung („göttlicher Funken“) des Zentral-Nerven-Systems mit seinen Stoffwechsell des Nahrungs- und Energie aufnehmenden Körpers wie ein Mini-Kraftwerk. *Das Ergebnis hier sei wegen der Einzel-Fall-Studie nicht über zu interpretieren, erscheint aber analog in anderen Fällen von Kollegen in grösseren Wiederholungs-Studien*

als experimentell replizierbar und effekt-überprüfbar mit dem Ziel von Verbesserung und grösserer Effizienz von psychologischen Therapien.

Terms: experimental psychology, therapy-research, bio-feed-back (b.f.b.) as indicator in practitioner's clinical psychology; innovative attempt to measure psychogalvanic response (p.g.r.) at guided affecttime imaginery (g.a.i.) or desensitisation & b.f.b.; p.g.r., & relaxation vs. anxiety in g.a.i.; revision of g.a.i. & p.g.r. (of an already published) case study (of 22 sessions plus 11 sessions of case-specific educators' trainings) on a 15 years old girl of IQ 92 (borderline intelligence, school problems); high $\Omega >$ anxiety, low $\Omega <$ anxiety; reciprocal inhibition (to high consistency at skin galvanic reactions), balance-theoretically rather invariant if took Freud's defence mechanism of "resistancy" reciprocal to p.g.r. ~ 1 , ($\Omega \times 1/\Omega$; if c.f. Ohm reciprocal Siemens, etc.); average of session minimally anxious about 4% Ohm $\sim 0,96 \Omega \sim 1 \Omega$, range 0,5 Ω ... 2,5 Ω . Anxiety and arousal physiologically do correlate (confirming alternative hypothesis). Consistency coefficient $r_{tet} \sim .95$ ($\alpha < 0,001$).

Author & ©: DP Kurt-W. Laufs, rev. 2016-01-29, ©