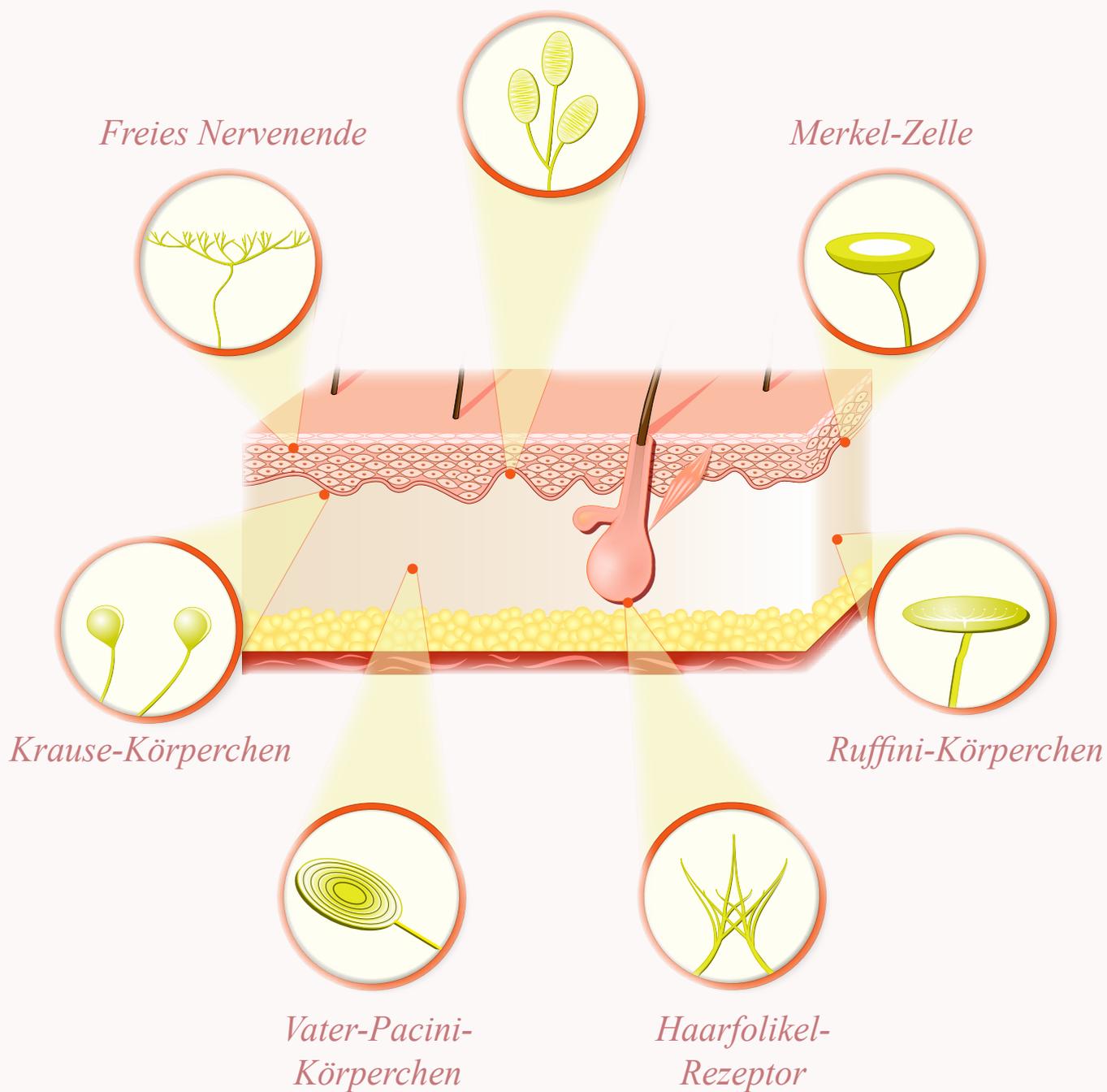


Ein ganz besonderer Sinn: **DER TASTSINN**

Text: Prof. Mag. Herta Meirer

Meissner-Körperchen



Die meisten Menschen lieben es, berührt zu werden. Und viele Menschen greifen auch als Erwachsene noch gerne die Dinge an, die sie näher kennenlernen möchten. Die vielen Sinnesrezeptoren unserer Haut lösen bei Berührung entsprechend viele, blitzschnell bewertete, Gefühle aus. Für die meisten Menschen ist eine liebevolle Berührung mit angenehm warmen Händen eine sofort entspannende Wohltat.



Bild: © Prof. Dr. Herta Meier

Die Haut ist durch die zahlreichen freien Nervenendigungen sehr sensibel, etwa 2 Quadratmeter groß und 2 - 3 kg schwer. Sie ist damit das größte Organ unseres Körpers mit vielen Schichten:

Von außen nach innen unterteilt man die einzelnen Hautschichten in die

- Oberhaut (Epidermis),
- die Lederhaut (Dermis, Corium) und
- das Unterhautfettgewebe (Subcutis), eine Schicht aus Fettzellen und lockerem Bindegewebe.

