

# Über ungehemmte Kontraktionsaktivitäten von *Musculus zygomaticus major* während des Korrigierens schriftlicher Prüfungen und beim Durchsehen von Exkursionsberichten – erste nicht allzu ernst gemeinte Annäherungen an ein weit verbreitetes Phänomen

Bernhard Hubmann

Institut für Erdwissenschaften, NAWI Graz, Geozentrum, Heinrichstraße 26, 8010 Graz; e-mail: bernhard.hubmann@uni-graz.at

## Einleitung

Wissenschaft per se erfüllt bestimmte ideale Ansprüche, wie den Objektivitätsanspruch (objektive Gültigkeit und intersubjektive Nachprüfbarkeit), den Erklärungsanspruch (Phänomene unserer Natur sollen verstehbar werden), die logische Widerspruchsfreiheit und Zirkelfreiheit, die korrekte Anwendung wissenschaftlicher Methoden des Schließens (Deduktion und Induktion), aber auch die Reliabilität, Validität und Kohärenz mit bestehenden wissenschaftlichen Theorien sowie vieles weiteres mehr. Damit wird das Wesen der Wissenschaft zu einem komplexen Konstrukt methodischer Erkenntnis, deren Inhalt zwingend gewiss und allgemeingültig ist (Jaspers 1946). Sucht man bei Wissenschaftstheoretikern nach Antworten auf die Frage, was denn Wissenschaft sei und wie diese sich definiert, kommt man vermutlich nicht am persönlichen Erkenntnisgewinn vorbei, dass Wissenschaft etwas „Kompliziertes“ und „Trockenes“ sein müsse. Auch die Arbeitsweisen, mit denen wissenschaftliche Datenerhebung zur Hypothesen- und Theorien-Findungen erfolgt, greifen teilweise auf apparativ sehr komplexe Methoden zurück: man denke hier an diverse medizinische Scoring-Systeme, an die Asteroseismologie, DNA-Sequenzierung, Neutronenautoradiografie, etc. Letztendlich unterstützen diese Methoden den bereits erwähnten Eindruck „komplexer“ und „trockener“ Arbeit an Forschungs- und Bildungseinrichtungen.

Eine ganz offensichtliche Ausnahme innerhalb der stereotypen „trockenen“ Arbeit am erdwissenschaftlichen Institut der Grazer Universität stellt die Auseinandersetzung mit Tests, Prüfungen und Gelände- bzw. Exkursionsberichten dar. Die darin verschriftlichten geologischen Sachverhalte können ungeahnte Kreativität erreichen und so den durch die üblichen Arbeiten unterforderten medialen präfrontalen Cortex der Großhirnrinde des Lesers stimulieren. In Folge dieser Stimulanz werden weitere Reaktionen am Körper ausgelöst, die sich in teilweise simultan ablaufender Weise aneinanderreihen, wobei innerhalb der Gesichtsregion 17, am ganzen Körper in weiterer Folge sogar 80 Muskeln beteiligen: zunächst heben sich die Augenbrauen und die Nasenlöcher weiten sich; der *Musculus zygomaticus major* und der *Musculus risorius* ziehen die Mundwinkel nach oben (Braus & Elze 1954; Lapatki et al. 2010); durch die Anspannung der Augenringmuskeln verengen sich die Augen zu Schlitzeln; der Atem geht schneller, wobei die Ausatmung in mehreren schnell hintereinander folgenden Stößen erfolgt und die Luft mit bis zu 100 km/h aus der Lunge gestoßen wird, gleichzeitig werden die Stimmbänder aktiviert, indem sie in Schwingung versetzt werden. Je nach Heftigkeit des Reizes können weitere Muskeln aktiviert werden; der Puls kann auf 120 Schläge pro Minute ansteigen.

Die zuvor skizzierte und gemeinhin als Lachen (Risus) bezeichnete Kette an Abläufen ist die natürliche Reflexreaktion eines gesunden Menschen auf komische oder erheiternde Situationen. Selbst wenn nur wenige Gesichtsmuskeln aktiviert werden und die gestoßene Ausatmung fehlt oder auf ein Minimum reduziert ist (= Lächeln), handelt es sich wie auch bei anderen Reflexen um automatisch ablaufende Reaktionen des Körpers, die nicht oder nur kaum durch Selbstbeherrschung kontrollierbar sind. Die

Reaktionen laufen zudem am vollkommensten ab, wenn der Reiz den Körper unerwartet und unvorbereitet trifft.

