

Erinnerung an den 19.10.

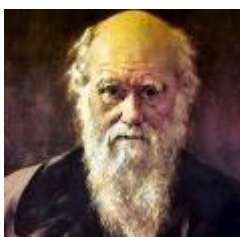
Die Sitzung befasste sich mit der doppelten Funktion der Gene:

- der beständigen Erneuerung der Gewebe;
- der Weitergabe des Genoms an die Nachkommen.

Gerade der erste Aspekt steht im Vordergrund des gegenwärtigen Interesses und hat – wie [Abbildung 9](#) zeigt – auch Eingang in ein Lehrbuch wie den *Taschenatlas Physiologie* gefunden. In der Diskussion im Kurs wurde betont, dass sowohl der erste als auch der zweite Punkt stets im *Gesamtkontext* des Organismus gesehen werden müssen. Weiter wurde der *prozessuale Charakter* des Menschseins betont. Dies sind zweifellos Sachverhalte, die schon im 19. Jahrhundert erkannt wurden. Daraus werden aber im Kontext unterschiedlicher Modelle und Bilder andere Schlüsse gezogen. Sind die Menschen *Maschinen*, ist die Vision der Prozesse erheblich gesteuerter, deduktiver als in dem Fall, wo dieses Bild als widersinnig und lebensfremd abgelehnt wird. Im zweiten Fall wird damit gerechnet, dass die Ursachenfrage für etwas, das geschieht, nicht so leicht auf *entweder* „Innen“ *oder* „Außen“ zugerechnet werden kann. Maturana u. a. stellen sogar die Ursachenfrage (wie schon im angelsächsischen Kontext länger zuvor) als solche infrage. Selbst wenn man demgegenüber skeptisch ist, so scheint doch klar zu sein, dass die Zurechnungsprozesse darüber, wie ein Mensch ist, sehr viel komplexer sind, als in dem Fall, bei dem unterstellt wird, die Gene schüfen Maschinen. Bei Maturana u. a. nähert sich die Biologie daher dem [Wissenschaftstypus 2](#) an. So kann die Störanfälligkeit der Transkriptions-, Splicing- und Translationsprozesse erheblich ernster genommen werden – so erscheint es jedenfalls mir. Auffallend ist, dass sich auch im *Taschenatlas der Physiologie* die Begrifflichkeit eher zur Beschreibung von *Kommunikationsprozessen* wandelt (vgl. [Abbildung 9](#): „Transkriptionssignal“).

Einigkeit herrschte darüber, dass die Gene bei der Weitergabe an die Nachkommen nicht zuletzt dafür sorgen, dass ein Mensch ein Mensch und kein Affe ist. Die weitere Frage, wie die Gene nun an der biotischen Evolution so beteiligt sind, dass *Veränderungen der Arten* stattfinden, wird in den folgenden Sitzungen besprochen. Klar ist, dass es für viele *kulturelle* Tätigkeiten wie das Lesen keine Gene gibt. Die Gene erscheinen daher oft als allgemeiner Hintergrund, auf dem sich die kulturellen Prozesse des Menschseins entfalten können.

Charles Darwins (1809-1882) Beitrag zur Evolutionstheorie



Darwin zählt zu den bedeutendsten Wissenschaftlern der Neuzeit, obgleich – wie nicht selten – seine „Entdeckung“ keineswegs alleine die eigene war, sondern nahezu

zeitgleich auch diejenige von [Alfred Russel Wallace](#) (1823-1918). Beider Ansatz zur Evolution der Arten wurde am 1. Juli 1858 vor der *Linnean Society of London*



präsentiert. Der Evolutionsgedanke war keineswegs neu, sondern hatte etwa bei Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) auch einen biologischen Vorläufer. In der deutschen Philosophie vertraten vor allem Schelling, Schleiermacher und Hegel prozessphilosophische und evolutionstheoretische Vorstellungen. Evolutionstheorien verstehen die heute für uns erlebbare Wirklichkeit als prozessual geworden, wobei von Anfang bis Ende des Evolutionsprozesses nicht sehr viel beständig bleibt, wobei die Einheit des Evolutionsprozesses durch eine eher starke Stabilität der Prozessprinzipien gewährleistet wird. Bei Herbert Spencer (1820-1903) wird in den *First Principles* der gesamte Prozess des Kosmos von den „nebulären Massen“ bis zu den „überorganischen Gesellschaften“ zu beschreiben versucht.