Von außen sichtbar ist nur die Oberhaut, die aus einem mehrschichtigen verhornenden Plattenepithel besteht.

Die Haut ist unsere Grenze zur Umwelt - sowohl Barriere gegen mögliche Krankheitserreger, als auch ein vielfältiges Sensorium für verschiedenste Reize aus der Umgebung. Die Wahrnehmung über den *Tastsinn* beeinflusst unsere Urteile über die Umgebung und über andere Personen. Tasten - Berühren - Berührt werden fördern den sozialen Kontakt, helfen Beziehungen aufzubauen, zu stärken und aufrecht zu halten. Und wenn wir nicht fühlen, entwickeln wir auch kaum ein Gefühl für uns selbst.

Im menschlichen Körper (in Haut, Gelenken, Muskeln und Sehnen) finden sich schätzungsweise 300 bis 600 Millionen Tastsinnesrezeptoren. Durch sie können wir uns jederzeit - auch bei geschlossenen Augen - klar machen, welche Position unser Körper im Raum gerade einnimmt.

Außer den Tastrezeptoren liegen in der Haut auch noch Thermo-, und Schmerzrezeptoren mit deren Hilfe wir außer Druck, Berührungen, Vibrationen sowie Temperatur und Schmerz empfinden können. Wir sprechen dabei von der Oberflächen-sensibilität, deren mechanischer Anteil als Tastsinn bezeichnet wird.

Taktile Wahrnehmung:

Nehmen wir über die Haut passiv wahr, sprechen wir von taktile Wahrnehmung.

Haptische Wahrnehmung:

Erfassen wir aktiv etwas durch Betasten, wie z. B. die Größe, Kontur, Textur, Temperatur und Masse eines Gegenstands - aber auch das zärtliche Berühren eines Anderen, so bezeichnen wir das als haptische Wahrnehmung.

Generell zeigt sich, dass auch Erwachsene stets vom Tastsinn in ihrem Denken und Urteilen beeinflusst werden. So berichtet Dr. Joshua Ackermann, Associate Professor of Psychology an der Universität in Michigan, unter anderem in einem Experiment, dass Probanden, „wenn sie auf harten Stühlen saßen, in simulierten Preisverhandlungsgesprächen weniger kompromissbereit waren als ihre Mitprobanden, die dazu in weichen Sesseln Platz genommen hatten. Durch die Berührungen entwickeln Menschen eine haptische Denkweise“, sagt Ackermann. In einer anderen Testreihe mussten Probanden erst ein Puzzle zusammenstellen und danach ein geschriebenes Gespräch zweier Personen lesen. Die eine Gruppe von VersuchsteilnehmerInnen spielte mit einem Puzzle aus glatten Einzelteilen, die andere Gruppe mit rauhen Einzelteilen. Jene Gruppe, die mit den rauhen Einzelteilen gespielt hatte, beurteilte auch den danach zu lesenden Text als eher schwierig und „rau“.

Für PD Dr. phil. Habil. Dipl. Psych. Martin Grunwald, Leiter des Haptik-Forschungslabors an der Universität Leipzig, ist der Tastsinn das wichtigste aller Sinnesorgane. Er weist darauf, dass noch kein Mensch ohne Tastsinn geboren wurde und selbst Einzeller einen Tastsinn besitzen, mit dessen Hilfe sie Hindernissen ausweichen können. An ihren Grenzflächen registriert sogar schon eine Amöbe, dass es eine Welt außerhalb des eigenen Körpers gibt.

Eines der aktuellen Forschungsthemen von Dr. Martin Grunwald ist die neurobiologische Funktion der spontanen Selbstberührung. Immer wieder berühren wir uns in einem Gespräch, während einer Überlegung, spontan am Mund, an den Wangen oder streichen kurz über die Oberarme oder Oberschenkel. Bei anderen fällt uns das häufig auf. Weniger oft bemerken wir, dass wir selbst das auch laufend tun. Dr. Grunwald stellte sich die Frage, was diese kurzen Selbstberührungen für einen Sinn haben könnten.

Im Experiment durften Probanden einen Gegenstand betasten und sollten sich dann die Eigenschaften 5 Minuten lang merken. In dieser Zeit wurden Störgeräusche zugespielt und die Teilnehmer

strichen sich über Gesicht und/oder Körper. Über Gehirnstrommessungen an den Teilnehmern wurde deutlich, dass die Störgeräusche das Merkvermögen beeinträchtigten, nach Selbstberührung der Teilnehmer stieg die Leistung in diesem Frequenzbereich jedoch wieder an. Offensichtlich verhalf die Selbstberührung dem Gehirn, einen momentanen Gedächtnisverlust (durch Ablenkung) zu verhindern. Auch die emotionale Situation vor der Selbstberührung war kritisch - danach aber wieder stabil.

