



**Ich leite mit –  
Eine Messung des Hautleitwertes an verschiedenen Stellen des Körpers bei emotionaler  
Erregung**

---

*Exposé zur Masterarbeit von Franziska Baer*

Gramann und Schandry (2009) zufolge hat die elektrodermale Aktivität neben kardiovaskulären Indikatoren in der Psychophysiologie des autonomen Nervensystems die größte Bedeutung. Bereits im 19. Jahrhundert wurde von Féré (1888) und später auch von Tarchanoff (1889) ein Zusammenhang zwischen der elektrodermalen Aktivität und psychischen Prozessen beschrieben. Mittlerweile ist die Messung des Hautleitwertes ein bewährtes Maß zur Erfassung physiologischer Erregung. In den meisten Studien werden die Fingerspitzen oder die Handflächen als Messstelle gewählt, da diese zum einen leicht zugänglich sind und zum anderen neben den Fußsohlen und der Stirn die höchste Dichte an ekkrinen Schweißdrüsen aufweisen (Boucsein, 2012). Die ekkrinen Schweißdrüsen werden vom Sympathikus innerviert und reagieren bei emotionaler Erregung mit einer Absonderung von Schweiß, welcher durch seine Zusammensetzung die Leitfähigkeit der Haut erhöht. Je höher die Dichte der Schweißdrüsen ist, desto leichter lässt sich also eine Veränderung des Hautleitwertes erkennen.

In der Studie „Emotional sweating across the body: Comparing 16 different skin conductance measurement locations“ wurden die Maße SCL (mean skin conductance level), SCRs (skin

conductance responses per minute) und S-AMPL (skin conductance responses amplitudes per minute) an verschiedenen Messstellen beim Betrachten von emotionsauslösenden Filmen verglichen. Dabei zeigte sich, dass die Messstellen an der Stirn und den Fußsohlen die höchste Korrelation mit der Messstelle am Finger aufweisen. Aber auch die anderen Messstellen zeigten bei emotionaler Erregung Veränderungen dieser Maße (van Dooren & Janssen, 2012). Aufgrund des Studiendesigns war es jedoch nicht möglich, eine Aussage über Veränderungen der Hautleitfähigkeit, die von einzelnen Emotionen ausgelöst werden, zu treffen. Bisher ist somit nicht bekannt, ob sich die einzelnen Messstellen je nach Art der induzierten Emotion unterscheiden, was in der geplanten Studie überprüft werden soll.

Mögliche Anhaltspunkte für die unterschiedliche Veränderung der elektrodermalen Aktivität an den Messstellen liefern zum Beispiel die Nervenbahnen, welche die ekkrinen Schweißdrüsen durchziehen und je nach Körperstelle variieren (Mauro & Goldsmith, 2008). Außerdem fanden Brand, Millot, Saffaux und Morand-Villeneuve (2002) sowie Myslobodsky und Horesh (1978) laterale Unterschiede der Hautleitwerte bei verschiedenen Stimuli. Nummenmaa, Glerean, Hari und Hietanen (2014) zufolge werden Emotionen mit topographisch unterschiedlichen Körperempfindungen (z.B. Emotionsintensität oder Wärmeempfinden) in Verbindung gebracht. In der geplanten Arbeit wird überprüft, ob diese unterschiedlichen Körperempfindungen anhand des Hautleitwertes messbar gemacht werden können.

Dazu werden standardisierte Bilder aus verschiedenen internationalen Datenbanken nach Moyal, Henik und Anholt (2018) den Emotionen Ekel, Freude, Furcht und Friedlichkeit zugeordnet. Die daraus entstandenen Bilderblöcke werden den Probanden auf einem Computerbildschirm

präsentiert, während seine Hautleitwerte an verschiedenen Stellen des Körpers gemessen werden. Als ein weiteres Maß psychophysiologischer Erregung wird zusätzlich die Herzfrequenz gemessen. Außerdem erfolgt eine Befragung der Versuchsperson, indem zum Beispiel die Valenz und das Arousal der empfundenen Emotion angegeben werden soll. Im Anschluss wird die empfundene Emotion auf einer Körperskizze topographisch eingeordnet.

Aus den gewonnenen Hautleitwerten sollen die Maße SCL, SCRs und S-AMPL ermittelt werden. Diese werden daraufhin sowohl untereinander als auch mit einem neutralen Bilderblock verglichen. Denkbar ist außerdem eine Untersuchung hinsichtlich der möglichen Bilateralität der Hautleitwerte. Es soll analysiert werden, ob es durch die Messung des Hautleitwertes an verschiedenen Körperstellen möglich ist, Aktivierungsmuster verschiedener Emotionen voneinander zu unterscheiden bzw. deren Latenz erkennen zu können. Außerdem sollen weitere Möglichkeiten zur Messbarmachung der topographischen Unterschiede der Körperempfindungen vorgestellt werden.

## Literatur

- Boucsein, W. (2012). *Electrodermal activity*. New York: Springer Science & Business Media.
- Brand, G., Millot, J. L., Saffaux, M., & Morand-Villeneuve, N. (2002). Lateralization in human nasal chemoreception: differences in bilateral electrodermal responses related to olfactory and trigeminal stimuli. *Behavioural brain research*, 133(2), 205-210.
- Féré, C. (1888). Note sur des modifications de la resistance électrique sous l'influence des excitations sensorielles et des motions. *Comptes Rendus Societe de Biologie*, 8, 217-219.
- Gramann, K., & Schandry, R. (2009). *Psychophysiologie: Körperliche Indikatoren psychischen Geschehens*. Weinheim: Beltz.

- Mauro, T., & Goldsmith, L. (2008). Biology of eccrine, apocrine, and apoecrine sweat glands. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*, 7, 713-720.
- Moyal, N., Henik, A., & Anholt, G. E. (2018). Categorized Affective Pictures Database (CAP-D). *Journal of Cognition*, 1(1), 41.
- Myslobodsky, M. S., & Horesh, N. (1978). Bilateral electrodermal activity depressive patients. *Biological Psychology*, 6(2), 111-120.
- Nummenmaa, L., Glerean, E., Hari, R., & Hietanen, J. K. (2014). Bodily maps of emotions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(2), 646-651.
- Tarchanoff, J. (1889). Décharges électriques dans la peau de l'homme sous l'influence de l'excitation des organes des sens et de différentes formes d'activité psychique. *Comptes Rendus des Séances de la Société de Biologie (Paris)*, 41, 447-451.
- van Dooren, M., & Janssen, J. H. (2012). Emotional sweating across the body: Comparing 16 different skin conductance measurement locations. *Physiology & behavior*, 106(2), 298-304.