Beim Lachen wird eine Region des Gehirns hinter der rechten Stirnseite (medialer ventraler präfrontaler Cortex) aktiv, die eine wichtige Rolle bei höheren kognitiven Funktionen spielt. Untersuchungen mittels funktioneller Magnetresonanztomographie zufolge wird diese Region umso aktiver, je lustiger etwas befunden wird (Goel & Dolan 2001; Wawrzinek 2003). Nebenbei sei erwähnt, dass dieselbe Region auch mit dem kognitiven Belohnungssystem zu tun hat und aktiviert wird, wenn wir uns über einen Lernerfolg freuen, etwas genießen – oder einen Witz verstehen.

### Grundlagen

Ab den ausgehenden 1980er-Jahren, als man Humor zur Therapieunterstützung in Spitälern einsetzte – man denke an die 1994 ins Leben gerufenen österreichischen „Rote Nasen Clowndoctors“ – fand eine intensivere Beforschung medizinischer Anwendungen statt (Penson et al. 2005, Bischofberger 2008, Auernhammer et al. 2010, Titze & Eschenröder 2011). Gründe welche Auslöser eines humorvollen Momentes darstellen, wurden bislang (aus naturwissenschaftlicher Sicht) nicht befriedigend erklärt. Meist werden dazu die drei „klassischen“ Vorstellungen, die Überlegenheitstheorie, die Entlastungstheorie und die Inkongruenztheorie herangezogen (Berger 1998).

Nach der Überlegenheitstheorie findet Humor seinen Ursprung in Situationen, in denen man sich einem Mitmenschen gegenüber überlegen fühlt, sich an einem fremden Missgeschick delectiert.

Die Entlastungstheorie, wesentlich von Sigmund Freud mitgetragen (Freud 1905) geht davon aus, dass unterdrückte Wünsche auf eine gewisse Weise offengelegt und in weiterer Folge „entladen“ werden.

Nach der Inkongruenztheorie stellt der Auslöser eine Diskrepanz zwischen dem was erwartet und dem, was tatsächlich erlebt wird dar (Böhnsch-Kauke 2003), wobei es zu einem unerwarteten Wechsel zu einer anderen, meist trivialeren Sichtweise kommt. Der Philosoph und Psychologe Theodor Lipps geht dabei von einer psychischen Stauung aus, die sich aufbaut, wenn anstelle des erwarteten Großen etwas überraschend Kleines eintritt und es dadurch zu einer Entladung dieser psychischen Energie kommt. Der momentanen Enttäuschung über eine nicht erfüllte Erwartungshaltung folgt ein gemischtes Gefühl aus Unlust und Lustigkeit, nämlich dem der Komik (Lipps 1903, 1914).

Alle folgenden Fallbeispiele sind letzterer Theorie zuzuordnen.

Humoristische Begebenheiten der Grazer „Geologie-Szene“, wie etwa jene zwischen einem emeritierten Mineralogie-Ordinarius und einer jungen Mitarbeiterin, haben längst Anekdoten-Status erreicht: Der Emeritus, bekannt für seine Liebe zur klassischen Musik und begeisterter, hochaktiver Hobbymusiker wird nach dem Wochenende von der sehr zuvorkommenden Mitarbeiterin gefragt: „Na, Herr Professor, wie haben Sie denn das Wochenende verbracht?“ Der Professor, etwas wenig enthusiastisch: „Wir haben Quartett gespielt.“ Darauf die Mitarbeiterin mit großer Anteilnahme: „Und haben’s auch gewonnen?“

Die folgenden Betrachtungen beziehen sich nicht auf Dialoge, sondern auf sprachliche Missverständnisse, die erst in schriftlichen Prüfungen und Geländeberichten an das Tageslicht gelangt sind. Die genannten Textkorpora wurden im Wesentlichen von Lehramtsstudierenden, die im Rahmen ihres Studiums im Fach Biologie und Umweltkunde auch erdwissenschaftliche Lehrveranstaltungen besuchen, bereitgestellt. Zur Betrachtung kommen Fallbeispiele des vergangenen bzw. diesjährigen Studienjahres. Über einen vieljährigen Beobachtungszeitraum hinweg lassen (empirisch allerdings nicht restlos abgesichert) die Textkorpora keine auffälligen Qualitätsschwankungen der humoristischen Güte erkennen.

