

[Zurück zur internetlibrary.html]

Wolf-Ekkehard Lönnig

30. 3. /13. 4. 2006 und 11. 5. 2006, last update **19 October 2010** on the recurrent laryngeal nerve, p. 30.
A note of 9 October 2008 (last modified 16 November 2008) on a recently claimed, but doubtful "missing link", see pages 24-29.

Die Evolution der Langhalsgiraffe (*Giraffa camelopardalis* L.) – Was wissen wir tatsächlich?

(Teil 1)

Teil 2 von 2007 siehe <http://www.weloennig.de/GiraffaZweiterTeil.pdf>; **ENGLISH VERSION** see <http://www.weloennig.de/Giraffe.pdf>

Giraffe: Höchstalter 34 Jahre, maximale Höhe 5,80 [5,82] m, Höchstgewicht 1200 kg, maximale Geschwindigkeit 52 km/Std., Wiederkäuer, Zahnformel 0033/3133 (wie Gemse), 66 Herzschläge pro Minute, Blutdruck in mm Hg: **Systole 340, Diastole 230** (Mittelwerte), Eintritt der Geschlechtsreife: 6-7 Jahre, Dauer der Gravidität 431-465 Tage (nach Rainer Flindt 2000), Halswirbel 8 (!), nicht 7 wie es bisher in allen Lehrbüchern steht (Nikos Solounias 1999, 2000), Chromosomenzahl 2n=30 (Okapi 2n=44, 45 46).

“No data from giraffes then [in Darwin’s time] existed to support one theory of causes over another, and none exist now.”
“...ancestral species are relatively short necked, and the spotty evidence gives no insight into how the long-necked modern species arose.”
“The standard story, in fact, is both fatuous and unsupported.”

Stephen Jay Gould

Zusammenfassung: Im Folgenden werden die Behauptungen von drei Befürwortern der Synthetischen Evolutionstheorie zur Frage nach der Evolution der Langhalsgiraffe diskutiert, die Aussagen von Ulrich Kutschera, Richard Dawkins und Kathleen Hunt.

1. Ulrich Kutschera machte am 29. 11. 2005 in 3SAT zum Ursprung der Giraffe folgende Aussage: “...die Evolution der Langhalsgiraffe lässt sich über Fossilien rekonstruieren.“ Nach den Aussagen der zur Zeit besten Giraffenforscher der Erde *fehlen jedoch fast sämtliche fossilen Bindeglieder, die uns die kontinuierliche Evolution der Langhalsgiraffe aus Kurzhalsgiraffen vor Augen führen könnten*, von der unzureichend beantworteten Faktorenfrage einmal ganz abgesehen. Einige Paläontologen postulieren eine “neck elongation macromutation“ für die Entstehung der Langhalsgiraffe.

2. Richard Dawkins erwägt ebenfalls – als deutliche Ausnahme in seinem Theoriengebäude – die Entstehung der Langhalsgiraffe durch eine Großmutation. *Diese Annahme wäre natürlich völlig überflüssig, wenn sich die kontinuierliche Evolution der Langhalsgiraffe tatsächlich über Fossilien rekonstruieren ließe*, zumal ihm die Kontinuitätsauffassung sehr viel mehr zusagt. Dawkins lässt das Okapi im Verhältnis zu *Giraffa* fast doppelt so groß zeichnen als es in Wirklichkeit ist. Damit erscheint das Evolutionsproblem (die Lücke zwischen den beiden Formen) dann auch nur noch halb so groß. Man darf wohl fragen, ob diese Methode der Wahrheitsfindung dienlich ist.

3. Kathleen Hunt lässt in ihrem vielzitierten Beitrag *Transitional Vertebrate Fossils FAQ* jedoch keinen Zweifel daran, dass die Frage nach dem Ursprung der Giraffen eindeutig und vollständig im Sinne der Synthetischen Theorie gelöst ist (kontinuierliche Evolution durch Mutation, Rekombination und Selektion). Sieht man sich ihre Beweisführung jedoch genauer an, dann stößt man auf zahlreiche Lücken und Probleme und *der Fossilnachweis der kontinuierlichen Evolution der Langhalsgiraffen fehlt* – wie erwartet – *völlig*. Eine Detailanalyse ihrer Ausführungen zeigt somit, dass der starke evolutionäre Eindruck, den man beim ersten Lesen ihrer Ausführungen erhält, im klaren Gegensatz zu den bisherigen paläontologischen Tatsachen steht.

1a. Ulrich Kutschera zur Evolution der Giraffe

Zur Giraffenevolution behauptete Ulrich Kutschera im 3SAT-Wissenschaftsmagazin *Nano* am 29. 11. 2005⁽¹⁾ nach Auszug aus dem Film von Fritz Poppenberg *Hat die Bibel doch recht?* – in welchem die Entstehung der Langhalsgiraffe als Problem für die Synthetische Evolutionstheorie dargestellt wurde – Folgendes (wörtlich, Schriftbild von W.-E.L.):

"Wir kennen 20 Millionen Jahre alte Fossilien, fossile Giraffen, Kurzhalsformen, aus denen haben sich die Langhalsgiraffen, die die Savanne bewohnen, entwickelt, wie auch die Kurzhalsgiraffen, die Waldbewohner sind. D. h. *die Evolution der Langhalsgiraffe lässt sich über Fossilien rekonstruieren*. Es handelt sich um eine Falschaussage in diesem Film."

Vor und nach der "Falschaussage" machte Kutschera eine kleine Pause zur besseren Betonung (eine Erklärung zur Synorganisationsfrage und warum die Giraffenbullen z. T. mehr als 1 m höher sind als die Kühe, war jedoch nicht zu hören).

Sehen wir uns die bislang bekannten Tatsachen dazu etwas näher an und der Leser entscheide dann bitte aufgrund dieser Tatsachen, wer zu dieser Frage – nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens – tatsächlich unbewiesene Behauptungen aufgestellt hat. Zum völlig unpassenden Begriff der "Falschaussage" ("wissentlich falsche Aussage (strafbar)" – Wahrig) – siehe weiter die ausführliche Fußnote^(1a). (Der erste Teil des Textes ist in mehreren Punkten aus dem Dokument <http://www.weloennig.de/Giraffe.html> entnommen, aber erweitert und verändert worden).

Im Vergleich zur Langhals-Giraffe bemerkt Petzsch zum Okapi (Urania/Rowohl: Säugetiere Bd. 3, 1974, p. 412): "Völlig anders, viel mehr pferde-, rinder-, und antilopenhaft ist das Erscheinungsbild der Kurzhals- oder Waldgiraffen." Das Okapi hat eine Standhöhe von 150-170 cm, die Giraffe 390-450 cm (Kühe) und 450-580 cm (Bullen).

Nach der Theorie der additiven Typogenese durch viele kleine Schritte mit Anpassungscharakter und, wie Mayr sagt, durch Mutationen mit "*slight or even invisible effects on the phenotype*" sind *allein für den Höhenunterschied* zwischen *Okapi* (bzw. einem *Okapi*-ähnlichen postulierten Vorfahren) und *Giraffa* zahlreiche Zwischenformen zu postulieren. "Die Makroevolution (transspezifische Evolution) ist aus **zahlreichen kleinen Mikroevolutionsschritten** zusammengesetzt (**additive Typogenese**)" – Kutschera 2001, p. 250. Oder: "**Unzählige aufeinander folgende kleine Mikroevolutionsschritte** haben im Verlauf der Jahrmlionen zu großen Abwandlungen in der Körpergestalt der Organismen geführt (**Makroevolution, Konzept der additiven Typogenese**)" – Kutschera 2006, p. 204 (Schriftbild von mir).

Darwin hatte vor 150 Jahren die Grundlage für diese Kontinuitätstheorie geliefert, indem er die hypothetische Evolution auf die Akkumulation von "*innumerable slight variations*" zurückführte, auf "*extremely slight variations*" und "*infinitesimally small inherited variations*" (und wiederum ganz ähnlich auch von "*infinitesimally small changes*", "*infinitesimally slight variations*" und "*slow degrees*" sprach) und so für die Evolution "*steps not greater than those separating fine varieties*," "*insensibly fine steps*" und "*insensibly fine gradations*" postulierte, "*for natural selection can act only by taking advantage of slight successive variations; she can never take a leap, but must advance by the shortest and slowest steps*" oder "*the transition [between species] could, according to my theory, be effected only by numberless small gradations*" (Zitate ergänzt 7. 11. 2008; Schriftbild von mir, vgl. <http://darwin-online.org.uk/>).

Ulrich Kutschera referiert (2006, pp. 34/35) “die phylogenetische Entwicklung der Körperform der afrikanischen Langhals-Giraffen gemäß dem Darwin/Wallace-Prinzip der natürlichen Selektion“ wie folgt:

“Ausgehend von Kurzhals-Giraffen, die heute fossil nachgewiesen sind (z.B. an rezente Okapis erinnernde Formen wie *Palaeotragus*, ca. 20 Millionen Jahre alt) postulierte Darwin (und Wallace) das folgende Szenario: Die kurzhalsigen Urformen bildeten große variable Populationen. Unter dem Selektionsdruck „Trockenheit/Blatt-Nahrungsknappheit“ haben bevorzugt jene Varianten überlebt und Nachkommen hinterlassen, die etwas längere Häuse und Vorderbeine hatten. Im Verlauf der Generationenabfolgen sind dann diese an ihren speziellen Lebensraum angepassten Großsäuger entstanden (DARWIN 1859/1872 und 1871). Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass hierbei auch die sexuelle Selektion eine Rolle gespielt hat: Giraffenmännchen mit besonders langen Hälsen sind dominant und begatten mehr brünstige Weibchen als ihre kürzer geratenen Konkurrenten. Über tausende von Generationen hinweg haben sich dieser naturalistischen Modellvorstellung gemäß nach und nach die Langhals-Varietäten in den afrikanischen Giraffen-Populationen durchgesetzt.“

Da Kutschera selbst zu diesem Beispiel keine naturalistische Alternative liefert, sondern die Hypothese einer kontinuierlichen Entwicklung über Tausende von Generationen hinweg noch mit der Hypothese der sexuellen Selektion ergänzt^(1b) und an verschiedenen Stellen seiner Arbeiten die These der additiven Typogenese positiv referiert (siehe z. B. die Zitate oben), darf man wohl nicht ganz unberechtigt davon ausgehen, dass er diese Erklärung in Übereinstimmung mit seiner 3SAT-Äußerung favorisiert^(1c).

Die im Zitat angesprochene Frage nach dem Selektionsdruck und der sexuellen Selektion soll uns jedoch erst im zweiten Teil genauer beschäftigen. (Nachtrag 9. Mai 2010: Siehe weiter auch [Mitchell et al. \(2009\): Sexual selection is not the origin of long necks in giraffes.](#)) Zur Frage, inwieweit Darwin eine lamarckistische Interpretation in seine Überlegungen miteinbezogen hat, siehe <http://www.weloennig.de/Giraffe.html>.

Wieviele Zwischenformen lässt also diese Hypothese der kontinuierlichen Evolution erwarten?

Rechnen wir für *jeden Zentimeter mit nur einer Zwischenform* und berücksichtigen wir dabei die Variation innerhalb der Arten, kommen wir auf sagen wir etwa **200 fehlende Zwischenformen** (Restunterschied zwischen "kleineren Giraffen" und großen Okapis mit nur etwa 2 m gerechnet). Da der Vertreter der Synthetischen Evolutionstheorie G. G. Simpson mit einer Zuwachsrate der Zahnängen bei Pferden von nur etwa einem Millimeter in einer Million Jahren rechnet und dieser eine Millimeter auch noch durch zahlreiche Zwischenformen kontinuierlich überbrückt werden soll (vgl. Artbegriff 1993, p. 448), könnte man fragen, inwieweit dieser Ansatz auch auf die Zuwachsraten der Länge von Halswirbel- und anderen Knochen zu übertragen ist. Bei ähnlichen Rechnungen sind noch zahlreiche weitere Zwischenformen zu fordern: *Nach der Theorie der kontinuierlichen Evolution fehlen, vorsichtig formuliert, zwischen dem Okapioiden und Giraffa dann mindestens 1000 Bindeglieder!*

Überträgt man Simpsons Überlegung direkt auf die evolutionären Zuwachsraten der 7 (8) Halswirbel etc. - mit zahlreichen Bindegliedern pro Millimeter - so könnte man auch 10 000 und mehr Bindeglieder postulieren.

Dabei sind jedoch *alle (weiteren) anatomischen, die physiologischen und ethologischen Unterschiede zwischen Giraffa und Okapi noch nicht berücksichtigt*, so dass nach der Theorie der additiven Typogenese **zahlreiche weitere Bindeglieder** (auch in den anderen Merkmalen) zwischen einem Okapi-ähnlichen Vorfahren und der Giraffe zu postulieren wären.

Bei jedem einzelnen dieser Bindeglieder müssten auf der einen Seite buchstäblich Tausende von Komponenten (*in groben Zahlen*: 25 000 proteinkodierende Gene, durch alternatives Splicing 90 000 Proteine, 200 Gelenke, 300 Knochen mit etwa 1000 Bändern und 4000 Sehnen, 700 Muskeln, 100 Milliarden Neuronen, 100 000 km Blutgefäße etc.) so fein aufeinander abgestimmt und erhalten bleiben, dass immer ein funktions- und überlebensfähiger Organismus gewährleistet ist. Auf der anderen Seite muss jeder einzelne fast unmerklich kleine Schritt, der die Adaptation verbessern soll, zu dem bestehenden Gefüge 'passen', d. h. in das bestehende Gefüge voll integriert werden können. Durch Addition von Tausenden und Abertausenden von kleinen Schritten sollen auf diese Weise neue Arten, Gattungen, Familien etc., ja sogar neue Baupläne entstanden sein. Und das alles, so glaubt man, geschah durch die definitionsgemäß richtungslosen Zufallsmutationen unabhängig voneinander an zahlreichen verschiedenen Loci! Die Unwahrscheinlichkeit eines solchen Prozesses habe ich in meiner Arbeit über das Auge im Detail diskutiert (2. Auflage 1989 – Internetausgabe 2003: <http://www.weloennig.de/AuIn.html>; siehe auch Wittlich 1991/2002: <http://www.weloennig.de/NeoD.html> sowie meinen Beitrag von 1995/2003: http://www.weloennig.de/Gesetz_Rekurrente_Variation.html). ***Das Ergebnis lautet, dass die Theorie der additiven Typogenese weder mathematisch noch experimentell funktioniert.***

Übrigens zeigt auch das Okapi schon sehr schön das Koadaptations-(Synorganisations-)Phänomen. Auch bei ihm ist nicht nur der Hals etwas verlängert, sondern auch die Beine, und die Anatomie ist in zahlreichen Punkten den Aufgaben entsprechend aufeinander abgestimmt.

Wenn wir jetzt zur Paläontologie der Giraffen übergehen und Kutscheras oben zitierte Behauptungen im Zusammenhang mit seiner These der additiven Typogenese dazu untersuchen, so sei vorausgeschickt, dass ich für diese Diskussion alle Zeitangaben als "gegeben" annehme und die Schwachpunkte und Widersprüche der evolutionären Ableitungsversuche durch das Faktorensystem der Synthetischen Evolutionstheorie wie Mutation, Rekombination und Selektion unter dieser Voraussetzung herausarbeite. Eine naturwissenschaftlich-kritische Behandlung der Zeitfrage liegt jedoch außerhalb der vorliegenden Betrachtung.