Und auch im Alltag gibt es immer wieder Situationen in denen Störfaktoren sowohl unser Kurzzeitgedächtnis als auch unsere emotionale Befindlichkeit aus dem Gleichgewicht bringen - die Selbstberührungen scheinen laut Dr. Grundwald die Aufgabe zu erfüllen, unser Gehirn wieder auf jene Aufgaben zu fokussieren, mit denen es vor dem Störreiz beschäftigt war.

Nicht nur bei Kindern sind also kognitive Leistungen eng mit dem Tastsinn verknüpft - auch für erwachsene Menschen lohnt sich das Berühren - denn der Tastsinn beeinflusst Denken und Handeln mit.

Die **Mechanorezeptoren** (Tastsinneszellen) liegen am dichtesten im Bereich von Lippen, Zunge, Fingerspitzen und Fußsohlen. Das ist der Grund, warum Kleinkinder zuerst alles in den Mund stecken, um die Gegenstände (aber auch Sand, Blumen, Matsch, ...) ausführlich zu erkunden und kennen zu lernen. Erst später werden dazu vermehrt die Finger eingesetzt.

Die Mechanorezeptoren wandeln die mechanischen Kräfte in Nervenerregung um und variieren in Bau und Funktion stark:

Vater-Pacini-Körperchen liegen in Haut, Muskeln und Sehnen. Mit deren Hilfe nehmen wir Vibrationen unserer Umgebung wahr, seien sie ausgelöst durch einen vorbei donnernden LKW, einen Lautsprecher oder ein vibrierendes Handy. Das sanfte Vibrieren von speziellen Stimmgabeln, die auf bestimmten Punkten der Haut aufgesetzt werden (Phonophorese) wird über diese kleinen Sinnesorgane aufgenommen und von fast allen meinen KlientInnen als besonders wohltuend und entspannend empfunden. Besonders Kinder, die sich sonst nicht

gern berühren lassen, unruhig oder auch aggressiv sind, reagieren darauf mit tiefer Entspannung.

Die *Meissner-Körperchen* befinden sich direkt unter der Hautoberfläche. Sie sind viel kleiner und auf den Fingerkuppen



Bild: © Prof. Dr. Herta Meierer

reichlich zu finden. Pro Quadratmillimeter finden sich hier bis zu 24 Meissnersche Körperchen. Dadurch ist es uns möglich, mit unseren Fingerspitzen Oberflächenunterschiede von bis zu vier Mikrometern (4 tausendstel Millimeter) wahrzunehmen. Zum Vergleich: ein menschliches Haar hat einen Durchmesser zwischen 50 und 70 Mikrometer. Daher nehmen wir die Fingerspitzen zur Hilfe, wenn wir das z.B. den Anfang einer Klebebandrolle suchen oder die Glätte der Haut nach einer Rasur prüfen. Und speziell bei Ausfall des Sehsinns (Blindheit) wird der Tastsinn überproportional geschärft und zur Informationsaufnahme aus der Umgebung intensiv genutzt. So wird nicht nur das Lesen mit den Fingerspitzen (Brailleschrift) möglich, sondern immer öfter setzen auch Frauenärzte blinde Helferinnen zur Früherkennung von Brustkrebs ein.

TASTSINN UND LERNEN

Die Auswirkungen von immer mehr Beschäftigung mit der virtuellen statt der realen Welt

Bei Haptikforscher Dr. Grundwald läuten alle Alarmglocken, wenn sich schon Kleinstkinder mit Tablet oder Handy beschäftigen: Es ist ein gravierender Unterschied, ob ein Kind eine Blume auf dem Tablet betrachtet oder eine echte Pflanze angreift.

Wir laufen Gefahr, dass die soziale und kognitive Entwicklung der Kleinen durch eine sensorische Armut bestimmt wird. Schule, Aufwachsen und Bildung brauchen den haptischen Hintergrund.

Je ausführlicher Kinder ihre Welt *begreifen* dürfen und je mehr sie ihre Hände und Finger beim *Be-greifen* einsetzen, desto besser entwickelt sich später auch ihr mathematisches Verständnis. (Langzeitstudie der Universität Florida)

Auf dem „*Begreifen durch Angreifen*“ basiert auch das Konzept der Montessori-Pädagogik (nach Dr. Maria Montessori, Ärztin und Pädagogin) – wo die Kinder

z. B. mit Holzbrettchen, farbigen Perlenstäben und quadratischen Kärtchen rechnen lernen: Mathe zum Anfassen.