Dringend anzumerken ist, dass die „geologische (Aus)Bildung“ der zuvor genannten Studierendengruppe uns allen am Herzen liegen sollte, denn als (zukünftige) Lehrerinnen und Lehrer sind sie Multiplikatoren unseres Faches. Vor diesem Hintergrund sind Ursachenanalysen vorzunehmen und Präventionsstrategien zu entwickeln.

**Korpus**

Nahezu alle der folgenden Beispiele haben ihre Überraschungsmomente im Nicht-Funktionieren der Sprache, sind also im Spannungsfeld zwischen der Semantik der Autorin, resp. des Autors, und den kognitiven Prozessen des Rezipienten zu verorten (vgl. Schulze 2013).

Eine systematische Einteilung der Inkongruenzen im hier betrachteten Korpus kann nur bedingt erfolgen. Es wird eine Einteilung in die Themenfelder (1) Äquivokationen und Orthographie, (2) Malapropismus, sowie (3) „sprachliche Insuffizienz“ vorgenommen.

**(1) Äquivokationen und Orthographie**

In dieses Themenfeld werden auf Wort“gleichheit“ trotz grundlegend unterschiedlicher begrifflicher Inhalte beruhende, sowie auf Schreibfehler bezogene Missverständnisse zusammengefasst.

Beispiele:

**(a) Fast eine Homophonie:**

Mummifizierung: Ausstrocknen der übrig gebliebenen Bestandteile

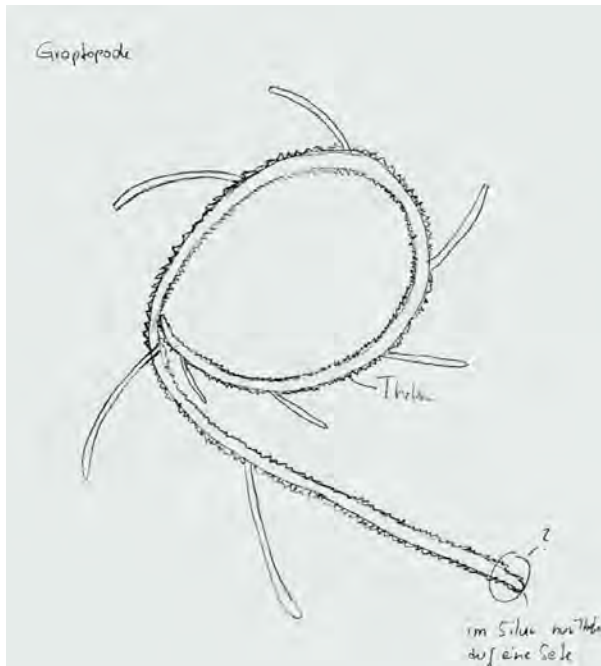
\* in Salt einbetten

\* in Bärenstein eingeschlossen, z.B. Insekten, welche auf dem Stein bleiben geblieben sind.

(b) Auf die Frage, was sind Mamelonen?, wurde der Versuch unternommen, den Begriff für hügelartige Erhebungen auf Stromatoporen-Kolonien als Kompositum aufzufassen und eine entsprechende Interpretation abzuleiten

Antwort:

Mischung aus Marmelade und Melonen!

**(c) Systematisch-taxonomischer Kreuzungsversuch:**

(d) Aberrante Bivalven in aberranter Schreibweise:

Hipperant HIRRUPTEN Xibborant

(e) Ausdruck des inneren Konflikts, ausgelöst durch mehrere Optionen der Schreibweise für Phragmokon auf die Frage: Wie heißt der gekammerte Teil des Cephalopodengehäuses?

~~Phragos~~ Phrakos Phragos  
Pharmokon

(2) Malapropismus

In diese Klasse an Inkongruenzen fällt die unsachgemäße Wort- bzw. Begriffswahl. Häufig wird dabei ein Wort durch ein (unter Umständen phonologisch sogar ähnliches) semantisch aber (sehr) unterschiedliches ersetzt.