1b. Zur Paläontologie der Giraffen

"Fossil sind einige unterschiedliche Formen erhalten geblieben, wobei allerdings die meisten den beiden modernen Vertretern der Familie noch nicht sehr ähnlich sehen" (Cox et al. 1989, p. 280). Langhalsgiraffen sind gemäß Carroll zuerst im mittleren Miozän nachgewiesen (Carroll 1993, p. 629; siehe auch die Diskussion unten zu K. Hunt).

Es gibt jedoch auch viele evolutionäre Ableitungsversuche, die den Eindruck erwecken, wir wüssten schon ganz sicher Bescheid: "Aus primitiven, geweihlosen Hirschen entstand im Miozän die Familie der Giraffidae, die heute nur noch mit 2 Gattungen (je 1 Art) in Afrika südlich der Sahara vorkommen" (Siewing 1985, p

553/554); Storch und Welsch behaupten 1991, p. 673 ebenfalls, dass die Giraffen "sich von primitiven Hirschen herleiten" (ähnlich 2003). Im Herder/Spektrum Biologielexikon (1994, Bd. 4, p. 67, ebenso 2001) wird vielleicht etwas vorsichtiger von den Giraffen als von Paarhufern gesprochen, "die sich vermutlich im frühen Miozän aus hirschähnlichen Huftieren (Palaeomerycidae) entwickelten" oder deutlicher relativiert mit den Worten eines spanischen Forschers: "**Probablemente** la familia de los girafídeos evolucionó de los *Climacoceras*;...". Ähnlich schreiben Mitchell und Skinner (2003) "These ancestors [of the modern giraffes] **appear** to have arisen from the gelocid ancestral assemblage of 20-25 Mya via the family Palaeomerycidae" (Hervorhebungen im Schriftbild von mir, ebenso im Folgenden). Nach der einleitenden Feststellung "**The origin, phylogeny, and evolution of modern giraffes (*Giraffa camelopardalis*) is obscure**", entwickeln sie jedoch fragwürdige evolutionäre Thesen, auf die ich im 2. Teil zurückkommen möchte.

Tatsache ist jedenfalls, dass *keine kontinuierliche Serie fossiler Bindeglieder zu Giraffa oder Okapi hinführt*. "The giraffe and the okapi of the Kongo rain forest are considered as sister groups, **the origins of which are still not known**" (Devillers und Chaline 1993, p. 247). Ebenso stellt Starck 1995, p. 999 fest: "**Die Herkunft der Giraffidae ist umstritten.**"

Wesson (1991, pp. 238/239) stimmt mit diesen Aussagen zu fossilen Giraffen wie folgt überein (Hervorhebung im Schriftbild von mir; engl. Original siehe Fußnote^(1d)):

"Auf dem Entwicklungsweg der Giraffe finden sich keine Nebenlinien mittlerer Größe - **kein lebendes Tier oder Fossil, das eine Zwischenstufe zwischen dem Okapi mit seiner bescheidenen Halslänge und dem kranartigen Halsausleger der Giraffe bilden würde**. Die verschiedenen Giraffenvarietäten erreichen alle mehr oder weniger dieselbe Höhe. Man hat eine Reihe von giraffenähnlichen Fossilien gefunden, die in etwa die Form eines Okapi aufweisen; offenbar schlug eines dieser Exemplare ziemlich plötzlich einen Sonderweg ein und schwang sich Hals über Kopf in luftige Giraffenhöhen."

Aber welche naturwissenschaftlichen Beweise gibt es für die Behauptung, dass eines dieser Exemplare ziemlich plötzlich – oder nach der Synthetischen Evolutionstheorie ganz kontinuierlich – einen Sonderweg einschlug und sich in luftige Giraffenhöhen schwang? Auch darauf möchte ich unten und im Teil 2 zurückkommen.

Ich habe eine Anzahl Paläontologen angeschrieben, die sich mit der Materie der Säugetierpaläontologie bestens auskennen und ihnen folgende Frage vorgelegt: "Is there a series of intermediate fossil forms between the short-necked (like *Okapi*) and long-necked giraffes (*Giraffa*)?" Keiner der Evolutionsbiologen konnte diese Frage bejahen, obwohl sie das sicher gerne getan hätten, wenn es diese Bindeglieder geben würde, – ganz abgesehen davon, dass das Beispiel in diesem Falle mit den beweisenden Zwischenformen in jedem Evolutionslehrbuch stehen würde.

Dr. X, ein Paläontologe und Evolutionsbiologe, der nach eigenen Angaben sämtliche fossilen Halswirbel der Giraffidae genau studiert und dokumentiert hat, der jedoch anonym bleiben möchte ("I am sure you understand how delicate this point is"), beantwortete die Frage in einer E-Mail an mich vom 3. 3. 2006 u. a. wie folgt:

“They [the fossil cervical vertebrae] are all short except of those of *Bohlinia attica* from Pikermi (Miocene of Greece) and *Giraffa*. *Bohlinia* is just as long as *Giraffa* and certainly not an intermediate. There are differences in the short vertebrae of the various species. These vertebrae are a few and not connecting any of the fossil taxa to *Giraffa*. The okapi is not related in any way to any of the fossils and there are no fossil okapis.”

Und ein paar Stunden später: “The variation in the short-necked extinct forms is interesting **but not leading to long necks.**”

Dr. X ist damit in Übereinstimmung mit Wesson, Devillers, Chaline, Starck und überhaupt mit fast sämtlichen Evolutionsbiologen, die bisher zu dem Thema Stellung genommen haben ohne dabei feste, aber völlig unbewiesene Aussagen zu fossilen Bindegliedern aufzustellen. (Siehe auch p. 19 Dr. Y und Dr. Z sowie den Nachtrag vom 23. 4. und 1. 5. 2006, Fußnoten ^(1e) und ⁽³⁾.)

Die Behauptung von Charles Devillers (1914-1999) und Jean Chaline (1937-) jedoch, dass die ältesten Giraffen die größten waren, wird von Dr. X bestritten (“incorrect“). Ich konnte jedoch bislang nicht überprüfen, ob und wie die Devillers und Chaline ihre folgende Aussage im Detail begründet haben: "The oldest fossils attributed to the genus *Giraffa* date from the end of the upper Miocene in east Africa, some 10 million years ago. They are assigned to the species *Giraffa jumae*, which was larger than the largest present giraffe (*G. (c)amelopardalis*". "...the palaeontological record shows that in the oldest deposits, the giraffe was represented by specimens which exceeded in size even the largest current giraffes. This is in contradiction to what we might expect from theoretical considerations on evolutionary trends, such as an apparent general increase in size. The evolution of the giraffe therefore appears to represent a particular case" (Devillers und Chaline 1993, p. 247 und p. 207).

In der Annahme, dass die letzteren Autoren, beides angesehene Biologen mit zahlreichen Publikationen - Devillers hat z. B. zusammen mit Grassé publiziert (Grassé, Pierre-P, and Charles Devillers, 1965, Zoologie. Vol. 2: Vertébrés, 1129 pp., Masson et Cie, Paris 1965; oder Charles Devillers und P. Clairambault: Précis de zoologie: vertébrés, tome I: Anatomie comparée, Masson 1976, 2. Auflage) und Chaline gehört zu den bedeutenderen Wirbeltierpaläontologen unserer Zeit (http://fr.wikipedia.org/wiki/Jean_Chaline), - ihre Aussage nicht einfach aus der Luft gegriffen haben, lasse ich die konträren Aussagen hier erst einmal stehen, um sie weiter zu überprüfen.

Man wird von Seiten der Synthetischen Evolutionstheorie wahrscheinlich einwenden, dass das fossile Material hier noch viel zu lückenhaft sei. *Das sprunghafte Auftreten neuer Formen ist jedoch auch bei bestens überlieferten Tiergruppen konstatiert worden.* Der Paläontologe Oskar Kuhn bemerkte zu dieser Frage schon 1965, p. 5 (ähnlich 1981 pp. 53/54; weitere Dokumentation bei mir 1993/2003, pp. 314 -324, und 1998/2003):

"Das Vorurteil, dass die Stammesgeschichte nur eine Summierung kleinster Abänderungsschritte sein könne und bei entsprechend vollständiger Kenntnis der paläontologischen Urkunden die kontinuierliche Entwicklung zu beweisen sei, ist sehr tief eingewurzelt und weit verbreitet. Aber die paläontologischen Tatsachen sprechen schon lange *gegen dieses Vorurteil!* Gerade deutsche Paläontologen wie Beurlen, Dacqué und Schindewolf haben mit Nachdruck darauf hingewiesen, dass aus vielen Tiergruppen ein so reiches, *ja geradezu erdrückendes fossiles Material vorliegt* (Foraminiferen, Korallen, Brachiopoden, Moostiere, Cephalopoden, Ostracoden, Trilobiten usw.), dass man die nach wie vor zwischen den Typen und Subtypen bestehenden Lücken als *primär vorhanden* auffassen muss."

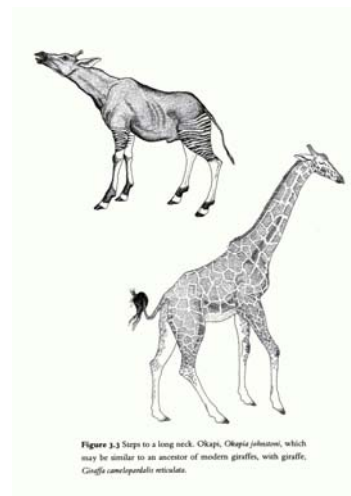
Darüber hinaus ist festzustellen, dass das paläontologische Material auch bei den Giraffidae keineswegs so völlig unvollständig ist wie allgemein angenommen wird. Immerhin kann Mikael Fortelius, Professor of Evolutionary Palaeontology in Helsinki, allein für die Giraffidae eine Fossilienliste von etwa 62 Seiten Umfang mit mehr als 500 Funden und Hunderten von Fundstätten vorlegen (Teil aus <http://www.helsinki.fi/science/now/>) und die Liste ist noch keineswegs vollständig.

Beachtenswert ist auch, dass zahlreiche Gattungen und Arten dieser Familie nur fossil bekannt sind (siehe die Diskussion zu Hunt unten).

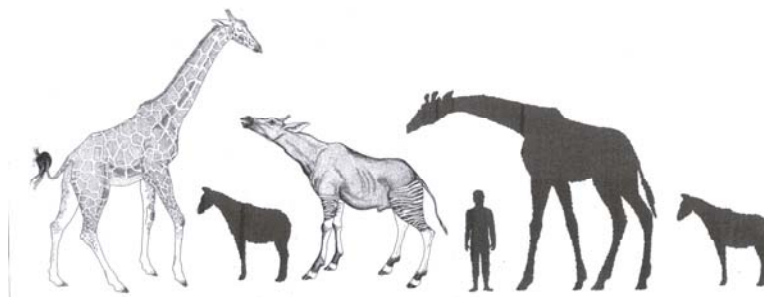
Ein paar weitere interessante Punkte zur Giraffe aus dem Jahre 2005 findet der daran interessierte Leser unter http://en.wikipedia.org/wiki/Giraffa_camelopardalis

2. Richard Dawkins zur Evolution der Giraffe

In Dawkins' Buch CLIMBING MOUNT IMPROBABLE, Original drawings by Lalla Ward, Viking, Published by the Penguin Group (1996), findet sich eine Diskussion zum Ursprung der Giraffe (pp. 91-93). Und dazu folgende Abbildung (stark verkleinert, p. 92):



In dem Buch DIE TIERE UNSERER WELT (1988), Bertelsmann Lexikothek, werden die realen Größenverhältnisse hingegen wie folgt wiedergegeben (p. 512, nur die **Schattenrisse** auf der rechten Seite von Mensch, Giraffe und Okapi):



Auf der linken Seite habe ich dazu die Abbildung von Dawkins als unmittelbaren Vergleich hinzugefügt, aber dabei das Okapi auf die gleiche Höhe wie die Giraffe gestellt (vgl. dazu Dawkins Abbildung weiter oben). Dazwischen habe ich noch einmal das Okapi mit seinen realen Größenverhältnissen projiziert (Schattenriss).

Bei der Darstellung von Dawkins entsteht natürlich der Eindruck, als wäre der Schritt vom Okapi zur Langhalsgiraffe nur geringfügiger Natur, und genauso liest sich auch der Text dazu. Dadurch, dass das Okapi in Dawkins' Buch über der Giraffe dargestellt ist, wirkt es noch etwas größer als wenn man es in gleichen Proportionen neben die Langhalsgiraffe gestellt hätte.

Wenn ein ID-Theoretiker mit solchen Methoden wie Dawkins arbeiten würde – welche Einwände würde wohl die AG Evolutionsbiologie dagegen erheben?

Im Folgenden Dawkins' Text (p. 91) zur Evolution der Giraffe mit einigen Anmerkungen von mir:

"Giraffes have evolved from an ancestor rather like a modern okapi (Figure 3.3)."

Dawkins gibt hier eine naturwissenschaftlich noch zu untersuchende Hypothese bereits als Tatsache aus. Das ist wissenschaftlich nicht statthaft, da man sonst alle möglichen Hypothesen mit Tatsachen verwechseln könnte (aktuelles Beispiel: "Es könnte sich um einen Fall von Vogelgrippe handeln", oder: "Es handelt sich um einen Fall von Vogelgrippe" – ein bedeutender Unterschied!⁽²⁾). Wenn auch "denkbar", so liegt zwischen einer Hypothese und einem naturwissenschaftlichen Beweis ein kategorialer Unterschied. Denkbar wäre ja zum Beispiel auch (wenn auch nicht im Sinne Dawkins), dass das Okapi "from an ancestor like a modern Giraffe" abstammt.

Wie oben erwähnt, täuscht die Figure 3.3 unrealistische Größenverhältnisse vor: Das Okapi ist wesentlich kleiner im Vergleich zur Giraffe als hier zur Unterstützung der evolutionären Ableitung dargestellt wird. Dawkins fährt fort:

"The most conspicuous change is the elongation of the neck. Could this have come about in a single, large mutation? I hasten to say that I am sure it didn't."

Dawkins glaubt also auch hier an seine kontinuierliche Evolution! Im nächsten Satz schränkt er jedoch ein:

"But that is another matter from saying that it couldn't."

OK! Im Folgenden entwickelt nun Dawkins eine Art Makromutationstheorie zur Entstehung der Giraffe, obwohl er sicher ist, dass diese Theorie nicht zutrifft (Verlängerung des Halses durch eine einzige Großmutation? "..I am sure it didn't"). Dabei simplifiziert er die biologischen Probleme auf ein für die Evolutionstheorie gut erträgliches, aber nicht realistisches Maß wie folgt (kursiv von Dawkins):

"A Boeing 747 mutation like a brand-new complex eye - complete with iris diaphragm and refocusable lens, springing from nothing, like Pallas Athene from the brow of Zeus — that can *never* happen, not in a billion billion years. But, like the stretching of the DC8, the giraffe's neck could have sprung out in a single mutational step (though I bet it didn't). What is the difference? It isn't that the neck is noticeably less complicated than the eye. For all I know it may be more complicated. No, what matters is the complexity of the *difference* between the earlier neck and the later one. This difference is slight, at least when compared with the difference between no eye and a modern eye. The giraffe's neck has the

same complicated arrangement of parts as the okapi (and presumably as the giraffe's own short-necked ancestor). There is the same sequence of seven [eight in *Giraffa* — Anmerkung von W.-E.L.] vertebrae, each with its associated blood vessels, nerves, ligaments and blocks of muscle. The difference is that each vertebra is a lot longer, and all its associated parts are stretched or spaced out in proportion."