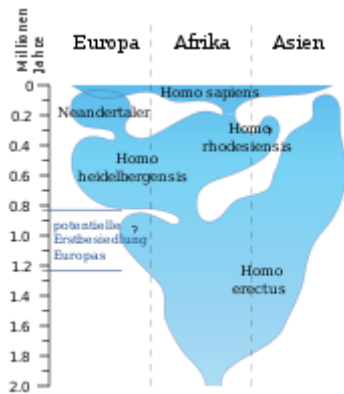


An Darwin ist *wissenschaftsgeschichtlich* und auch philosophisch wichtig, dass er gegen die Dominanz der klassischen Physik unter die *Ursachen* wieder den *Zufall* einreichte, was seit Baruch de Spinoza so nicht mehr üblich war, aber beispielsweise für Aristoteles klarerweise galt. Darwin und Wallace unterstellten beide, dass die biotischen Arten nicht konstant seien, sondern sich veränderten. Dabei geht es Darwin zufolge primär um die Reproduktion und die Weitergabe des *Erbmaterials* an die Nachkommen. Hierbei kann es zu

- *zufälligen* Abweichungen vom Erbmaterial kommen, wodurch sich eine leichtere oder stärkere Variation der Art ergibt. Wichtig ist stets, dass bei Tieren mindestens zwei Erbmaterialien beteiligt sind, also in der Regel diejenigen von Männchen und Weibchen.

Nun ist eine leichte Änderung nicht sonderlich auffällig, sie kann auch wieder in der Naturgeschichte verschwinden. Darwin und seine Nachfolger/innen unterstellen, dass die Evolution *langsam* vor sich gehe, es gibt im Kern keine evolutionären Sprünge:

- Die Evolution geht *langsam und kontinuierlich* vor sich. Denken Sie an den [Neandertaler](#), der irgendwie auch zu unserer Art gehört, aber irgendwann ausgestorben ist. Er soll ein Nebenast der Entwicklungslinien des Menschen sein, also zeitgleich mit dem *Homo sapiens* etwa vor 160.000 bis ca. 30.000 Jahren existiert haben, immerhin also 130.000 Jahre mit einer sehr [weiten Verbreitung](#). Schließlich blieb nur der *Homo sapiens* in den uns bekannten Formen übrig.



Jede Evolutionstheorie muss erklären, wie Veränderungen, die auftreten, *stabil* werden. Im 19. Jahrhundert war Darwins (und Wallace') Lösung dieser Frage nicht übermäßig anerkannt oder gar populär, es handelt sich um die „Natürliche Selektion“, *natural selection*.

- Die **Natürliche Selektion** besagt, dass für bestimmte Individuen einer Art die Fortpflanzungswahrscheinlichkeit abnimmt. Dadurch vermehren sich andere stärker, sie sind nach Darwins und Wallace' Auffassung besser an die *Umwelt* angepasst. Das besagt der Ausdruck *survival of the fittest*, den Darwin von Spencer in einer späteren Auflage des „Ursprungs der Arten“ übernahm. Wesentlich ist, dass hier ein Auswahlprozess miteinander konkurrierender Individuen gemeint ist, nicht alle können gewinnen, einige verlieren – und sterben aus wie der Neandertaler. Hintergrund ist Darwins Auffassung vom Existenzkampf, dem *struggle for existence*.

Darwin kennt über die „Natürliche Selektion“ hinaus die „sexuelle“ und die „künstliche Selektion“. Mit letzterer ist die *Züchtung* gemeint, wobei diejenigen Individuen einer Art durch die Züchtung begünstigt werden, welche die von den Züchtern gewünschten oder geförderten Eigenschaften besitzen. Mit der „sexuellen Selektion“ ist die *Auswahl* der Sexualpartner/innen seitens der Individuen gemeint. Früher übersetzte man *natural selection* häufig als „natürliche Zuchtwahl“, was leider bestimmte sozialdarwinistische Muster begünstigte.