Beispiel:

(a) Frage: Welche Lebensweise haben irreguläre Seeigel?

Antworten mit Fehlleistungen für den Fachterminus „im Sediment lebend“:

informal

oder:

famile Lebensweise

oder:

infernal

(b) Beispiele dafür, dass das jeweilige Zielwort und die korrespondierende Fehlleistung semantisch nicht verwandt sind.

Frage: Welche Minerale/Mineralgruppen werden bei der „Regionalmetamorphose“ gebildet?

Antwort:

⊙ Epikur

Frage: Welche planktischen Organismen mit karbonatischem Skelettmaterial kennen Sie?

Antwort:

Baffle Stone, Bind Stone, Framestone

Und sinngemäß eine ähnliche Frage: Welche benthischen Organismen mit karbonatischem Skelettmaterial kennen Sie (mindestens 3)?

Fossilien  
Fische  
Krabben  
Plankton



Abbildung 33: Krinoid



Abb. 15: Muschelansammlungen



Abb. 16: Gefundene Muscheln.

## (3) „Sprachliche Insuffizienz“

In diese Gruppe werden sprachliche Mängel zusammengefasst, die (a) rhetorische Figuren mit Formulierungen enthalten, die aus zwei gegensätzlichen, einander widersprechenden oder sich gegenseitig ausschließenden Begriffen bestehen, oder (b) sich einer aus dem Kontext heraus völlig unerwarteten Wortwahl bedienen.

Beispiele:

(a) Frage: Was versteht man unter einer „autochthonen Fossilagerstätte“?

Antwort:

*Die Organismen haben sich nach ihrem Tod freiem bewegt.*

(b) Frage: Was versteht man unter dem Begriff „solitär“ bei Korallen?

Antwort:

*solitär ist eine Kolonie aus bei Korallen*

(b)



Diese Abbildung zeigt eine Kissenlava. Driften Platten auseinander, tritt magmatisches Gesteinsmaterial aus und mittelozeanische Rücken entstehen. Durch das Wasser kühlt die ausgetretene Lava sofort ab und es entstehen kugelige Gebilde – die Kissen. Somit handelt es sich bei der Kissenlava um einen ehemaliger Meeresboden.

Eigentlich müsste die ozeanische Platte in der pazifischen Phase subduzieren, diese sprang jedoch auf die kontinentale Platte, wodurch diese Kissenlava heute an der Erdoberfläche sichtbar ist.

**2. Aufschluss**

Dieses Gestein war sehr brüchig und brach in Schichten, aber in alle Richtung, also würfelig.

**11. Aufschluss**

Nach kurzer Wanderung zur Bergstation am Nassfeld und kurzem Spaziergang zu einer bestimmten Stelle am Gestein konnten wir in diesem Fusulinen entdecken (siehe Abb. 31), welche dem Oberkarbon zugeordnet werden können. Sie wurden deshalb groß, weil sie sich Knechte eingelagert haben (Symbiose).

Die Amphibien bekamen Quastenflosser, als sie ~~von Meer auf~~  
~~Land~~ das Land besiedelten.

**Diskussion**

Jede (schriftliche) Prüfung, wie auch jeder Exkursionsbericht, verarbeitet Präsuppositionen, welche erfüllt werden müssen, damit vom Rezipienten (= Prüfer; „Notengeber“) ein Text überhaupt als richtig oder falsch beurteilt werden kann. Missverständnisse können auf vielen unterschiedlichen Sprach- und Kognitionsebenen und in zahlreichen Nuancen (z.B. Äquivokation) vorliegen. Eine genaue Ursachenanalyse der sprachlichen und kognitiven Insuffizienzen der Studierenden ist letztendlich weniger entscheidend als die Tatsache, dass Fehlvorstellungen frühzeitig erkannt und gehoben werden sollten. Würde die Behebung verbaler Fehlstellungen allerdings lückenlos erfolgen, hätte dies konsequenterweise eine Verarmung humoristischer Beiträge im wissenschaftlichen Alltagsleben an den Instituten zur Folge.