So einfach geht es nur in der evolutionären Fantasie. In der biologischen Realität dagegen geht es um Folgendes:

"Beim Wiederkäuen muss der Nahrungsbrei aus dem Netzmagen bis über 3 m hoch ins Maul befördert werden!" (Bertelsmann Lexikon der Tiere 1992, p. 259.) Dafür ist die Giraffe mit einer *besonders muskulösen Speiseröhre* ausgestattet. "Die gleichmäßige Zirkulation des Blutes zu den verschiedenen Körperteilen machte verschiedene Anpassungen des Herzens, des arteriellen und venösen Systems notwendig" (Marcon und Mongini: Die Grosse Enzyklopädie der Tierwelt 1988, p. 303). Damit bei der Kopfbewegung von der Wasseraufnahme am Boden zu - Sekunden später - 5 m Höhe keine Blutleere im Gehirn entsteht, verfügt das Tier über entsprechend *muskulöse Schlagadern*. Weiter hat es *ein kompliziertes System von Ventilklappen in den Venen* sowie ein "*Wundernetz*" von *blutspeichernden Arterien an der Hirnbasis* aufzuweisen. Auch müssen die Längen, Stärken und Funktionen des Skelett-, Muskel- und Nervensystems etc. genauestens aufeinander abgestimmt sein, wenn das Tier überlebensfähig sein soll. Davis and Kenyon fassen die Hauptpunkte wie folgt zusammen (1993, p. 13):

"When standing upright, its blood pressure must be extremely high to force blood up its long neck; this in turn requires a very strong heart. But when the giraffe lowers its head to eat or drink, the blood rushes down and could produce such high pressure in the head that the blood vessels would burst. To counter this effect, the giraffe is equipped with a coordinated system of blood pressure controls. Pressure sensors along the neck's arteries monitor the blood pressure and activate contraction of the artery walls (along with other mechanisms) to counter the increase in pressure."

McGowan führt weitere aufschlussreiche Details auf (1991, pp.101/103):

"The blood leaving the giraffe's heart has to do more than just reach the level of the head, it has to be at a high enough pressure to pass through all the fine vessels, the capillaries, that supply the brain and other organs. To achieve this the blood leaves the heart at a pressure of 200-300 mm Hg [260-350 mm Hg, Starck 1995, p. 206^(2a)], which is probably the highest blood pressure of any living animal (Warren, 1974; Hargens et al., 1987). A giraffe's blood pressure is so high that it would probably rupture the blood vessels of any other animal, but two mechanisms appear to prevent this. First, the arterial walls are much thicker than in other animals. Second, the fluid that bathes the cells of the body is maintained at a high pressure; this is largely achieved by the thick skin, which is tightly stretched over the body and which functions like the anti-gravity suit worn by pilots of fast aircraft.

...Another problem posed by the possession of a long neck is the large volume of air in the trachea, the tube that connects the back of the throat with the lungs. This air is unavailable for respiration and the space it occupies is consequently referred to as the dead space. The dead space has a volume of about five pints (2,5 l) in the giraffe. Since this air has to be moved each time the animal breathes, the rate of ventilation has to be increased to compensate for the reduced air flow. A resting giraffe takes about twenty

breaths per minute, compared with our twelve and an elephant's ten; this is a very high respiration rate for such a large animal."

Entsprechend leistungsfähige und "große Lungen" haben die Aufgabe, die Atmung "durch eine über drei Meter lange Röhre auszugleichen; viele Muskeln, Sehnen und Knochen mussten dazu passend modifiziert werden" (Wesson 1991, p. 277) ^(2b).

Davis und Kenyon bringen die Problematik der Giraffe für die Synthetische Evolutionstheorie wie folgt auf den Punkt (1993, p. 13):

"In short, the giraffe represents *not a mere collection of individual traits but a package of interrelated adaptations*. It is put together according to an overall design that integrates all parts into a single pattern. Where did such an adaptational package come from?"

According to Darwinian theory, the giraffe evolved to its present form by the accumulation of individual, random changes preserved by natural selection. *But it is difficult to explain how a random process could offer to natural selection an integrated package of adaptations, even over time*. Random mutations might adequately explain change in a relatively isolated trait, such as color. But major changes, like the macroevolution of the giraffe from some other animal, would require an extensive suite of coordinated adaptations" (Hervorhebungen im Schriftbild von mir).

Alle diese Fragen werden von Dawkins völlig ignoriert und er fährt dann fort:

Richard Dawkins: "The point is that you may only have to change one thing in the developing embryo in order to quadruple the length of the neck. **Say you just have to change the rate at which the vertebral primordia grow, and everything else follows.**"

"... and everything else follows": Könnte man diesen Schluss angesichts der obigen Ausführungen nicht eher als pures Wunschdenken bezeichnen? Und solches und/oder weiteres Wunschdenken beim Evolutionsthema gilt heutzutage vielen als eine Wissenschaft, die kaum oder gar nicht mehr in Frage gestellt werden darf. – Weiter Richard Dawkins:

"But in order to make an eye develop from bare skin you have to change, not one rate but hundreds (see Chapter 5). If an okapi mutated to produce a giraffe's neck it would be a Stretched DC8 macro-mutation, not a 747 macro-mutation. It is therefore a possibility which need not be totally ruled out. Nothing new is added, in the way of complication. The fuselage is elongated, with all that entails, but it is a stretching of existing complexity, not an introduction of new complexity."

"Nothing new is added, in the way of complication" – diese Behauptung ist schlicht falsch (siehe die Details oben). Der darauf folgende Vergleich mit unterschiedlichen Wirbelzahlen bei Schlangen erscheint verfehlt, weil die einzigartigen oben schon in einigen Details zitierten Probleme der Giraffen entfallen (dafür könnte es jedoch einige andere geben).

3a. Kathleen Hunt zur Evolution der Giraffe

Studiert man die Behauptungen der Zoologin Kathleen Hunt auf einer der meistzitierten Seiten zum Thema *Transitional Vertebrate Fossils FAQ*, so erhält man – wie schon oben nach den Aussagen Kutscheras – zunächst den Eindruck, als seien alle Fragen und Probleme zum Ursprung der Giraffen im Sinne der Synthetischen

Evolutionstheorie restlos geklärt. Es sei dazu noch angemerkt, dass diese Seite aufgrund ihres scheinbar höchsten naturwissenschaftlichen Niveaus und der stringent erscheinenden Beweisführung vielleicht mehr Leser von der Richtigkeit der Theorie überzeugt hat als zahlreiche andere Internetseiten. Zur Giraffe schreibt Hunt (1999):

"Giraffes: Branched off from the deer just after *Eumeryx*. The first giraffids were *Climacoceras* (very earliest Miocene) and then *Canthumeryx* (also very early Miocene), then *Paleomeryx* (early Miocene), then *Palaeotragus* (early Miocene) a short-necked giraffid complete with short skin-covered horns. From here the giraffe lineage goes through *Samotherium* (late Miocene), another short-necked giraffe, and then split into *Okapia* (one species is still alive, the okapi, essentially a living Miocene short-necked giraffe), and *Giraffa* (Pliocene), the modern long-necked giraffe." (<http://www.talkorigins.org/faqs/faq-transitional/part2c.html>).

Wenn wir uns jetzt ihre Ausführungen genauer ansehen und jeweils die Frage nach der Beweisführung der einzelnen Aussagen stellen, so möchten wir uns dabei folgendes Problem vergegenwärtigen: Wir müssen vom gegenwärtigen Stand der Dinge ausgehen, der jedoch nicht absolut gesetzt werden kann, denn wir wissen nicht, ob und welche weiteren Entdeckungen noch zu Revisionen in bestimmten Fragen führen können.

Aber wir können selbstverständlich nicht von Fossilfunden ausgehen, die vielleicht eines Tages noch entdeckt und beschrieben werden, frei nach dem Motto: "Faith is the substance of fossils hoped for, the evidence of links unseen" (nach A. Lunn^(2c)). Im Übrigen könnten ja weitere Fossilfunde auch die Problematik der Giraffenherkunft noch weiter vertiefen – ein Gedanke, der den meisten Evolutionstheoretikern allerdings sehr fern liegt (ganz zu Unrecht, wie viele Beispiele zeigen).

"Giraffes: Branched off from the deer just after *Eumeryx*."

Diese Aussage wird durch keinerlei Fossilfunde belegt. Wir dürfen also fragen, ob und woher K. Hunt und viele andere Autoren, die ähnliche und häufig sogar noch deutlichere Behauptungen aufstellen und scheinbar völlig sichere Ableitungen vornehmen (siehe oben), das so definitiv wissen können? Wir sollten in diesem Zusammenhang vielleicht auch weiter fragen, wie diese ersten Hirsche aussahen und wann sie aufgetreten sind. "Die ersten Hirsche sind im Oligozän vor mehr als 30 Millionen Jahren in Asien aufgetaucht. Der frühe Hirsch *Eumeryx* trug auf einem langen und niedrigen Schädel noch kein Geweih. Die männlichen Tiere hatten dolchartige Eckzähne im Oberkiefer wie das heutige Wassermoschustier" - Ernst Probst: <http://www.fortunecity.de/lindenpark/wittgenstein/30/RekordederUrzeit.html>

Angesichts des völligen fossilen Beweisausfalls zur Ableitung der Giraffen von *Eumeryx*-Verwandten darf man wohl berechtigt fragen, ob sich solche geweihlosen Hirsche mit dolchartigen Eckzähnen durch Mutation, Rekombination und Selektion tatsächlich zu Giraffen entwickelt haben? Zu den Hirschen selbst könnte man weiter fragen: Was bedeutet "aufgetaucht"? Woher kommen diese Hirsche? Zu *Prodremotherium* aus dem späten Eozän fehlt wiederum die Übergangsserie. Evolutionäre Behauptungen sind weder für die Herkunft der Hirsche noch der

Giraffen durch “very fine-grained sequences documenting the actual speciation events” (in Anlehnung an Hunts *Introduction*) bewiesen. Von solchen Übergängen sagt sie weiter:

“These species-to-species transitions are unmistakable when they are found. Throughout successive strata you see the population averages of teeth, feet, vertebrae, etc., changing from what is typical of the first species to what is typical of the next species.”

Ganz in diesem Sinne hatte der englische Zoologe Douglas Dewar schon Jahrzehnte zuvor geschrieben (1957, p. 35):

“If the evolution theory be true, the record should exhibit the following features:

I. Every class, order, family or genus would make its appearance in the form of a single species and exhibit no diversity until it has been in existence for a long time.

II. The flora and fauna at any given geological horizon would differ but slightly from those immediately above and below except on the rare occasions when the local climate suddenly changed if the sea flowed over the land, or the sea had retreated.

III. It should be possible to arrange chronological series of fossils showing, step by step, the origin of many of the classes and smaller groups of animals and plants. By means of these fossil series **it should be possible to draw up a pedigree accurately tracing the descent of most of the species now living from groups shown by the fossils to have been living in the Cambrian period.**

IV. **The earliest fossils of each new group would be difficult to distinguish from those of the group from which it evolved, and the distinguishing features of the new group would be poorly developed,** e.g. the wings of birds or bats. “

Und genau diese Kriterien sind hier nicht erfüllt. Andernfalls könnten wir die Evolution der Langhalsgiraffen und der Giraffen überhaupt genau zu ihrem Ursprung zurückverfolgen. Ob aber wenigstens ihre Definition der "general lineage" auf die Giraffen zutrifft, wollen wir ebenfalls weiter unten diskutieren.

Sehen wir uns zunächst mit ihrer Definition von unverkennbaren “species-to-species transitions“, die besonders häufig im diesem Teil 2 ihrer Ausführungen vorkommen sollen, ihre Giraffenableitung genauer an:

"The first giraffids were *Climacoceras* (very earliest Miocene)..."

“Giraffid“ definiert *The New Shorter Oxford Dictionary* wie folgt: “...of or pertaining to, any animal of, the artiodactyl family Giraffidae, comprising the giraffe, okapi, and related extinct forms. *Webster* schreibt zu giraffa: “...comprising the giraffes which together with the okapis and extinct related forms constitute a family and sometimes a superfamily of the Artiodactyla.”

Ich möchte an dieser Stelle nur feststellen, dass *Climacoceras* nicht zur Familie der Giraffidae gehört. Die Gattung wird vielmehr zu einer eigenen Familie, Climacoceratidae (Hamilton 1978), gestellt. Beide Familien gehören jedoch zur Überfamilie der Giraffoidea.

Climacoceras wird in Bentons *The Fossil Record 2* (1993, pp. 756,758/759) ebenfalls nicht zur Familie der Giraffen gerechnet (ebensowenig von McKenna und Bell 1997/2000). Von Carroll 1988/1993 wird die Gattung sogar zur Hirschfamilie

der Palaeomerycidae – also ein ganzes Stück weiter weg, d.h. außerhalb der Giraffoidea – gestellt. Jedoch wird in keiner der neueren mir bekannten Quellen die Gattung zur Familie der Giraffidae gerechnet.

Wenn Hunt jedoch mit “giraffids” die Überfamilie meint (was allerdings in der englischen Sprache die Ausnahmeregelung zu sein scheint), dann kann man *Climacoceras* dazu rechnen. Bei einem nicht genau informierten Leser entsteht durch die Wortwahl jedoch eine größere Nähe zur Familie der Giraffen als der Realität entspricht.

Eine gleichsam als Horizontalentwicklung anzusprechende Evolution von einer differenzierten Familie zu einer anderen erscheint allerdings allein schon wegen des Heterobathmieproblems wenig glaubwürdig. Dazu kommen einige gravierende Zeitprobleme, die wir unten im Detail besprechen wollen.



Climacoceras (etwa 100 kg und 1,50 m hoch) nach^(2c1):

<http://images.google.de/images?imgurl=http://www.planetarios.com/cenozoico/37.jpg&imgrefurl=http://www.planetarios.com/spanishcenozoico.htm&h=554&w=355&sz=122&tbid=cTMN9m9fsvYIM.&tbnh:130&tbnw:83&hl=de&start=1&prev=/images%3Fq%3DClimacoceras%26vnum%3D10%26hl%3Dde%26ie%3D%26ie%3DUTF-8%26sa%3DN>



Climacoceras nach^(2c2):

<http://images.google.de/images?imgurl=http://www.dinosaur.hpa.ig.com.br/GIFS/Casco/Climacoceras.gif&imgrefurl=http://www.dinosaur.hpa.ig.com.br/girafas.htm&h=497&w=312&sz=8&tbnid=ix66Y0CX16d0M.&tbnh:127&tbnw=79&hl=de&start=2&prev=/images%3Fq%3DClimacoceras%26vnum%3D10%26hl%3Dde%26ie%3D%26ie%3DUTF-8%26sa%3DN>

Weiter ist nach Stucky und McKenna (siehe Benton) für *Climacoceras* die Angabe “very earliest Miocene” falsch und richtig ist **Middle Miocene** (siehe auch McKenna und Bell 1997/2000, p. 432). Carroll gibt hingegen nur “Miozän” an.

