

# Alexander von Humboldt über die Schweiz und Schweizer im „Muskelfaserwerk“.

Von Markus Breuning, Bern 2013

*Nicht notiert sind Äusserungen über Albrecht von Haller. Siehe dazu mein Aufsatz „Albrecht von Haller im Urteil AvHs“ in Gesnerus (Aarau) 35 1978 1/2: 132-139 welche auf das „Muskelfaserwerk“ fusst.*

**Humboldt, Alexander:**  
**Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern.**  
**Band 1. Posen, Berlin 1797**

[FROSCH]

**[65] In Bern secirte ich einen Frosch, dessen Erregbarkeit durch kein chemisches Mittel verändert war. [...]**

[70] Die Aufzählung dieser fünf Hauptfälle [>], welche nach den Regeln der Combination noch mannigfaltig abgeändert werden könnten, gründet sich auf eine Reihe sorgfältig angestellter Versuche. Ich hatte bei meinem ersten Aufenthalte zu Bern das Vergnügen, die meisten derselben dem scharfsinnigen Physiker, Herrn Tralles zu zeigen, und ihn von den Widersprüchen zu überführen, welche zwischen diesen Erfahrungen und der Theorie vom zerstörten elektrischen Gleichgewichte obwalten.

[114] **Herrn de la Roche** \* wichtige Schrift über die Wirkung des Magnets auf die thierische Oekonomie, und die so oft wiederholte Fabel, dass magnetisirtes Eisen Zahnschmerz und Magenkrampf in gewissen Fällen lindere, führte mich zu meinen Versuchen zurück.

\* [114-115] *Analyse des fonctions du système nerveux pour servir d'introduction à un examen pratique des maux des nerfs* à Genève 1778. Leider ! erst 1794, aber trefflich übersetzt von Herrn D. Merzdorf. **Der Genfer Arzt versichert selbst gesehen zu haben, „dass der künstliche Magnet auf Theile des Körpers aufgelegt die Transpiration desselben merklich vermehrt, an denselben die natürliche Wärme wieder herstellt, die selbst der wärmste Anzug nicht verschaffen konnte, atrophischen // und geschwächten Organen ihre Kraft wieder giebt, den Ton der Eingeweide und den Fluss der monatlichen Reinigung herstellt und Nervenzufälle heilt.“** [...]

[292] [Winterschlaf der Tiere] {Anmerkung} Die Marmotte schläft fett ein, nachdem sie sich Magen und Eingeweide mit Wasser ausgespült hat, und erwacht mager und abgezehrt. So haben es mich alle Gemsjäger am Mont-Blanc und St. Bernhard versichert; so erzählt es Herr von Saussure in der Voyage dans les Alpes, Tome 3, p. 212

[296] Bei meinem vorjährigen Aufenthalte im Departement des Mont-Blanc hat mir Herr Coutran zu Chamouny, der sich mit dem D. Paccard mit Galvanischen Versuchen beschäftigt, versprochen, sie an Marmotten, die er während der Erstarrung tödten will, anzustellen, und die Resultate seiner Beobachtungen meinen Genfer Freunden, Pictet und Jurine, mitzutheilen.

[457] [Wasserdampf] Schon Volta und Cavallo hatten entdeckt, dass Wasserdampf, welcher aus besprützten glühenden Kohlen aufsteigt, positiv ist. Daraus war übereilt geschlossen worden, dass bei allen Versuchen der Zustand der Körper, auf welchen dieselben vorgingen,

negativ sey. [...]. Der grosse Genfer Naturforscher hat durch eine Reihe hinreichender und feiner Versuche diesen Irrtum widerlegt. Herr von Saussure fand, dass die positive und negative Ladung des Dampfes durch die Natur der Fläche, welche die Verdampfung erregt, modificirt wurde. \* [*Saussure, Voyage dans les Alpes, vol. 5, p. 313-345*]