**Schlussbemerkungen**

Alle hier angeführten Beispiele stammen von Studierenden, die der Autor als Vortragender bei diversen Lehrveranstaltungen unterrichtet hat. Es wäre also nicht gerecht über erstere zu lachen ohne Überlegungen zu den didaktischen (Un)Fähigkeiten des letzteren anzustellen. „Tristo è quel discepolo che non avanza il suo maestro [Armselig der Schüler, der seinen Meister nicht übertrifft]“ meinte Leonardo da Vinci (2017) und bedachte dabei sowohl Schüler wie auch Lehrer mit subtiler Kritik. Denn sollte es nicht das Ziel des Lehrenden sein, „bessere“ Schüler hervorzubringen, als er selbst ist? Aus dieser Perspektive betrachtet mag in den semantischen Ungereimtheiten durchaus auch eine fachliche Überforderung der *Lernperson* oder ein didaktisches Defizit der *Lehrperson* zu verorten sein.

**Widmung**

Diese Betrachtung ist Werner Piller zur Erinnerung an viele fachspezifische, wie auch völlig „ungeologische“ Diskussionen, die wir mit sehr unterschiedlich qualitätsvoller Tiefenexploration in den letzten zweiundzwanzig Jahren geführt haben, gewidmet. Würde man diese Gespräche nach ihren Inhalten ordnen, wären Themen über das Studium, die Vermittlung und Rezeption von Lehrinhalten und Analysen zur „Qualitätssicherung“ der universitären Ausbildung an vorderster Front zu finden. Auslöser dafür waren häufig Textpassagen wie sie hier exemplarisch vorgestellt wurden.

**Literatur**

- Auernhammer K., Hirsmüller S., Kern M., Schröer M. (2010): Humor in der Palliativmedizin – ein notwendiges Therapeutikum. – Zeitschrift für Palliativmedizin, 11(6): 276-282, Stuttgart.  
Berger P.L. (1998): Erlösendes Lachen. Das Komische in der menschlichen Erfahrung. – 300 S., Berlin (Walter de Gruyter).

- Bischofberger I. (2008, Hrsg.): Das kann ja heiter werden - Humor und Lachen in der Pflege. – 2. Auflage, 384 S., Bern (Hans Huber).
- Bönsch-Kauke M. (2003): Psychologie des Kinderhumors – Schulkinder unter sich. – 303 S., Opladen (Leske & Budrich).
- Braus H. & Elze C. (1954): Spezielle Bewegungsorgane des Kopfes (und Kopfmuskeln des Halses). – In: Elze C. (Hrsg.): Anatomie des Menschen. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. – Bd. 1: Bewegungsapparat. – 691-745, Berlin-Göttingen-Heidelberg (Springer).
- Freud S. (1905): Der Witz und seine Beziehung zum Unbewussten. – 217 pp., Leipzig- Wien (Deuticke).
- Goel V. & Dolan R.J. (2001): The functional anatomy of humor: segregating cognitive and affective components. – Nature Neuroscience 4: 237-238.
- Jaspers K. (1946): Das Wesen der Wissenschaft. – In: Die Idee der Universität. – Schriften der Universität Heidelberg, 12-30, Berlin-Heidelberg.
- Lapatki B.G., Oostenveld R., van Dijk J.P., Jonas I.E., Zwarts M.J., Stegeman D.F. (2010): Optimal placement of bipolar surface EMG electrodes in the face based on single motor unit analysis. –Psychophysiology 47: 299-314.
- Lipps, T. (1903, 1914): Grundlegung der Ästhetik. – 601 S., Hamburg-Leipzig (Leopold Voss).
- Penson R.T., Partridge R.A., Rudd P., Seiden M.V., Nelson J.E., Chabner B.A. & Lynch T.J. (2005): Laughter: The Best Medicine? – Oncologist 10/8, 651-660.
- Schulze W. (2013): Sprachliche und kognitive Mechanismen in Witzen. – Motus in verbo 2/13, 45-55.
- Titze M., Eschenröder C.T. (2011): Therapeutischer Humor – Grundlagen und Anwendungen. – 6. Auflage, 208 S., Frankfurt am Main (Fischer).
- Vinci da L. (2017): Aforismi, novelle e profezie. – ISBN: 9788893452694 (e-book; Passerino Editore).
- Wawrzinek A. (2003): Das kichernde Gehirn. – Bild der Wissenschaft 1/2003, 26-32, Leinfelden-Echterdingen.