In der Originalarbeit von Hamilton (1978) werden die Arten *C. africanus* und *C. gentryi* auf annähernd 14 (13,8) Millionen Jahre datiert, also Mittleres Miozän (Miozän: Beginn vor 23,03 Mio. Jahren, Ende vor 5,33 Mio. Jahren; **Mittleres Miozän: 16,3 bis 10,4 Mio. Jahre**^(2d) – vgl. Harland et al. 1990, Keary 1993).

Wenn die Datierung von 13,8 Mio. Jahre zutrifft, ist die von Hunt als nächstes aufgeführte Kurzhalsform der Giraffen, *Canthumeryx* aus dem Unteren Miozän, älter als die Climacoceratidae, von denen diese Giraffen abstammen sollen. Die Kinder hätten in diesem Falle also schon vor den Eltern existiert. Carroll (1988/1993, p. 629) gibt für die Gattung *Giraffa* bereits das Mittlere Miozän als ersten fossilen Nachweis an. Bestätigt wird diese Datierung durch Funde von *Giraffa priscilla* aus dem Mittleren Miozän von Ramnagar, Indien (Basu 2004, vgl. Anmerkung^(2a1) zum zweiten Teil der Arbeit). Für *Bohlinia* ist bisher mit einem maximalen Alter von 11,2 Mio. Jahren zu rechnen (siehe unten). In diesem Falle würden sich *Climacoceras* und die Langhalsgiraffen jedenfalls zeitlich stark annähern und für die kontinuierliche Evolution über Tausende von Zwischenstufen würde die Zeit knapp werden.

Thenius bemerkt in Grzimeks Tierleben (1970/2000, p. 255):

“...einst waren die Giraffen eine formenreiche, weitverbreitete Paarhuferfamilie. Sie entwickelten sich verhältnismäßig spät – vermutlich vor knapp 25 Millionen Jahren im frühen Miozän – aus einer Gruppe im Gebiß hirschähnlicher Huftiere, zu denen unter anderen die europäischen Gattungen *Lagomeryx*, *Procervulus* und *Climacoceras* gehören. Diese Lagomeryciden (Familie Lagomerycidae) trugen gabelig, ästig oder gestielt flächig verzweigte knöcherne Schädelfortsätze, die an Hirschgeweihe erinnerten, aber sicherlich dauernd mit Haut umkleidet waren und nicht gewechselt wurden.”

Die Vermutung vom frühen Miozän ist für *Climacoceras* unzutreffend. Abgesehen von den unbewiesenen Abstammungsbehauptungen, sind sich die meisten Autoren jedoch darüber einig, dass Kurzhalsgiraffen aus dem Unteren Miozän nachgewiesen sind. “Als ältere Form gilt † *Zarafa* (= † *Canthumeryx*) aus dem Alt-Miozän N-Afrikas. Im Jung-Miozän treten Giraffidae († *Palaeotragus*, † *Giraffokeryx*) in Eurasien auf. Neben diesen Kurzhalsformen erscheinen in etwa gleichzeitig langhalsige Giraffen als Savannenbewohner († *Honianotherium* in Afrika, Eurasien). Im Jungtertiär tritt eine weitere Stammeslinie der Giraffidae in Eurasien und Afrika auf, die Sivatheriidae mit † *Helladotherium*, † *Sivatherium* u. a. Es waren Tiere mit schwerem, rinderartigen Körperbau und mit geweihartig verzweigten Knochenzapfen, die bis ins Pleistozän überlebten” (Starck 1995, p. 999). Wir haben oben schon festgestellt, dass derselbe Autor darauf hinweist, dass “die Herkunft der Giraffidae umstritten ist”. Die Gründe dafür dürften hiermit klarer werden und er ist damit im Prinzip zumindest in Übereinstimmung mit allen übrigen wissenschaftlich-kritisch arbeitenden Forschern auf diesem Gebiet.

Zusammenfassend zu *Climacoceras* sei hervorgehoben, dass die Serie der Übergangsformen von den frühen geweihlosen Hirschen (wie *Eumeryx*) zu *Climacoceras* mit seinen knöchernen Schädelfortsätzen (“branched, antler-like ossicone“) völlig fehlt und dass *Climacoceras* nach allen bisherigen Daten einige

Millionen Jahre zu spät aufgetreten ist, um als Stammform von *Canthumeryx* in Frage zu kommen. Aber selbst wenn die Zeitangabe "frühes Miozän" für *Climacoceras* zuträfe, wäre diese Gattung doch immer noch nicht älter als *Canthumeryx* und könnte somit kaum deren Stammform sein: Die Zeit für eine kontinuierliche Serie von Übergangsformen von einer Gattung zur anderen in einer kontinuierlichen Entwicklung über Millionen von Jahre wäre auch in diesem Falle nicht gegeben.

Weder die als Tatsache vermittelte Behauptung, dass *Climacoceras* von frühen geweihlosen Hirschen abstammt, noch der ebenso als Tatsache dargestellte Gedanke, dass die Gattung Ausgangspunkt einer weiteren Giraffenentwicklung gewesen ist, kann in irgendeiner Weise stringent bewiesen werden.

"...and then *Canthumeryx* (also very early Miocene),..."

Die ältesten Datierungen von einem Fund von *Canthumeryx sirtensis* liegen zwischen 18 und 22,8 Mio. Jahren (nach den Daten von Mikael Fortelius). Wenn man den Beginn des Miozäns mit 23,03 Jahren ansetzt, trifft K. Hunts Angabe "very early Miocene" für *Canthumeryx* zu, nur dass diese Gattung dann mindestens 8 Mio. Jahre älter wäre als die "Vorläufergattung" *Climacoceras*. (Wenn man ganz kritisch sein wollte, könnte man argumentieren, dass bei Annahme des Mittelwerts von 20,4 Mio. Jahren das Miozän aber nicht mehr "very early" wäre.)

Von *Canthumeryx* konnte ich bisher keine Darstellung finden (siehe jedoch Teil 2).

"...then *Palaemeryx* (early Miocene),..." [Genauer *Palaemeryx*]

Der Hirsch *Palaemeryx* wird in der neueren Fachliteratur einhellig zu den Palaemerycidae gestellt, eine Gruppe, die – wie oben schon erwähnt – außerhalb der Giraffoidea liegt und in welche Carroll auch *Climacoceras* eingeordnet hatte. Um die "ältesten Verwandten der Giraffen" (wie es die folgende Internetquelle in ähnlicher Weise wie Hunt behauptet) kann es sich bei diesen auf 15 Millionen Jahre datierten Formen weder zeitlich (vgl. weiter Anmerkung ^(2a) im zweiten Teil der Arbeit) noch morphologisch handeln, aber die weiteren Ausführungen könnten zutreffen:

"Dieses *Palaemeryx* genannte Tier hatte etwa die Größe von heutigen Rothirschen. An Skelettresten dieser Tierart aus China ist ersichtlich, dass die männlichen Exemplare von *Palaemeryx* auf dem Schädel knöcherne Fortsätze trugen. *Palaemeryx* hielt sich im Wald auf und ernährte sich dort von Blättern" (<http://fossilien-news.blog.de/?tag=Palaemeryx>).

Überdies ist nach den besten mir bisher bekannten Quellen *Palaemeryx* erstmals aus dem Mittleren Miozän (und nicht "early Miocene") nachgewiesen, also später als *Canthumeryx* und würde insofern zeitlich passen, nur dass sie eben überhaupt nicht in diese Familie und Überfamilie hineingehört. Aber selbst wenn *Palaemeryx* systematisch korrekt bei den Giraffen eingeordnet wäre, ist diese Gattung mit 15 Millionen Jahren bisher immer noch etwa 1,2 Millionen Jahre älter als *Climacoceras* (13,8 Mio. Jahre), was uns wieder auf die oben schon erwähnte zeitliche Problematik



Rezenter Hirsch, dem *Palaeomeryx* ähnelte, nach <http://eo.wikipedia.org/wiki/Cervedoj>

der Ableitung führen würde. (Es braucht kaum erwähnt zu werden, dass die “species-to-species transitions“ wieder völlig entfallen, da es sonst erst gar nicht zu den oben erwähnten Schwierigkeiten in der Platzierung gekommen wäre; wir erinnern uns:

“These species-to-species transitions are unmistakable when they are found. Throughout successive strata you see the population averages of teeth, feet, vertebrae, etc., changing from what is typical of the first species to what is typical of the next species.”

Für “species-to-species transitions“ rechnet Hunt mit gewöhnlich etwas weniger als 1 Mio. Jahre; bei Übergangsserien zwischen Gattungen würde es entsprechend das Mehrfache an Zeit kosten.)

Anstelle von *Palaeomeryx* wird in der neueren Literatur häufig eine Gattung namens *Propalaeomeryx* genannt, die im Gegensatz zu *Palaeomeryx* jedoch zu den Giraffidae gestellt wird. Dass dieses “Pro“ aber nichts mit einer evolutionären Vorstufe zu *Palaeomeryx* zu tun hat ist klar, da Letztere ja zu den Palaeomerycidae und Erstere zu den Giraffidae gehört. Zu *Propalaeomeryx* bemerken McKenna und Bell (1997/2000, p. 432): “Proposed as a provisional name”, und zwar von Lydekker 1883, pp. 173-174. Weiterer Hinweis: “[Including † *Progiraffa* Pilgrim, 1908: 148,155.]“. Dieses wiederum proevolutionär erscheinende “Pro“ in *Progiraffa* hat ebenfalls nichts mit einem Bindeglied zu *Giraffa* zu tun, denn bei *Progiraffa* handelte es sich "einen unbestimmten großen Cervoiden" [also einen Hirsch] (Barry et al. 2005), Alter maximal 18 Mio. Jahre.

"...then *Palaeotragus* (early Miocene) a short-necked giraffid complete with short skin-covered horns."

Palaeotragus wird zwar mit maximal 18 Millionen Jahren ins frühe Miozän datiert, aber wiederum ist keine Serie von Bindegliedern zu irgendwelchen Vorstufen bekannt, zumal diese Gattung nach den gegenwärtigen Befunden einige Millionen Jahre älter ist als der von Hunt zeitlich, morphologisch und evolutionär falsch eingeordnete vermutete Stammvater *Climacoceras*.



Palaeotragus nach <http://critters.pixel-shack.com/WebImages/crittersgallery/Palaeotragus.jpg>

Eine ähnliche Abbildung findet sich in Metcalf 2004, p. 37.

Bei Metcalf wird mit Abbildung und Text überdies der Gedanke vermittelt, dass *Helladotherium* eine Vorstufe von *Palaeotragus* war. Erstere ist jedoch erst aus dem späten Miozän nachgewiesen und kommt allein schon aus zeitlichen Gründen dafür nicht in Frage. Darüber hinaus gehört *Helladotherium* zu den Sivatheriinae, den oben schon erwähnten Tieren mit "schwerem, rinderartigen Körperbau und mit geweihartig verzweigten Knochenzapfen, die bis ins Pleistozän überlebten".

Die Rekonstruktion von *Palaeotragus* erscheint merkwürdig disproportioniert und ist wohl zum Teil auf evolutionäre Vermutungen aufgebaut (der Hals ist jedenfalls so kurz wie er nach den Funden sein sollte).

Weiter schreibt Kathleen Hunt zur nächsten Kurzhalsgiraffe:

"...From here the giraffe lineage goes through *Samotherium* (late Miocene), another short-necked giraffe,..."



Samotherium nach:

http://images.google.de/images?imgurl=http://www.dinosaur.net.cn/HeZhang/2003pic09.jpg&imgrefurl=http://www.dinosaur.net.cn/HeZhang/page02.htm&h=480&w=640&sz=79&tbid=Bsel_cdOvzayQqM.&rbah=101&tbw=135&hl=de&start=2&prev=images%3Fq%3DSamotherium%26vnu%3D10%26hl%3Dde%26lr%3D%26lr%3DUTF-8%26sa%3DG

Von keinem der mir bislang bekannten Autoren wird für *Samotherium* "late Miocene" als erster Nachweis angegeben, sondern mit maximal 14,6 Mio. Jahre für das **Mittlere Miozän**. Die Zeit zwischen *Palaeotragus* und *Samotherium* wird also mit 3,4 Mio. Jahre für eine kontinuierliche Evolution im Sinne Darwins und der

Synthetischen Evolutionstheorie wiederum relativ knapp. Und noch einmal fehlt die Übergangsserie und außerdem haben wir bisher *nichts als Kurzhalsgiraffen*.

Die Formulierung: "From here the giraffe lineage goes through *Samotherium*..." impliziert selbst nach evolutionär-kladistischen Voraussetzungen die unrealistische Vorstellung, als würden die oben erwähnten Gattungen die "giraffe lineage" repräsentieren. Hamilton weist jedoch schon 1978 darauf hin, dass es sich in allen diesen Fällen nur um "sister-groups" handeln kann: "The giraffines are identified as the sister-group of the *Palaeotragus* group using lengthening of the limbs and neck as a synapomorphy" (p. 220), und zuvor lesen wir nach einigen Ähnlichkeitsargumenten zur evolutionären Verwandtschaft der Formen: "...*Canthumeryx* is identified as the sister-group of the giraffids and *Climacoceras* is the sister-group of *Canthumeryx* plus the giraffids" (p. 219).

Was sind "sister-groups"? Nach evolutionären Voraussetzungen handelt es sich dabei um Folgendes: "...sister groups are the two monophyletic groups produced by a single dichotomy; each is the other's nearest relative; sister species-groups" (Lincoln et al.: A Dictionary of Ecology, Evolution and Systematics). Wie schon wiederholt erwähnt, ist **die Linie selbst mit ihren zahlreichen angenommenen speciation events jedoch nicht dokumentiert, sondern nach Hamilton und vielen anderen gewissermaßen nur die Zweigspitzen in Form der sister-groups**.

Die Giraffenlinie geht also nicht "through *Samotherium*", sondern selbst nach evolutionären Voraussetzungen **an *Samotherium* vorbei**.

"...and then split into *Okapia* (one species is still alive, the okapi, essentially a living Miocene short-necked giraffe),..."

Für *Okapia* geben obige Quellen das Untere Pleistozän als ältesten Nachweis an. *Samotherium* aber lebte nach den bisherigen Daten vor 14,6 bis 3,4 Millionen Jahren. Die Übergangsserie fehlt wie in den vorgenannten Fällen. Und das Okapi – "essentially a living Miocene short-necked giraffe" – könnte man gemäß dieser Aussage fast als lebendes Fossil einstufen (im Bauplan etwa 15 Millionen Jahre konstant - zum Thema lebende Fossilien vgl. <http://www.weloennig.de/mendel20.htm>; siehe auch Janis 1984 und weiter die Ausführungen im zweiten Teil der Arbeit).

"...split into *Okapia* ...and *Giraffa* (Pliocene), the modern long-necked giraffe."

Die Langhalsgiraffen erscheinen nicht erst im Pliozän, sondern mit *Bohlinia attica* (maximal 11,2 Mio. Jahre alt) und *Giraffa priscilla* (etwa 12 Mio. Jahre) bereits im Mittleren Miozän. Das Ende des Mittleren Miozäns wird nach Harland et al. (1990) und Kearey (1993) auf 10,4 Mio. Jahre datiert, so dass die maximale Altersangabe für *Bohlinia* und die Datierung für *Giraffa* sogar bis ins Mittlere Miozän reicht (vgl. Anmerkung^(2d)). *Beide Gattungen treten übergangslos in ihrer höchst beeindruckenden Größe von fast 6 m im Fossilbericht auf*. Da die Gattung *Giraffa* mit etwa 12 Mio. Jahren aus dem Mittleren Miozän belegt ist, gehört sie in jedem Falle zu den lebenden Fossilien.

