

## 21.1. 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 ( $\Omega$ ) 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 ( $\mu\text{A}$ ) 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  $\mu\text{A}$  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 Spannungs-Differenz ( $\mu\text{V}$ ), da jenes Gerät nur für Stromstärke in  $\mu\text{A}$  repondierte und nicht in Widerstand Ohm ( $\Omega$ ), werden die mit jenem PGR-Messgerät zu einem gelenkten Wachtraum (g.a.i.) gemessenen myAmpère ( $\mu\text{A}$ ) 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 ( $\Omega$ ) 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 ( $\Omega$ ) umgerechnete Angaben (für obigen Fall):

*Motiv-Sequenzen, S in gelenkten Wachtraum Sitzungen: S1: Entlang Gehen (BW; Ro) „Wiese“, „Bach“ (1,7  $\Omega$ ). S2: „Wald“ (1,7  $\Omega$ ). S3: „Nirgendwo ist ein Lebewesen“, „Bank“, „Felder“, „Haus“, bellender „Hund“, „Tür“ verschlossen (0,6  $\Omega$ ). S4: noch bellender Hund, mit Schwester hinter „Strauch“ und dem „Hund“ (0,8  $\Omega$ ) in die Augen sehen, der davon läuft. S5: Haustür geht knarrend auf (0,6  $\Omega$ ). S6: heraus kommt eine alte Frau mit weissem Haar (0,5  $\Omega$ ). S7: weder mit Schwester zu der alten Frau noch alleine noch der in die Augen schauen können, auch wegen Kurz-Sichtigkeit (0,6  $\Omega$ ). 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.  $\sim 1$ , ( $\Omega \times 1/\Omega$ ; 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  $\Omega$ ... 2,5  $\Omega$ . Anxiety and arousal physiologically do correlate (confirming alternative hypothesis). Consistency coefficient  $r_{tet} \sim .95$  ( $\alpha < 0,001$ ).

Author & ©: DP Kurt-W. Laufs, rev. 2016-01-27, ©