**[460] Diese Ideen, welche die Lesung der Saussureschen Alpenreise in mir erweckte, und welche während meines Aufenthalts in Bex und St. Pierre (am Fusse des Bernhards) mich aufs angenehmste beschäftigten, eilte ich meinen Genfer Freunden mitzuthemen. Sie freuten sich mit mir über die glänzende Aussicht, welche zur Lösung des galvanischen Problems geöffnet schien, und zu welcher so einfache Thatsachen gleichsam von selbst hinführten. Herr von Saussure warnte ich indess (und warum sollte ich der edeln Selbstverläugnung und Wahrheitsliebe des grossen Mannes nicht erwähnen?) [461] seine eigenen Versuchen nicht unbedingt zu trauen, er rieth mir, selbst zu experimentieren und alle Facta aufs neue zu vergleichen.**

**Humboldt, Alexander:  
Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern.  
Band 2. Posen, Berlin 1797**

[RACHITIS]

134] Die Rachitis mag von einer krankhaft erhöhten Thätigkeit der Saugadern,\* [*Heyne de vasorum absorbent. ad Rhachit. procreandam potentia. 1592*] oder von einer geringern Wiederersetzung der Knochenmasse durch die Arterien, oder (wie minder wahrscheinlich) von einem Ueberfluss an Kalkerde, und Mangel an Phosphor herrühren – so ist zwar allerdings möglich, dass Mangel des Lichtreizes einen solchen pathologischen Zustand der Absonderungsorgane hervorbrächte. Deuten aber nicht die vorerzählten Thatsachen auf ganz andere Nebenverhältnisse hin? Die Amsterdamer Kranken sind aus der ärmsten Volksklasse, geniessen dürftige Nahrung, und athmen eine unreine feuchte Luft ein. Die Wunsiedlergruben, besonders die bei Schirnding, leiden ebenfalls in den Sommermonaten den drückendsten Wettermangel. Sie sind oft so mit kohlenurem und geschwefeltem Wasserstoffgas überladen, dass man sie (selbst ohne Geleuchte) nicht befahren kann. Sollte nun nicht diese Hemmung des Respirationsgeschäfts, \*\* mehr als die Finsternis, die Rachitis befördern? Ich habe so [185] viele Gebürggegenden in und ausserhalb Deutschland besucht, und unter den Bergleuten [...] nie mehr Knochenkrankheiten als unter andern Menschen beobachtet.

\*\* [184] Im feuchten Rhonethal (Wallis), wo die Menschen eine erschlaffende, vielleicht selbst unreine Luft (denn dicklau- [185] bige Bäume stehen im ewigen Schnee) einathmen, ist Rachitis häufig. Man heilt die Kinder dadurch, dass man sie in die Hütten auf das Gebürge schickt. Die stärkere elektrische Ladung der Bergluft mag auch wohl mitwirken.

[KRÖPFE UND CRETINAGE]

[207] Die medicinische Anwendung der künstlichen Electricität lehrt, dass dies Fluidum hauptsächlich auf die Thätigkeit der Gefässe, besonders der Saugadern wirkt. Diese Thatsache hat mich längst auf eine Vermuthung über die Natur der Kröpfe [208] und des Cretinage geführt, welche hier wohl eine Stelle verdient. Beide Krankheiten entstehen aus einer Erschlaffung, \* welche die Pulsation der Gefässe vermindert, und Stockungen der Säfte hervorbringt. >

\* {...} Tourtelle glaubt, das Schneewasser erzeuge den Kropf. Da es nach Hassenfratz oxygenirtes Wasser ist, so sollte es wenigstens nicht erschlaffend wirken!

< Wir finden dieselbe in engen, geschlossenen, warmen, feuchten Thälern, die mit dicklaubigen Bäumen besetzt sind. Das Wallis [Humboldt schreibt beide mal 'Vallis'] biethet ein trauriges Beispiel davon vor. Man hat in diesem und andern Thälern die Beschaffenheit des Wassers angeklagt. In der Schweiz und Savoyen fand ich überall die Meinung unter dem Volke verbreitet, als erzeuge die Auflösung der Kalkerde im Wasser Kropf, Rachitis und Cretinage. Aber warum sind den Kalkflözen von Hannover und Westphalen diese Krankheiten fremd. Warum finden sie sich im Rhon[e]thal und den Tauren auch da, wo dieselben von uranfänglichen Gebirgsrücken eingeschlossen sind?