An dem Punkt nun, an dem es nun für unsere Fragestellung tatsächlich spannend wird, – an dem Punkt, an dem die kontinuierliche Evolution der Langhalsgiraffe fossil belegt sein soll ("...die Evolution der Langhalsgiraffe lässt sich über Fossilien rekonstruieren" – siehe Kutschera oben), **hören wir nichts mehr von irgendeinem Fossilbeweis**, sondern nur noch die Behauptung, dass diese Evolution stattgefunden

habe ("...split into *Okapia* ...and *Giraffa*"). Könnte Kathleen Hunt jedoch den Fossilbeweis für eine kontinuierliche Evolution vorlegen, dann hätte sie gemäß ihrem engagierten Ziel, dem Publikum vor Augen zu führen, dass alle grundlegenden Fragen und Probleme zum Ursprung der Giraffen im Sinne der Synthetischen Evolutionstheorie schon restlos geklärt wären und nur noch Unwissende und/oder religiöse Dogmatiker diese Tatsache bezweifeln, sicher auch ausführlich(!) dargelegt. Sie führt den Beweis jedoch nicht, weil es die Übergangsserie nicht gibt.

Den letzteren Punkt hat mir kürzlich ein glühender Verteidiger der Evolutionstheorie, nennen wir ihn Dr. Y, bestätigt, indem er meine Frage "Is there a series of intermediate fossil forms between *Samotherium africanum* and *Bohlinia*?"⁽³⁾ eindeutig verneinte ("There is not an intermediate that I am aware of"). Ein weiterer Biologe – ebenfalls Giraffenkenner (Dr. Z) – meinte zwar, dass bei *Bohlinia* Schädel und Zähne "primitiver" als bei *Giraffa* waren (beim Begriff "primitiv" sind nach meinen Erfahrungen jedoch häufig Vorsicht und eine genauere Untersuchung geboten), er fügte jedoch hinzu: "...but it is true that the post-cranials are about as long as those of the living giraffe." Der Autor stellt die Ableitung von *S. africanum* in Frage und aus seiner folgenden Aussage "The ancestors of *B. attica* should rather be sought in Eurasia..." ist eindeutig zu schließen, dass die angenommene Serie evolutionärer Vorfahren und Übergangsformen unbekannt sind (denn klar ist ja: wenn wir sie hätten, bräuchten wir sie nicht mehr zu suchen – weder in Afrika noch in Eurasien).

Die meisten dieser Korrekturen zu Aussagen Hunts beruhen auf Daten, die bereits Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts bekannt waren – sie hat also (wie Kutschera) nicht gründlich und kritisch nachgeforscht, sondern nur zur Bestätigung der Synthetischen Evolutionstheorie zunächst beeindruckende, aber in wesentlichen Punkten unrichtige Aussagen gemacht.

Damit schließt sich der Kreis zu dem ersten Teil der Ausführungen: Die einem Publikum von insgesamt etwa 1 Million Zuschauern vorgetragene Behauptung Ulrich Kutscheras, dass die in Fritz Poppenbergs Film dargestellte Problematik der Synthetischen Evolutionstheorie "eine Falschaussage" sei (siehe Kutschera oben), erweist sich nach den vorliegenden Daten selbst als unzutreffend.

3b. General lineages

Wenn schon der Nachweis der "species-to-species-transitions" für die Giraffen so völlig entfällt (obwohl solche Fälle im Teil 2 ihres Beitrags, in dem auch die Giraffen behandelt werden, besonders häufig auftreten sollten) – könnte dann nicht zumindest ihre zweite grundsätzliche Aussage, der Nachweis einer "general lineage", zur Bestätigung der Evolution auf die Giraffidae zutreffen? Sehen wir uns ihre Aussagen zum Thema "general lineage" etwas genauer an:

"This is a *sequence of similar genera or families*, linking an older group to a very different younger group."

Das könnte jedoch auch auf eine rein morphologische Ableitung hinauslaufen, die nicht ohne weiteres in eine phylogenetische Abfolge umgedeutet werden kann (Dacqué, Kuhn, Troll). Sie fährt fort:

“Each step in the sequence consists of some fossils that represent a certain genus or family, and the whole sequence often covers a span of tens of millions of years.”

Da sich der fossile Nachweis der Giraffidae auf etwa 23 Mio. erstreckt, könnte diese Aussage im Prinzip zutreffen. Die vorliegenden Funde jedoch als “steps“ einer realgenetisch-evolutionären Sequenz zu deuten, trifft auf die oben diskutierten zeitlichen und anatomischen Schwierigkeiten (siehe weitere Punkte unten). Weiter definiert Hunt:

“A lineage like this shows obvious morphological intermediates for every major structural change, and the fossils occur roughly (but often not exactly) in the expected order.”

Der Nachweis von “obvious morphological intermediates for *every major structural change*“ ist ganz offensichtlich für die Giraffidae nicht gegeben, weder innerhalb der Kurzhalsgiraffen noch für den entscheidenden Schritt zu den Langhalsgiraffen noch innerhalb der Langhalsgiraffen. Und man muss wohl schon unrealistisch wohlwollend sein, wenn man im Sinne eines evolutionären Zusammenhangs behaupten wollte, dass für diese Familie die Fossilien “roughly (but often not exactly) in the expected order“ auftreten würden.

“Usually there are still gaps between each of the groups -- few or none of the speciation events are preserved.”

Lücken bestehen zwischen sämtlichen Gattungen der Giraffidae und nicht ein einziger der zahlreich zu postulierenden “speciation events“ sind erhalten (falls es sie gegeben hat).

“Sometimes the individual specimens are not thought to be *directly* ancestral to the next-youngest fossils (i.e., they may be "cousins" or "uncles" rather than "parents").”

Davon kann man bei allen Gattungen und Arten der fossilen und gegenwärtig lebenden Giraffidae ausgehen.

“However, they are assumed to be closely related to the actual ancestor, since they have intermediate morphology compared to the next-oldest and next-youngest "links".”

In der Regel ist hier nicht einmal die “intermediate morphology“ gegeben. “...they are *assumed* to be closely related to the *actual ancestor*...”: Es handelt sich in beiden Fällen um *assumptions*, d. h. um Annahmen oder Postulate, sowohl für den “actual ancestor“ als auch für die realgenetisch verwandten “cousins or uncles“.

“The major point of these general lineages is that animals with intermediate morphology existed at the appropriate times,...”

Es fehlt hier beides, die “intermediate morphology“ als auch der Nachweis solcher Bindeglieder “at the appropriate times”.

“...and thus that the transitions from the proposed ancestors are fully plausible.”

Das wäre selbst dann nicht der Fall, wenn alle Kriterien erfüllt wären, vgl. <http://www.weloennig.de/mendel13.htm> und die darauf folgenden Kapitel, sowie: <http://www.weloennig.de/mendel14.htm> sowie <http://www.weloennig.de/AesWesen.html> und das Folgekapitel.

In diesem Zusammenhang sei wieder an Kuhns grundsätzliche Aussage zu diesen Fragen erinnert:

"Die Ähnlichkeit der organischen Naturformen erklärte man durch Entwicklung, diese wieder bewies man durch die abgestufte Ähnlichkeit. Daß man hier einem Zirkelschluß zum Opfer fiel, wurde kaum bemerkt; das, was man beweisen wollte, daß nämlich Ähnlichkeit auf Entwicklung beruhe, setzte man einfach voraus und machte dann die verschiedenen Grade, die Abstufung der (typischen) Ähnlichkeit, zum Beweis für die Richtigkeit der Entwicklungsidee. Albert Fleischmann hat wiederholt auf die Unlogik des obigen Gedankengangs hingewiesen. Der gleiche Gedanke diene nach ihm wechselweise als Behauptung und als Beweisgrund.

Ähnlichkeit kann aber auch auf einen Plan zurückgehen, und...Morphologen wie Louis Agassiz, einer der größten Morphologen aller Zeiten, haben die Formenähnlichkeit der Organismen auf den Schöpfungsplan, nicht auf Abstammung zurückgeführt."

“Fully plausible“ wäre es annähernd nur dann, wenn es keine Alternative zur evolutionären Deutung durch Mutation, Rekombination und Selektion gäbe. Das trifft jedoch nicht zu (siehe weiter die Ausführungen zu ID unten).

Kathleen Hunt fährt fort:

“General lineages are known for almost all modern groups of vertebrates, and make up the bulk of this FAQ.”

Dann wäre die Familie der Giraffidae von dieser Regel der “general lineages“ eine Ausnahme. Meines Wissens aber entsprechen die Giraffen einer Regel, die zunächst nur für die höheren systematischen Kategorien festgestellt wurde und bei den Giraffen nach dem gegenwärtigen Wissenstand auch auf die Frage nach dem Ursprung der Gattungen zutrifft (vgl. <http://www.weloennig.de/AesIV5.SysDis.html>, die Aussage nach Steinmann zu den mehr oder weniger geschlossenen Abstammungsreihen sollte von Fall zu Fall also ebenfalls überprüft werden).

Wenn jedoch die generellen Linien für fast alle modernen Gruppen der Vertebraten ebenso unsicher sein sollten wie für die Giraffen, dann würde es sich auch bei diesen im Wesentlichen nur um suggestive evolutionäre Deutungen ohne festen Beweisgrund handeln.

Anmerkungen

(1) Die Sendung ist am folgenden Vormittag nach den Angaben eines MPG-Mitarbeiters mehrmals wiederholt worden. Auf Anfrage teilte mir der Sender mit, dass die Wissenschaftssendung *Nano* durchschnittlich etwa eine halbe Million Zuschauer hat, ebenso die Wiederholungen.

(1a) Beim erneuten Durchreflektieren der Begriffe bin ich zu der Überzeugung gekommen, dass der von U. Kutschera gebrauchte Terminus “Falschaussage“ hier völlig fehl am Platze ist. Es handelt sich nach allen mir zugänglichen Wörterbüchern und Enzyklopädien um einen

feststehenden *juristischen* Begriff, der wie folgt definiert ist (Brockhaus, Band 7, 1988, p. 86, weitere Punkte dort): **“Falschaussage, uneidliche Falschaussage, falsche uneidliche Aussage**, die uneidl. vorsätzliche falsche Aussage eines Zeugen oder Sachverständigen vor Gericht oder einer anderen zur eidl. Vernehmung von Zeugen oder Sachverständigen zuständigen Stelle (z. B. parlamentar. Untersuchungsausschüsse). Die F. wird mit Freiheitsstrafe von drei Monaten bis zu fünf Jahren geahndet (§ 153 StGB).” Was Kutschera hier offenbar beabsichtigt, ist die Kriminalisierung der von seiner Sicht der Dinge abweichenden Auffassungen in Übereinstimmung mit seinem folgenden Zitat und Kommentar.

Auf Seite 159 des STREITPUNKTS EVOLUTION zitiert Kutschera zu einem Artikel von Professor Werner Gitt den Kommentar des Jenaer Biologen W. Bergmann zustimmend wie folgt (Hervorhebung im Schriftbild wieder von mir):

“Weiterhin soll erwähnt werden, dass die Ausführungen dieses Autors zum Thema "Das Leben der Tiere und Pflanzen" sachlich unzutreffend sind und ein völlig veraltetes Bild von der Physiologie der Organismen vermittelt: Der Begriff "Stoffwechselenergie" scheint dem Autor unbekannt zu sein. Der Biologe Prof. W. Bergmann (Jena) hat mir dieses Heft zugesandt und den Artikel des Ingenieurs W. Gitt wie folgt kommentiert: "Solche Zeitschriften mit pseudowissenschaftlichen Behauptungen wurden in der Jenaer Bibelausstellung verteilt. Das ist doch verantwortungslose Volksverdummung, die **bestraft und verboten** werden müsste. Da kann man mit einer Abwandlung des Zitates von Prof. H. Küng betreffs Papst J. P. II. nur sagen, mit derartigen Schriften bleibt das Christentum eine mittelalterliche Galeere für Unmündige". **Diesem treffenden Kommentar ist nichts hinzuzusetzen.**“

Wenn – wie U. Kutschera meint – “diesem treffenden Kommentar nichts hinzuzusetzen ist“, dann heißt das also verbieten und bestrafen – statt den Beitrag zu diskutieren und sachlich zu widerlegen. Um aber verbieten und bestrafen zu können, muss eine Aussage zunächst einmal kriminalisiert werden und das versucht er beim Thema der Giraffenevolution mit dem juristischen Begriff “Falschaussage”, – fragt sich nur, wer der/die Richter in diesem Prozess sein soll(en), aber man kann es wohl schon ahnen.

Ob das Pauschalurteil Kutscheras zur Werner Gitts Artikel berechtigt ist, kann ich nicht beurteilen, weil ich Gitts Ausführungen bisher nicht kenne. Kutschera selbst hat jedenfalls keine sachliche Widerlegung vorgenommen. Wenn die Behauptungen zu Gitts Artikel ebenso wenig begründet sein sollten, wie die Aussagen Kutscheras etwa zur Giraffenevolution, dann wäre allerdings doppelte Skepsis angebracht. Jedenfalls hat nach meinem Verständnis jeder, der – statt in der Wissenschaft sachlich und öffentlich zu argumentieren – **verbieten und bestrafen will, den Rahmen des Grundgesetzes verlassen.**

(1b) Der Vorschlag der sexuelle Selektion war von R. E. Simmons und L. Scheepers jedoch nicht als Ergänzung zu Darwins Erklärung (feeding competition) gedacht, sondern als *Alternative*. Im Abstract zu ihrem Artikel “Winning by a neck: Sexual selection in the evolution of giraffe” (American Naturalist 148 : 771-786, 1996) heißt es dazu unter anderem:

“A classic example of extreme morphological adaptation to the environment is the neck of the giraffe (*Giraffa camelopardalis*), a trait that most biologists since Darwin have attributed to competition with other mammalian browsers. However, in searching for present-day evidence for the maintenance of the long neck, **we find that during the dry season (when feeding competition should be most intense) giraffes generally feed from low shrubs, not tall trees**; females spend over 50% of their time feeding with their necks horizontal; both sexes feed faster and most often with their necks bent; and other sympatric browsers show little foraging height partitioning. **Each result suggests that long necks did not evolve specifically for feeding at higher levels.** Isometric scaling of neck-to-leg ratios from the okapi *Okapia johnstoni* indicates that giraffe neck length has increased proportionately

more than leg length – an unexpected and physiologically costly method of gaining height. **We thus find little critical support for the Darwinian feeding competition idea.** [Hierauf folgen Argumente zur sexuellen Selektion, die wir erst im zweiten Teil diskutieren möchten.]

...We conclude that sexual selection has been overlooked as a possible explanation for the giraffe's long neck, and on present evidence it provides **a better explanation** than one of natural selection via feeding competition” (Hervorhebungen im Schriftbild von mir).

(1c) Die 3SAT-Bemerkung sollte auch im Zusammenhang mit der Darstellung der Giraffenevolution durch Herrn Dr. Ragnar Kühne (Zoologischer Garten Berlin) in Herrn Fritz Poppenbergs Film verstanden werden. Kühne verteidigt dort die kontinuierliche Evolution im Zusammenhang mit der Selektionstheorie. Poppenberg folgt mit einer Sachkritik, Kutschera verteidigt jetzt gewissermaßen Kühnes Erklärung.