Liest man beispielsweise den [Gotteswahn von Dawkins](#), dann kann man den Eindruck gewinnen, hier versuche jemand evolutionsbiologisch den Atheismus zu begründen. Allerdings war Darwin kein Atheist, sondern wohl eher Agnostiker, weil die atheistische These genauso wahrscheinlich oder unwahrscheinlich ist, wie dies auch für die theistische These gilt. Und gegen die Religionen lässt sich dies – was Dawkins übersieht – gar nicht aufführen, der Buddhismus kennt keine Schöpfergottheiten. Der wirklich interessante Punkt ist derjenige der *natural selection*, diese ist beispielsweise mit christlichen, m. E. auch mit buddhistischen Auffassungen nicht vereinbar.

„Darwins *Ursprung der Arten* dehnt bloß Perspektiven der Politischen Ökonomie auf den Fortschritt des gesamten Bereich des Tier- und Pflanzenlebens aus. Die große Mehrheit unserer zeitgenössischen Naturalisten vertritt die Ansicht, dass die wahre Ursache dieser herrlichen und wunderbaren Anpassungen der Natur – für die in meinen Jungenjahren die Menschen die göttliche Weisheit priesen – darin besteht, dass die Geschöpfe so zusammengepfercht seien, sodass diejenigen, welche zufällig den geringsten Vorteil besitzen, diejenigen, welche schlechter dran sind, in derartige Situationen zwingen, die für die Vermehrung ungünstig sind – oder sie gar zu töten, bevor sie das Reproduktionsalter erreichen. Bei den Tieren wird der schlichte mechanische Individualismus als diejenige Kraft beachtlich hervorgehoben, welche den Nutzen durch die mitleidlose Gier des Tieres erreicht. Wie

Darwin auf dem Titelblatt schreibt, geht es um den Existenzkampf [*struggle for existence*]. Und er hätte als Motto noch hinzufügen sollen: Jedes Individuum für sich selbst – und den Letzten beißen die Hunde! Jesus hat sich in der Bergpredigt anders geäußert.“ (Charles Peirce, *Evolutionary Love* [1890], in: *The Essential Peirce I*, 357).

Peirce markiert drei Punkte:

- den zufälligen Vorteil – und
- den Zwangs- bzw. mechanistischen Charakter von Darwins Theorie, wobei er als Hauptkraft den *mere mechanical individualism* namhaft macht.
- Dies führt er auf die Ausdehnung bestimmter ökonomischer Überzeugungen auf den Pflanzen- und Tierbereich zurück.

Gemeint ist Darwins (und ebenso Wallace') Rezeption des *Essay on the Principle of Population* (1798), den [Thomas Malthus](#) geschrieben hatte. Malthus war der Überzeugung, dass die Bevölkerung sich exponentiell vermehre, aus zwei werden vier, aus vier 16 Menschen usf. Leider vermehre sich die Nahrungsmittelproduktion nur linear bestenfalls um 20 %, aus zwei wird also 2,4, aus 2,88 – die Nahrungsmittelproduktion hinke also bald deutlich hinterher. Es ergebe sich mithin ein Überbevölkerungsproblem. Daraus entstehen Konkurrenz-, Verteilungs- und Kampfprobleme. Es ist klar, dass diese Theorie falsch war. Aber sowohl Darwin und Wallace interpretierten vor ihrem Hintergrund den Prozess der *natural selection* – und Peirce geißelt dies scharf. Schon damals also ging es in der Bewertung von Darwins Theorie nicht zuletzt um ihren Lebensführungscharakter:

„Christi Evangelium unterstellt, dass der Fortschritt sich aus dem Aufgehen der Individualität des Individuums in der Sympathie mit dem Nachbarn ergibt.“ (ebd.)

Wir sehen, die Positionen von Maturana und Dawkins sind im 19. Jahrhundert präfiguriert: Ist die Wirklichkeit der Evolution ein Konkurrenzkampf, in dem es Sieger und Verlierer gibt – oder kann die Evolution langfristig nur durch Kooperation der Individuen erreicht werden?