Bild: © Tetiana Lymnyk - shutterstock.com - Nr. 1635260251

Der Umgang mit „anfassbarem“ Material erhöht außerdem auch die Konzentration der Lernenden. Auch in meinen Biologiestunden war es nie leiser, als in jenen Stunden, in denen die OberstufenschülerInnen z. B. aus farbigen Zwiebelhäutchen Präparate für das Mikroskopieren selbst herstellten um anschließend die Zwiebelzellen und ihre Inhalte im Mikroskop zu betrachten.

Konzentriert (und leise) arbeiteten auch die jüngeren SchülerInnen, sobald sie etwa die Aufgabe bekamen, das in Einzelteile zerlegte Modell des menschlichen Körpers selbständig wieder richtig zusammen zu bauen.

Was für ein Unterschied zum (meist langweiligen) passiven Zuhören und Zusehen in sogenannten „normalen“ Unterrichtsstunden. Mittlerweile ist ja bekannt, dass passives „Konsumieren“ von Wissen dem aktuellen Kenntnisstand der Hirn- und Lernforschung widerspricht.

HAUT UND PSYCHE

Nicht jede Hautkrankheit muss zwangsläufig die Folge eines psychischen Problems sein.

Doch dass über die Haut nicht nur unser Körper, sondern auch sehr häufig unsere Psyche die jeweilige Befindlichkeit ausdrückt wurde in den letzten Jahren durch mehrere internationale Studien (zum Zusammenhang von Hautkrankheiten und psychischen Problemen) untersucht und veröffentlicht: In dreizehn europäischen Staaten haben Wissenschaftler insgesamt rund 3600 Menschen mit Hautkrankheiten befragt, und kamen zu dem Ergebnis, dass 29 Prozent der Hautkranken gleichzeitig auch an einer psychischen Erkrankung litten. In der Kontrollgruppe aus 1400 Menschen ohne Hautkrankheiten, lag der Anteil bei nur 16 Prozent.

Die Forscher stellten außerdem fest, dass der Anteil von Menschen mit Depressionen unter den Hautkranken mehr als doppelt so hoch war, und Angsterkrankungen oder Suizidgedanken anderthalbmal so häufig vorkamen wie in der Kontrollgruppe.

In einem so großen Umfang war der Zusammenhang von Haut und Psyche vor dieser Arbeit nicht nachgewiesen worden. Sobald klar wird, dass eine Hauterkrankung auf psychische Probleme zurückgeht, müssen diese für eine effektive Behandlung auch therapeutisch berücksichtigt werden. Vor allem bei allergischen Hauterkrankungen gibt es auch zunehmend Hinweise auf seelische Ursachen. So kann sich z. B. Neurodermitis durch Stressbelastung deutlich verschlimmern. Unterdrückte Wut kann sich wiederum in Nesselsucht äußern. Für all das sind vermutlich *Neuropeptide* (Botenstoffe) verantwortlich, die unser Körper in Stress-Situationen ausschüttet. Diese gelangen dann über die Nervenbahnen bis zu den Organen und verstärken dort Entzündungen.

HAUT IN TCM UND KINESIOLOGIE

Genau hier, im psychosomatischen Bereich von Hautsymptomen kann die Kinesiologie, u. a mit Touch for Health (Gesundheit durch Berühren) mit dem Wissen um die Meridianaspekte unterstützend und balancierend begleiten:

In der Kinesiologie und der traditionellen Chinesischen Medizin wird die Haut dem *Metall-Element* und damit dem Herbst zugeordnet, und wird mit Kontraktion, Ablösung, Ab/Trennung verbunden. Dem Metall Element werden die Emotionenpaare Selbstachtung/Schuld, Anerkennung/Verachtung, Toleranz/ Intoleranz, Demut/Hochmut, Wertschätzung/ Geringschätzung, Bescheidenheit/ Überlegenheitsgefühl zugeordnet. Unter Berücksichtigung dieser Bedeutungen lassen sich über den Muskeltest die individuell zugrunde liegende Stressfaktoren herausfinden und mit entsprechenden Balancen energetische Blockaden in den Meridianen ausgleichen, damit der Körper die eigene Selbstheilskraft wieder entsprechend wirksam einsetzen kann.

Damit die Haut als *„Spiegel der Seele“* wieder entspannt all ihre vielfältigen Funktionen zu unserem Wohlbefinden erfüllen kann.



Prof. Mag. Herta Meierer

Biologin, Pädagogin, Touch for Health (TfH) Instructor, Brain Gym® Instructor, R.E.S.E.T. Instructor, zertifizierter Facilitator für The Work v. Byron Katie

Praxis in Tirol: 9904 Thurn, Thurn-Zauche 17a
Praxis in Wien: 1170 Wien, Haslingerg. 19
Mobil: 0650 40 84 089
Mail: lernpaedagogik@gmail.com
www.herta-meierer.at