Foderé schreibt das Cretinage gewiss mit Recht der feuchten Wärme zu. Soll man tiefer in die physikalische Ursach des Phänomens aber eindringen, so wage ich die Vermuthung, dass jener asthenische Zustand der Faser vom Mangel reizender Potenzen und zwar von der eudiometrischen und elektrischen Beschaffenheit jener Thalluft [209] entsteht. Mangel an Nahrung ist dabei nicht im Spiele, denn die vornehmsten, wohlhabendsten Familien sind dem Uebel eben so sehr, als die dürftigste Volksklasse ausgesetzt. Wärme wirkt an sich auch nicht schwächend, wie die Riesenstärke so vieler südlichen Nationen lehrt. Aber feuchte Wärme bringt hier ganz eigene Lokalverhältnisse hervor. Sie befördert den Wuchs der Pflanzen, und ruft überall dickbelaubte Bäume und Sträucher hervor.

In den heissesten Gegenden von Italien sieht man solche Kastanienbüsche nicht, als an den Ufern der Rhone.

Diese Vegetation aber wirkt hier nicht wohlthätig auf die Beschaffenheit der Luft. Durch den Schatten ... und von hohen Felswänden umgeben, geniesst sie nur kurze Zeit der wohlthätigen Einwirkung der Sonne. Sie stösst daher bei Nacht, und selbst während eines Theils des Tages kohlen saure Luft und Stickgas aus. Da die Thäler nur [210] selten von Winden getroffen werden können, so häuft sich diese unreinere Luft an, und wird nicht ... durch reinere ersetzt. Die grosse Menge faulender Blätter, welche den Erdboden bedecken, und die feuchte Wärme, welche die gährenden Processe vermehrt, tragen ebenfalls das ihrige dazu bei, die Luftgüte zu vermindern. [...].

In Thälern, wie das Wallis, wo Anlage zu Rhachitis, Kropfen, und Cretinismus allgemein ist, vereinigen sich alle Umstände, welche jede auch noch so schwache Anhäufung von E[lektricität] vernichten. [...]

Die schattigen Bäume hauchen eine grosse Masse dampfförmiges Wasser aus, und erkälten ... die umgebende Luftschichten. ... Diese Verdunstung würde nun zwar eine negative, \* wie die stete Zersetzung der Dunstbläschen eine schwache positive E[lectricität] erzeugen. [...]

\* Herr Tralles fand die – E[lektricität] beim Reichenbacher Wasserfall im Haslithal so stark, dass das Elektrometer schon auf 12 Schritte Entfernung afficirt wurde. Er erklärt das Factum, dass Wasser in einer so feuchten Luft aufgelöst [211] werden, und durch diese Auflösung negative Electricität geben könne. [...]

[211] Sehen wir es nun durch positive Erfahrungen bestätigt, dass künstliches Elektrisieren, d.h. die Berührung einer überladenen Luft, Drüsenkrankheiten heilt, so ist es doch mehr als wahrscheinlich, dass ein Mangel elektrischer Ladung Drüsenkrankheiten hervorbringen und vermehren kann! [...]

Die Einwohner von Sitten schicken diejenigen Kinder, welche sie vor der Cretinage und den Knochenkrankheiten schützen wollen, in die Bergdörfer, wo sie auf isolirten Felskuppen eine reinere und elektrischere Luft einathmen.

[HÖHENLUFT]

[312, Anmerkung!]

Maulesel z.B. können keine so hohe und dünne Bergluft ertragen, als Menschen, wie man am Monte Rosa bemerkt, und mich viele Mauleseltreiber im Wallis versichert haben.

---