(1d) Robert Wesson 1991, p. 193 (Beyond Natural Selection, The MIT Press, Cambridge, Mass.): “The evolving giraffe line left no middling branches on the way, and there is nothing, living or fossil, between the moderate neck of the okapi and the greatly elongated giraffe. The several varieties of giraffe are all about the same height. There are a number of fossil giraffids with more or less the shape of the okapi; it would seem that one of them rather suddenly took off and grew to the practical limits of a giraffe.”

(1e) Supplement from 23 April 2006 and 1 May 2006: Since I want to keep my readers as informed and up-to-date as possible, I feel obliged to add the following points to the discussion on the origin of the long-necked giraffes: On 21 April 2006, Dr. X partially retracted his statement. However, the facts – if there are any – on which this retraction was based, and which would support a view partially in opposition to his clear and unequivocal previous statements as well as those of the other giraffe specialists quoted above, are not known to me. (Such fully new facts must therefore have been discovered in the last couple of weeks, yet I have heard nothing of this. His *hypothesis* is, that the neck vertebrae were first lengthened stepwise, and then a quantum mutation produced the duplication of a cervical vertebra.) Therefore I sent him the following questions (22 April 2006) concerning his statement “I have intermediates with partially elongated necks but they are unpublished”:

“If you really have intermediates (How many? Really a continuous series leading to the long-necked giraffes? What does “partially elongated” exactly mean? Are the intermediates really “intermediate” in the strict sense of the term?), which are relevant for the origin of the long-necked giraffes and which occur in the expected, i.e. “correct” geological formations (taking also into account the sexual dimorphism of the species and excluding juvenile stages and the later pygmy giraffes etc.), bridging in a gradual/continuous fashion of small steps in Darwin's sense the enormous gap between the short-necked and long-necked giraffes, I can only advise you to publish these results in a *Nature* or *Science* paper as soon as possible. And if you have, in fact, unequivocal proofs, I can only add that I, for my part, will follow the evidence wherever it leads. So drop all secondary things and publish it as rapidly as you can.”

He replied, but did not answer these questions, neither does he intend to publish his findings this year. So at present I have no reasons to doubt that his original clear statements as quoted in the main text of the article were essentially correct and that Gould's verdict quoted on page 1 of the present article, in agreement with the answers of the other giraffe specialists, is still up-to-date.

But let's assume for a moment that there once existed, say, 2 or 3 further mosaics with some intermediate features: Would that prove the synthetic theory to be the correct solution to the problem of the origin of the giraffes? As the quotation of Kuhn shows (see p. 20 above) that would be circular reasoning as long as the problem of the causes of such similarities and differences have not been scientifically clarified (just *assuming* mutations and selection is not enough). In 1990 and 1991, I wrote:

Since roughly half of the extant genera of mammals have also been detected as fossils (details see <http://www.weloennig.de/NeoB.Ana4.html>), one might – as a realistic starting point to solve the question of how many genera have existed at all – double the number of the fossil forms found. Thus, there does not seem

to be a large arithmetical problem to come to the conclusion that by also doubling the intermediate fossil forms so far found (which represent, in reality, most often mosaics) one cannot bridge the huge gaps between the extant and fossil plant and animal taxa.

However, from this calculation it seems also clear that in many plant and animal groups further mosaics (but not genuine intermediates) will most probably be found, which will nevertheless – based on evolutionary presuppositions – be interpreted as connecting links. Since the quality of the fossil record is often different for different groups (practically perfect for the genera in many of the cases mentioned by Kuhn above, but in others imperfect), it is not easy to make definite extrapolations for the giraffes. My impression is, however, that with about 30 fossil genera already found (only *Giraffa* and *Okapia* still extant), the number still to be discovered might be rather low (generously calculated, perhaps a dozen further genera may be detected by future research). As to the origin of the long-necked giraffes one may dare to make the following predictions on the basis that at least about half of the giraffe genera have been detected so far:

- (a) **A gradual series of intermediates** in Darwin's sense (as quoted above on page 2) **has never existed and hence will never be found**.
- (b) Considering *Samotherium* and *Palaeotragus*, which belong to those genera which appear to display (to use the words of Dr. X) "some differences in the short vertebrae", a few further such mosaics might be discovered. As mosaics they will **not** unequivocally be "connecting any of the fossil taxa [so far known] to *Giraffa*". Nevertheless gradualists would as triumphantly as ever proclaim them to be new proofs of their assumptions.
- c) The duplication of a cervical vertebra excludes by definition a gradual evolution of this step – by whatever method the giraffes were created.

Note of 9 October 2008 (last modied 16 November 2008): Ever since the present article appeared online, some evolutionists seem to have been eagerly looking for "missing links" or transitional forms and recently they claimed to have found one (see, for example, <http://www.conservapedia.com/Giraffe> and Note below*). ***If true, it would show how extraordinarily fruitful the present article has been for scientific research.*** However, there is strong reason to doubt that the neck of this so far **unpublished** fossil specimen "is a perfect intermediate between the short-neck ancestors and their long-neck descendants". For the time being, the main reason is that some of long-necked forms are most probably **older** than this fossil "link" (a candidate fossil link should come at least from the **Middle Miocene**, and not be described "from the late Miocene and early Pliocene"). Remember, please, that – as stated on pages 4 and 14 – according to Carroll (1988/1993, p. 629) **the first fossil evidence for the genus *Giraffa* is from the Middle Miocene**. And this is corroborated by fossils of ***Giraffa priscilla* from the Middle Miocene of Ramnagar, India** (Basu 2004, see Note ^(2a1) in the second part of the paper). Thus, the fossil with its 'perfectly intermediate neck' cannot be in the assumed phylogenetic lineage leading to the long-necked giraffes.

Also, both long-necked giraffes and the species with its 'perfectly intermediate neck' lived contemporaneously for millions of years like many other presumed ancestors of the giraffe with some intermediary features (see the figure on page 10 in Part 2).

Another question could be: Does the fossil whose neck is thought to be a "perfect intermediate..." (see above) have 7 or 8 cervical vertebrae?***

Moreover, except for the assertion concerning the neck just quoted, a description of the other parts of the unpublished fossil animal is not known to me; yet a mosaic-like combination of the neck with uniquely derived (autapomorphic, 'new-featured') characters not fitting into the presumed giraffe line may exclude it from the long-necked giraffe's ancestry *per se* (as is usually the case with "missing links" or "transitional forms"). Hence, this question has to be carefully investigated too.

As for possibilities and predictions of 2006 concerning intermediate forms mentioned in the present paper ("2 or 3 further mosaic forms with some intermediary features" in the 'right' geological strata, but **no continuous series in Darwin's sense** and "as mosaics they will **not**

unequivocally be “connecting any of the fossil taxa to *Giraffa*”), see here pp. 23 and 24, and Part 2 (2007), pp. 6-11, 24-25, 26, 34-47. Considering the facts and arguments presented on these pages, there is, in principle, *nothing new* with another relatively small adult giraffe-like animal, which is, geologically speaking, *younger* than the long-necked giraffes (see, for instance, the pygmy-giraffes mentioned above and in Part 2 of the paper, pp. 7, 25, 35, 56 and, perhaps in part, also the zoo giraffes referred to in Part 2 as well (p. 84), not to speak of the females and young ones). However, if the fossil find with the intermediate neck *were older* than the long-necked giraffes, than it could be a good candidate for my prediction of “2 or 3 further mosaic forms with some intermediary features” – here especially the (7 or 8) shorter neck vertebrae – in the ‘right’ geological strata, granted that it would be an adult male animal, or at least the sexual dimorphism could be taken into account, and that the factor ‘modification’ could be neglected.

And, of course, an absolutely ingenious and prolific mind having generated and sustaining the laws of physics (as, for example, also many nobel laureates of science have inferred for the origin of the universe: <http://www.weloennig.de/Nobelpreistraeger.pdf>), has the potential to create as many mosaic forms with some intermediary characters as are imaginable within functional limits, front-loaded or otherwise, but hardly so by the accumulation of "infinitesimally small inherited variations", "steps not greater than those separating fine varieties" and "insensibly fine steps", "for natural selection can act only by taking advantage of slight successive variations; she can never take a leap, but must advance by the shortest and slowest steps" – see Darwin as quoted on p. 2 above in agreement with the basic assumptions of modern neo-Darwinism (“Macroevolution ... is composed of numerous small microevolutionary steps (additive typogenesis)” or of “uncountable successive small microevolutionary steps....” – see the details above).

So this is what the synthetic theory really needs to prove its case for the giraffidae: many continuous series in Darwin’s sense, not isolated genera with some intermediary features appearing as late as or later than the long-necked giraffes and living contemporaneously with them for millions of years.

The reason or basis for the absence of such continuous series may consist in the functional limits due to the law of correlation (Cuvier) on almost all biological levels, and to the related law of recurrent variation concerning mutagenesis (<http://www.weloennig.de/Loennig-Long-Version-of-Law-of-Recurrent-Variation.pdf>) corroborating Cuvier’s insights. He defined the law of correlation as follows:

“Every organized being constitutes a whole, a single and complete system, whose parts mutually correspond and concur by their reciprocal reaction to the same definitive end. None of these parts can be changed without affecting the others; and consequently each taken separately indicates and gives all the rest.”

<http://aleph0.clarku.edu/huxley/comm/ScPr/Falc.html> (See the French original text below.***)

Living beings are, in fact, highly integrated, functional systems (all parts being correlated with limited space or tolerance concerning functional variation), which permits microevolution generating intermediate forms to a certain extent, but precludes infinite transformations. The law of correlation can be illustrated by Pierre Paul Grassé’s remark on the eye as follows:

“In 1860 Darwin considered only the eye, but today he would have to take into consideration all the cerebral connections of the organ. The retina is indirectly connected to the striated zone of the occipital lobe of the cerebral hemispheres: Specialized neurons correspond to each one of its parts – perhaps even to each one of its photoreceptor cells. The connection between the fibers of the optic nerve and the neurons of the occipital lobe in the geniculite body is absolutely perfect.”

As to the eye, see please <http://www.weloennig.de/AuIn.html>. We have seen on pp. 9 and 10 above, how the law of correlation is also relevant for the long-necked giraffes as coadaptation/synorganization.

Every **intermediate macroevolutionary step** would thus necessitate the coordinated change of many genes and physiological and anatomical functions. How much faith is required to believe that random (‘micro’-)mutations could really afford this task? What about intelligent design to implement such or similar steps?

Another point: Prof. W. R. Thompson made the following instructive comment on intermediates in his introduction to Darwin's *Origin of Species* on the geographic level, properly applying this insight also to paleontology (1967, p. xix):

“As the range of our collections extends, so we invariably enrich our representation of various groups, and this **necessarily and inevitably entails the appearance of intermediates between the forms in the collection** from the restricted area in which we started. The recognition of this fact, with respect to the collections of organisms existing here and now, **does not necessarily commit us to any particular view of the origin of species**; and the same thing is true of the collection of fossil material.”

Morphologic space within families like the giraffidae is not infinite and thus unavoidably entails the existence of at least some ‘intermediates’ (more exactly, ‘mosaic forms’) in any family with a plethora of genera and species, whatever their cause of origin. To a certain extent this appears to be true also for some higher taxonomic entities. Yet, as Thompson aptly stated on p. xvi of his introduction:

“On the Darwinian theory, evolution is essentially undirected, being the result of natural selection, acting on small fortuitous variations. The argument specifically implies that **nothing is exempt from this evolutionary process**. Therefore, **the last thing we would expect on Darwinian principles is the persistence of a few common fundamental structural plans** [the phyla and within them the many equally well defined subordinate groups]. Yet, this is what we find.”^o

Hence, a general assertion of a “perfect intermediate”^v for the neck of the giraffe to prove Darwin's idea of evolution by “insensibly fine steps” etc. without the indispensable scientific discussion of the details and objections mentioned above, may be quite useful for propagandistic purposes on the false premise that only a mindless process could be responsible for its origin^x, but is *definitely insufficient and unqualified on the scientific level*. Let us hope that an unbiased, profound and critical scientific report on the fossil find will follow soon.

*Donald Prothero: *What missing link?* New Scientist, 27 February/1 March 2008, pp. 35-41. On page 35 we read: “Darwin's 1859 prediction that transitional forms would be found was quickly confirmed.” Yet, Prothero qualifies the term “transitional form” as follows: “A transitional form need not to be a perfect halfway house directly linking one group of organisms to another. It merely needs to record aspects of evolutionary change that occurred as one lineage split from another”.

However, according to the same author, the situation seems to be somewhat different in the case of the giraffe, for he answers the question “**How did the giraffe get its long neck?**” with the ensuing sentences (p. 40): “This question has puzzled biologists as far back as the early 18th century naturalist Jean-Baptiste Lamarck, who famously – and wrongly – speculated that the giraffe's ancestors had stretched their necks in search of food and passed this “acquired characteristic” onto their offspring.”

Here Prothero omits to mention that Darwin speculated in a similar way as follows (*Origin of Species*, 1872/1967, pp. 24/25):

“**Changed habits produce an inherited effect** as in the period of the flowering of plants when transported from one climate to another. **With animals the increased use or disuse of parts has had a more marked influence**. The great and inherited development of the udders in cows and goats in countries where they are habitually milked, in comparison with these organs in other countries, is probably another instance of the effect of use. Not one of our domestic animals can be named which has not in some country drooping ears; and the view which has been suggested that **the drooping is due to the disuse of the muscles of the ear**, from animals being seldom alarmed, **seems probable**.”

And concerning the origin of the giraffe, Darwin combined natural selection with “the inherited effects of the increased use of parts” (p. 202):

“...natural selection will preserve and thus separate all the superior individuals, allowing them to intercross, and will destroy all the inferior individuals. By this process long continued, which exactly corresponds with what I have called unconscious selection by man, *combined no doubt in a most important manner with the inherited effects of the increased use of parts*, it seems to me almost certain that an ordinary hoofed quadruped might be **converted into a giraffe**.”

Prothero continues: “The giraffe fossil record is fairly good, with a wide variety of species known from the Miocene. These sported a range of weirdly shaped horns, but all had short necks rather like that of the only other living species of

giraffid, the okapi. Only in the late Miocene do we see the fossils of long-necked giraffes. Like modern giraffes, they have an extra vertebra in the neck - recruited from the back - and lengthened neck vertebrae.

Until recently, there was no fossil evidence [linking the long-necked giraffes to their short-necked relatives](#). But as my book went to press, news emerged that Nikos Solounias of the New York Institute of Technology had described [but not yet published] a fossil giraffe from the late Miocene and early Pliocene. [Its neck is a perfect intermediate between the short-neck ancestors and their long-neck descendants](#)^o (emphasis added).

Thus, Prothero's message clearly is: Now we have, indeed, fossil evidence (although unpublished so far) [linking](#) the long-necked giraffes to their short-necked relatives. If the neck were a "perfect intermediate" ("a perfect halfway house", which may be doubted for the reasons given above) – what about all the other features of the animal? (See the facts and arguments concerning coadaptation/synorganization listed on pp. 4, 9, and 10.)

Also, Prothero's assertion that "A transitional form ... merely needs to record aspects of evolutionary change that occurred as one lineage split from another" presupposes much of the neo-Darwinian worldview of continuous evolution and is at odds with, for example, T. H. Huxley's drawing of a hypothetical intermediate link between dinosaurs and birds, displaying an entire range of intermediate characters.

**If, however, V8 (see Part 2, p. 15) displayed further intermediate features, Lankester's hypothesis that this neck vertebra was only a "cervicalized" thoracic would be reinforced.

***"Tout être organisé forme un ensemble, un système unique et clos, dont les parties se correspondent mutuellement, et concourent à la même action définitive par une réaction réciproque. Aucune de ces parties ne peut changer sans que les autres changent aussi; et par conséquent chacune d'elles, prise séparément, indique et donne toutes les autres" (Cuvier 1825): <http://records.viu.ca/~johnstoi/cuvier/cuvier-f12.htm>. There are several English translations. This one is also fine: "Every organized being forms a whole, a unique and closed system, in which all the parts correspond mutually, and contribute to the same definitive action by a reciprocal reaction. None of its parts can change without the others changing too; and consequently each of them, taken separately, indicates and gives all the others." http://www.ansp.org/museum/jefferson/otherPages/cuvier_revolutions.php

Similarly the botanist Antoine-Laurent de Jussieu stated (1789): "C'est dans cette dépendance mutuelle des fonctions, et ce secours qu'elles se prêtent réciproquement, que sont fondées les lois qui déterminent les rapports de leurs organes, et qui sont d'une nécessité égale à celle des lois métaphysiques ou mathématiques: car il est évident que l'harmonie convenable entre les organes qui agissent les uns sur les autres, est une condition nécessaire de l'existence de l'être auquel ils appartiennent, et que si une de ses fonctions étoit modifiée d'une manière incompatible avec les modifications des autres, cet être ne pourroit pas exister" (quoted according to evolutionist Jean-Pierre Gasca (2006): Cent ans après Marey: Aspects de la morphologie fonctionnelle aujourd'hui, *Comptes Rendus Palevol* 5, 489-498). [Any scientist who has ever systematically worked with mutants will immediately be able to give a range of examples corroborating this verdict.](#)

^o See also <http://www.weloennig.de/AesVIII2.html> and the following chapter, and this paper, Part 2, p. 57.

^vAs implied by the text above, this would also be true for a general assertion concerning [several](#) of such "intermediate" genera. What Darwinism needs to prove its case for the giraffidae and other families are 'unmistakable species-to-species transitions' etc. (see above pp. 11, 15/16, 19).

^xFor example, in his book *The Great Chain of Being* Arthur Lovejoy (1936/1964) has carefully documented the fact that for about 2,000 years any newly discovered intermediate link (real or imagined) was viewed to be another powerful proof for the truth of the entirely static Platonic world view ("the immutable essences of things", Lovejoy p. 34) for many philosophers and naturalists alike. And "the safest general characterization of the European philosophical tradition is that it consist in a series of footnotes to Plato" – Whitehead according to Lovejoy, p. 24.

Lovejoy pp. 50/51 on Plato's myths, whose implications were taken seriously even by high-ranking intellectuals like Gottfried Wilhelm Leibniz: "To the ... question – [How many kinds of temporal and imperfect beings must this world contain?](#) – the answer follows the same dialectic: [all possible kinds](#). The "best soul" could begrudge existence to nothing that could conceivably possess it, and "desired that all things should be as like himself as they could be." "All things" here could consistently mean for Plato nothing less than the sensible counterparts of every one of the Ideas; and, as Parmenides in the dialogue bearing his name (I3oc, e) reminds the young Socrates, there are in the World of Ideas the essences of all manner of things, even things paltry or ridiculous or disgusting. In the *Timaeus*, it is true, Plato speaks chiefly of "living things" or "animals"; but with respect to these, at least, he insists upon the necessarily complete translation of all the ideal possibilities into actuality. It must not, he says, "be thought that the world was made in the likeness of any Idea that is merely partial; for nothing incomplete is beautiful. We must suppose rather that it is the perfect image of the whole of which all animals – both individuals and species – are parts. For the pattern of the universe contains within itself the intelligible forms of all beings just as this world comprehends us and all other visible creatures. For the Deity, wishing to make this world like the fairest and most perfect of intelligible beings, [framed one visible living being containing within itself all other living beings of like nature,](#)" that is temporal and sensible. ... It is because the created universe is an exhaustive replica of the

World of Ideas that Plato argues that there can be only one creation; it includes the copies “of all other intelligible creatures,” and therefore there is, so to say, nothing left over in the model after which a second world might be fashioned. So, in the form of a myth, the story of the successive creation of things is told. After all the grades of immortal beings have been generated, the Demiurgus notes that mortals still remain uncreated. This will not do; if it lack even these the universe will be faulty, “**since it will not contain all sorts of living creatures, as it must do if it is to be complete.**” In order, then, that “the Whole may be really All,” the Creator [in distinct contrast to Genesis 1 und 2, note also the offer for everlasting life to the first human pair; – for further differences see <http://en.wikipedia.org/wiki/Timaios>] deputed to the lesser divinities who had already been brought into being the task of producing mortal creatures after their kinds. And thus “the universe was filled completely with living beings, mortal and immortal,” and thereby became “a sensible God, which is the image of the intelligible – the greatest, the best, the fairest, the most perfect.” In short, Plato's Demiurgus acted literally upon the principle in which common speech is wont to express the temper not only of universal tolerance but of comprehensive approbation of diversity that **it takes all kinds to make a world.**”

The following exposition of Lovejoy (pp. 231-233) on the application of Plato's ideas in science reads to a large extent like the program of modern evolutionary biology:

“Even for those biologists [of the eighteenth century] who did not explicitly reject the belief in natural species, the principle of continuity was not barren of significant consequences. It set naturalists to **looking for forms which would fill up the apparently “missing links” in the chain.** Critics of the biological form of this assumption attacked it largely on the ground that many links which the hypothesis required *were* missing. But **the more accepted view was that these gaps are only apparent;** they were due, as Leibniz had declared, “only to the incompleteness of the knowledge of nature then attained, or to the minute size of many of the — presumably lower — members of the series. The metaphysical assumption thus furnished a program for scientific research. It was therefore highly stimulating to the work of the zoologist and the botanist, and especially to that of the microscopist, in the eighteenth century. Every discovery of a new form could be regarded, not as the disclosure of an additional unrelated fact in nature, but as a step towards the completion of a systematic structure of which the general plan was known in advance, an additional bit of empirical evidence of the truth of the generally accepted and cherished scheme of things. Thus the theory of the Chain of Being, purely speculative and traditional though it was, had upon natural history in this period an effect somewhat similar to that which the table of the elements and their atomic weights has had upon chemical research in the past half-century. The general program of the Royal Society, wrote its first historian (1667), in an interesting passage in which Platonistic and Baconian motives are conjoined, was **to discover unknown facts of nature in order to range them properly in their places in the Chain of Being,** and at the same time to make this knowledge useful to man.

Such is the dependence amongst all the orders of creatures; the animate, the sensitive, the rational, the natural, the artificial; that the apprehension of one of them, is a good step towards the understanding of the rest. And this is the highest pitch of humane reason: **to follow all the links of this chain,** till all their secrets are open to our minds; and their works advanc'd or imitated by our hands. This is truly to command the world; to rank all the varieties and degrees of things so orderly upon one another; that standing on the top of them, we may perfectly behold all that are below, and make them all serviceable to the quiet and peace and plenty of Man's life. And to this happiness there can be nothing else added: but that we make a second advantage of this rising ground, thereby to look the nearer into heaven...¹²

The *Encyclopedie* in the middle of the eighteenth century also, though in a less devout tone, dwelt upon this as the program of the advancement of knowledge: Since “**everything in nature is linked together,**” since “beings are connected with one another by a chain of which we perceive some parts as continuous, though in the greater number of points the continuity escapes us,” the “art of the philosopher consists in adding new links to the separated parts, in order to reduce the distance between them as much as possible. But we must not flatter ourselves that gaps will not still remain in many places.” It was, in the eyes of the eighteenth century, a great moment in the history of science when Trembley in 1739 rediscovered the fresh-water polyp *Hydra* (it had already been observed by Leeuwenhoek), this creature being at once hailed as the **long-sought missing link between plants and animals** – for which Aristotle's vague zoophytes were no longer considered quite sufficient. This and similar discoveries in turn served to strengthen the faith in plenitude and continuity as *a priori* rational laws of nature; and the greater credit, it was some-times remarked, was due to those who, not having seen, yet had believed in these principles. The chief glory, said a German popularizer of science, *à propos* of Trembley's work, is that “of the German Plato [Leibniz], who did not live to know of the actual observation” of this organism, “yet through his just confidence in the fundamental principles which he had learned from nature herself, had predicted it before his death.”

The quest of organisms not yet actually observed which would fill these lacunae was prosecuted with especial zeal at two points in the scale: near the bottom of it, and in the interval between man and the higher apes. “Nature,” remarked Bonnet, “seems to make a great leap in passing from the vegetable to the fossil [i. e., rock]; there are no bonds, no links known to us, which unite the vegetable and the mineral kingdoms. But shall we judge of the chain of beings by our present knowledge? **Because we discover some interruptions, some gaps in it here and there, shall we conclude that these gap's are real?** ...The gap that we find between the vegetable and the mineral will apparently some day be filled up. There was a similar gap between the animal and the vegetable; the polyp has come to fill it and to demonstrate the **admirable gradation there is between all beings.**”

But the program of discovering the hitherto unobserved links in the chain played a part of especial importance in the beginnings of the science of anthropology.”

Now, the creationist assumption that there are no mosaic forms with some intermediate characters is as false as the evolutionary and Platonic views of the (living) world that there are only intermediates. The gaps at least between the higher systematic categories are real, but in many cases the distances are definitely not as large as once assumed by many creation scientists and on the genetic level also by almost all evolutionists (see the topic “genetic conservation” in <http://www.weloennig.de/DynamicGenomes.html>). Evidently, there was (and is) much more elegant simplicity, unity and order in complexity as well as an unfathomable abundance of thoughts in the ingenious and prolific mind of the Designer than humans have imagined or can ever envisage (Psalm 139: 17-18).

[End of note of 9 October 2008 \(last modified 16 November 2008\).](#)

(2) “Aber die Vogelgrippe gibt es tatsächlich. Bei der Evolution dagegen sucht man nach einer schwarzen Katze in einem dunklen Raum, ohne dass es die Katze gibt und doch ruft man ständig: ich habe sie gefunden“ – Anmerkung von Dr. Werner Gieffers.)

(2a) Dietrich Starck 1995, p. 206: “...bei Giraffen [ist] der Blutdruck in herznahen Arterien sehr hoch (systolisch 260-350 mm Hg), in den Hirnarterien aber etwa gleich hoch wie bei kurzhalsigen Huftieren (130 mm Hg). Der hohe Druck in den Carotiden der Giraffe ist nötig, um die große hydrostatische Differenz beim stehenden Tier (Halslänge 3 m) zu überwinden. Der Druckabfall in den Hirngefäßen wird durch das in die Carotiden eingeschaltete Wundernetz erreicht, das als Schutz Einrichtung des Gehirns dient.“

(2b) Wesson 1991, p. 226: “...an important part of the adaptation of the giraffe would have been protogiraffes’ copying one another in stretching toward higher leaves, and this would promote the selective process favoring longer-necked mutants. This still leaves a lot for natural selection to explain. The protogiraffe had not only to lengthen neck vertebrae (fixed at seven in mammals [aber doch mit einigen Ausnahmen, wozu auch die Giraffe mit ihren 8 Halswirbeln gehört, Anmerkung W.-E.L.]) but to make many concurrent modifications: the head, difficult to sustain atop the long neck, became relatively smaller; the circulatory system had to develop pressure to send blood higher; valves were needed to prevent overpressure when the animal lowered its head to drink; big lungs were necessary to compensate for breathing through a tube 10 feet long; many muscles, tendons, and bones had to be modified harmoniously; the forelegs were lengthened with corresponding restructuring of the frame; and many reflexes had to be reshaped. All these things had to be accomplished in step, and they must have been done rapidly because no record has been found of most of the transition. That it could all have come about by synchronized random mutations strains the definition of random. The most critical question, however, is how the original impetus to giraffeness – and a million other adaptations – got started and acquired sufficient utility to have selective value (John and Miklos 1988, 236).”

Weitere Beispiele zur Verdeutlichung von Wessons “most critical question” siehe Markus Rammerstorfer <http://members.aon.at/evolution/gererk.html>

As to further remarkable features of the long-necked giraffe, R. Peachey quotes Lynn Hofland as follows:

“Equally marvellous is the fact the blood does not pool in the legs, and a giraffe does not bleed profusely if cut on the leg. The secret lies in an extremely tough skin and an inner fascia [fibrous connective tissue] that prevents blood pooling. This skin combination has been studied extensively by NASA scientists in their development of gravity-suits for astronauts. Equally helpful to prevent profuse bleeding is that all arteries and veins in the giraffe’s legs are very internal. The capillaries that reach the surface are extremely small, and the red blood cells are about one-third the size of their human counterparts, making capillary passage possible. It quickly becomes apparent that these unique facets of the giraffe are all interactive and interdependent with its long neck. But there’s more. The smaller red blood cells allow for more surface area and a higher and faster

absorption of oxygen into the blood. This helps to retain adequate oxygen to all extremities, including the head.”

(2c) Die Bibel: Nach Hebräer 11:1, von Lunn verändert. Die King James Version von 1611 übersetzt: “Now faith is the substance of things hoped for, the evidence of things unseen.“ Moderne Übersetzungen geben den Originaltext genauer wieder, z. B.: “Faith is the assured expectation of things hoped for, the evident demonstration of realities though not beheld“ (NW).

(2c1) und (2c2): Die spanischen Internetseiten sind inzwischen aus mir nicht bekannten Gründen nicht mehr direkt oder gar nicht mehr zugänglich. Das trifft auch auf das spanische Zitat auf Seite 5 zu, zu welchem ich im zweiten Teil (Literaturangaben für beide Arbeiten) den Link setzen und möglichst den Autor bzw. die Autoren nennen wollte.

(2d) Zeitangaben für das Mittlere Miozän nach Hardland et al. (1990) und Kearey (ed.) (1993). Kearey weicht mit 16,2 bzw. 10,4 Mio. Jahre für die Grenzen des Mittleren Miozäns relativ geringfügig von den Datierungen Harlands et al. ab. Robert A. Rohde gibt 2005 die Grenzen mit 15,97 und 11,608 Mio. Jahren an (vgl. <http://www.stratigraphy.org/geowhen/stages/Miocene.html>), aber auch diese Angaben sind vermutlich noch nicht das letzte Wort. Durch diese neuere Umdatierung könnte sich jedoch auch das maximale Alter von *Bohlinia* erhöhen – ein Punkt, der gesondert untersucht werden müsste. Sollten die Datierungen von Rohde sowie die jetzigen Angaben zum maximalen Alter *Bohlinias* beständiger sein als bisher angenommen, dann nähert sich *Bohlinia* zur Zeit zwar stark dem Mittlere Miozän, wäre jedoch selbst dort noch nicht nachgewiesen.

(3) Zu *Bohlinia* siehe das Zitat auf Seite 6 der vorliegenden Arbeit oben (2006) sowie Hamilton (1978, p. 212): “...Post-cranial material of *B. attica* is figured by Gaudry (1862-7) and the synonymy between Gaudry's species *Camelopardalis attica* and *B. attica* is indicated by Bohlin (1926, p. 123). This species has limb bones that are as long and slender as those of *Giraffa*. *Bohlinia* is more advanced than *Honanotherium* in features of the ossicones and is therefore identified as the sister-genus of *Giraffa*.” Denis Geraads schreibt (1986, p. 474): “*Giraffa* (y compris les espèces fossiles) et *Bohlinia* possèdent quelques caractères crâniens communs (Bohlin 1926); l’allongement et les proportions des membres sont très semblable (Geraads 1979). Les deux genre sont manifestement très voisins et leur appendices crâniens selon toute vraisemblance homologues (ossicônes).”

The recurrent laryngeal nerve (Supplement 26 August 2010 and 29 September 2010): Much ado has been made in recent years by evolutionists like Richard Dawkins, Jerry Coyne, Neil Shubin, Matt Ridley and many others about the *Nervus laryngeus recurrens* as a "proof" or at least indisputable evidence of the giraffe's evolution from fish (in a gradualist scenario over millions of links, of course). Markus Rammerstorfer has written a (scientifically detailed and convincing) synoptic critique on this old and, in fact, already long disproved evolutionary interpretation of the course of this nerve in 2004 (see Rammerstorfer <http://members.liwest.at/rammerstorfer/NLrecurrens.pdf>). There are several main points which I would like to mention here:

1. As to the evolutionary scientists just mentioned: A totally nonsensical and relictual misdesign would be a severe contradiction in their own neo-Darwinian (or synthetic evolutionary) world view. Biologist and Nobel laureate Francois Jacob described this view on the genetic level as follows: "The genetic message, the programme of the present-day organism ... resembles a text without an author, that a proof-reader has been correcting for more than two billion years, *continually improving, refining and completing it, gradually eliminating all imperfections*." The result in the Giraffe? Jerry Coyne: "One of nature's *worst designs* is shown by the recurrent laryngeal nerve of mammals. Running *from the brain to the larynx*, this nerve helps us to speak and swallow. The curious thing is that *it is much longer than it needs to be*" (quoted according to Paul Nelson 2009). And: "...it *extends down the neck to the chest...* and then runs back up the neck to the larynx. In a giraffe, that means a 20-foot length of nerve where 1 foot would have done" (Jim Holt in the *New York Times*, 20 February 2005: <http://www.nytimes.com/2005/02/20/magazine/20WVLN.html>). “Obviously a ridiculous detour! No engineer would ever make a mistake like that!” – Dawkins 2010 (see below) (All italics above mine.)

Apart from the facts that the nerve *neither runs from the brain to the larynx nor extends down from the neck to the chest* ("On the *right* side it arises from the vagus nerve in front of the first part of the subclavian artery;..." "On the *left* side, it arises from the vagus nerve on the left of the arch of the aorta..." – Gray's Anatomy 1980, p. 1080; further details (also) in the editions of 2005, pp. 448, 644, and of 2008, pp. 459, 588/589), the question arises: **why did natural selection not get rid of this "worst design" and improve it during the millions of generations and mutations from fish to the giraffe onwards?** Would such mutations really be impossible?

2. The fact is that even in humans in 0.3 to 1% of the population the *right* recurrent laryngeal nerve is indeed shortened and the route abbreviated in connection with a retromorphosis of the fourth aortic arch. ("An unusual anomaly ... is the so-called 'non-recurrent' laryngeal nerve. In this condition, which has a frequency of between 0.3 – 1%, only the right side is affected and it is always associated with an abnormal growth of the right subclavian artery from the aortic arch on the left side" – Gray's Anatomy 2005, p. 644.; see also Uludag et al. 2009 <http://casereports.bmj.com/content/2009/bcr.10.2008.1107.full>; the extremely rare cases (0.004% to 0.04%) on the left side appear to be always associated with situs inversus, thus still "the right side"). Nevertheless, even in this condition its branches still innervate the upper esophagus and trachea (but to a limited extent?). Although this variation generally seems to be without severe health problems, it *can* have catastrophic consequences for the persons so affected: problems in deglutition (difficulties in swallowing) and respiratory difficulties (troubles in breathing) (see Rammerstorfer 2004; moreover "dysphagia (if the **pharyngeal and oesophageal branches** of nonrecurrent or recurrent inferior laryngeal nerve are injured)" – Yang et al., 2009: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=5868576>).

If mutations for such a short cut are possible and regularly appearing even in humans (not to mention some other non-shorter-route variations), – according to the law of recurrent variation (see Lönning 2005: <http://www.weloennig.de/Loennig-Long-Version-of-Law-of-Recurrent-Variation.pdf>, 2006: http://www.weloennig.de/ShortVersionofMutationsLawof_2006.pdf), they must have occurred already millions of times in all mammal species and other vertebrates taken together from the Silurian (or Jurassic respectively) onwards. **And this must also be true for any other** (at least residually) **functionally possible shorter variations of the right as well as of the left recurrent laryngeal nerve. Inference: All these 'short-cut mutations' were regularly counter-selected due to at least some disadvantageous and unfavourable effects on the phenotype of the so affected individuals** (including any such mutants in the giraffes). Hence, they never had a chance to permeate and dominate a population except for the above mentioned very small minority of the (right) 'non-recurrent' laryngeal nerve, which is perhaps already accounted for by the genetic load ("The embryological nature of such a nervous anatomical variation results originally from a vascular disorder, named **arteria lusoria** in which the fourth right aortic arch is abnormally absorbed, being therefore unable to drag the right recurrent laryngeal nerve down when the heart descends and the neck elongates during embryonic development." Defechereux et al. 2000: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10925715>). Thus, even from a neo-Darwinian point of view, important additional functions of the *Nervus laryngeus recurrens* should be postulated and looked for, not to mention the topic of embryological functions and constraints.

3. However, just to refer to one possible substantial function of the *Nervus laryngeus recurrens sinister* during embryogenesis: "The vagus nerve in the stage 16 embryo is very large in relation to the aortic arch system. The recurrent laryngeal nerve has a greater proportion of connective tissue than other nerves, making it more resistant to stretch. It has been suggested that **tension applied by the left recurrent laryngeal nerve as it wraps around the ductus arteriosus could provide a means of support that would permit the ductus to develop as a muscular artery**, rather than an elastic artery" – Gray's Anatomy, 39th edition 2005, p. 1053.

4. Yet, implicit in the ideas and often also in the outright statements of many modern evolutionists like the ones mentioned above is the assumption that the only function of the *Nervus laryngeus recurrens sinister* (and *dexter*) is innervating the larynx and nothing else. Well, is it asked too much to state that they really should know better? In my copy of the 36th edition of Gray's Anatomy we read (1980, p. 1081, similarly also in the 40th edition of 2008, pp. 459, 588/589):

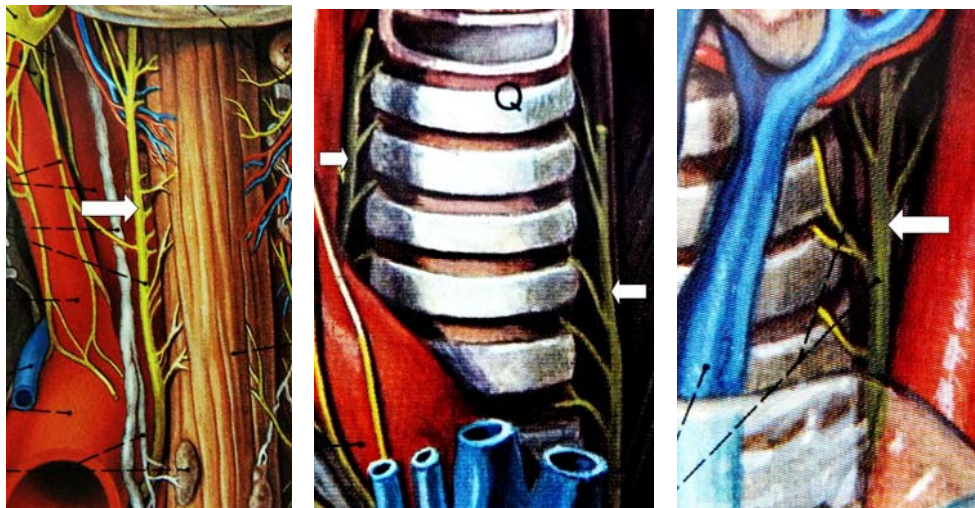
"As the recurrent laryngeal nerve curves around the subclavian artery or the arch of aorta, it gives **several cardiac filaments to the deep part of the cardiac plexus**. As it ascends in the neck **it gives off branches, more numerous on the left** than on the right side, **to the mucous membrane and muscular coat of the oesophagus; branches to the mucous membrane and muscular fibers of the trachea** and some filaments to the inferior constrictor [Constrictor pharyngis inferior]."

Likewise Rauber/Kopsch 1988, Vol. 4, p. 179, *Anatomie des Menschen*: "Äste des N. laryngeus recurrens ziehen zum **Plexus cardiacus** und zu **Nachbarorganen** [adjacent organs]." On p. 178 the authors of this *Anatomy* also mention in Fig. 2.88: "**Rr.** [Rami, branches] **tracheales und oesophagei des** [of the] **N. laryngeus recurrens.**" – The mean value of the number of the branches of *Nervus laryngeus recurrens sinister* **innervating the trachea und esophagus** is **17,7** and for the *Nervus laryngeus recurrens dexter* is **10,5** ("Zweige des N. recurrens ziehen als Rr. cardiaci aus dem Recurrensbogen abwärts zum Plexus cardiacus – als Rr. tracheales und esophagei zu oberen Abschnitten von Luft- und Speiseröhre, als N. laryngeus inferior durch den Unterrand des M. constrictor pharyngis inferior in den Pharynx. An der linken Seite gehen 17,7 (4-29) Rr. tracheales et esophagei ab, an der rechten 10,5 (3-16)" – Lang 1985, p. 503; italics by the author(s)).

I have also checked several other detailed textbooks on human anatomy like *Sobotta –Atlas der Anatomie des Menschen*: they are all in agreement. Some also show clear figures on the topic. *Pschyrembel* – Germany’s most widely circulated and consulted medical dictionary (262 editions) – additionally mentions “Rr. ... bronchiales”.

To innervate the *esophagus and trachea* of the giraffe *and also reach its heart, the recurrent laryngeal nerve needs to be, indeed, very long*. So, today's evolutionary explanations (as is also true for many other so-called rudimentary routes and organs) are not only often in contradiction to their own premises but also tend to stop looking for (and thus hinder scientific research concerning) further important morphological and physiological functions yet to be discovered. In contrast, the theory of intelligent design regularly predicts further functions (also) in these cases and thus is scientifically much more fruitful and fertile than the neo-Darwinian exegesis (i.e. the interpretations by the synthetic theory).

To sum up: The *Nervus laryngeus recurrens* innervates not only the larynx, but also the esophagus and the trachea and moreover “gives several cardiac filaments to the deep part of the cardiac plexus” etc. (the latter not shown below, but see quotations above). It need not be stressed here that all mammals – in spite of substantial synorganized genera-specific differences – basically share the same *Bauplan* (“this infinite diversity in unity” – Agassiz) proving the same ingenious mind behind it all.



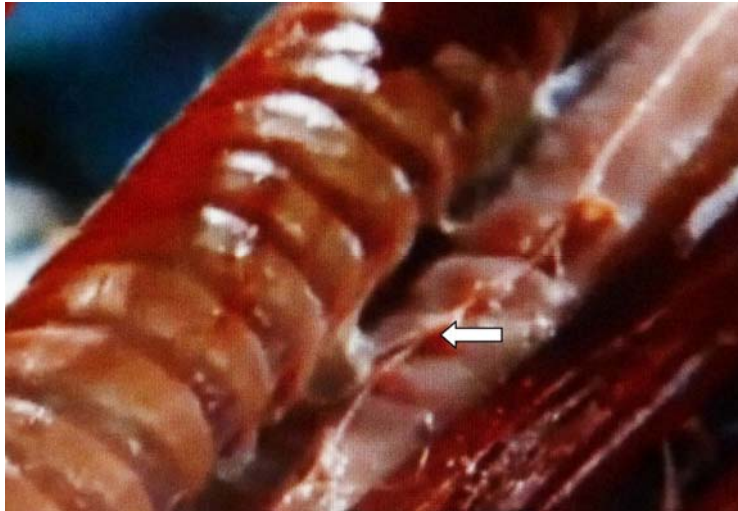
Left: Detail from a figure ed. by W. Platzer (enlarged, contrast reinforced, arrow added): In yellow beside the esophagus (see arrow): *Nervus laryngeus recurrens sinister* running parallel to the esophagus on left hand side with many branches innervating it (dorsal view).⁽¹⁾

Middle: Detail from a figure ed. by W. Platzer (enlarged, contrast reinforced, arrows added): Now on the right because of front view: *Nervus laryngeus recurrens sinister* and on the left *Nervus laryngeus recurrens dexter* (arrows) sending branches to the trachea.⁽²⁾

Right: Detail from a figure ed. by W. Platzer (enlarged, contrast reinforced, arrow added): Again on the right (arrow) because of front view: *Nervus laryngeus recurrens sinister* (as in the middle Figure, but more strongly enlarged), sending branches to the trachea.⁽³⁾

Fig. (1), (2) and (3): All three figures (details) from Werner Platzer (editor) (1987): *Pernkopf Anatomie, Atlas der topographischen und angewandten Anatomie des Menschen*. Herausgegeben von W. Platzer. 3., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Copyright Urban & Schwarzenberg, München – Wien – Baltimore. Fig. (1): Detail from *Das Mediastinum von dorsal*, 2. Band. Brust, Bauch und Extremitäten, p. 83, Abb. 79. – Fig. 2: Detail from *Die prae- und paravertebralen Gebilde nach Entfernung des Eingeweidetraktes in der Ansicht von vorne*, 1. Band. Kopf und Hals, p. 344, Abb. 396, drawn by K. Endresser 1951. – Fig. (3): Detail from *Topic der Pleuralkuppeln und des Halseingeweidetraktes in der Ansicht von vorne*, 1. Band. Kopf und Hals, p. 333, Abb. 388, drawn by F. Batke 1951.

As to the giraffe, direct evidence for more functions of the laryngeal nerve than just innervating the larynx and nothing else, was quite unintentionally provided by Dawkins and Reidenberg on YouTube (17 March 2010, but first shown on British TV/2009, Channel 4) in their contribution *Laryngeal Nerve of the Giraffe Proves Evolution* (<http://www.youtube.com/watch?v=0cH2bkZfHw4>) showing directly some of the branches of the N. laryngeus recurrens innervating the esophagus and the trachea (see 2:09):



The Nervus laryngeus recurrens obviously displaying some of the branches innervating the esophagus and trachea in *Giraffa camelopardalis*. Photo of detail from the YouTube video of Dawkins (2010) *Laryngeal Nerve of the Giraffe Proves Evolution*: <http://www.youtube.com/watch?v=0cH2bkZfHw4>: 2:07/2:09 (arrow added; study, please, especially carefully the sequence of the pictures from 2:07 to 2:11).

Note, please, how Dawkins at 0:28 and later the anatomist Joy S. Reidenberg are unwarrantedly *equating the vagus nerve with the laryngeal nerve* in the video. Dr. Reidenberg in her explanations starting at 1:17 first says correctly about the N. laryngeus recurrens: "...It actually **starts out not as a separate nerve, but as a branch coming off of a bigger nerve called the vagus nerve** and this [*the vagus*] is going to keep running all the way down the body, so you can see it again over here all the way down the neck, on both sides. ... And this [*the vagus*] is going to wrap around the great vessels coming out of the heart. ... **So here is the vagus going down and here is the vagus continuing.** And **right over here**, there is a **branch**, right there [namely *the N. laryngeus recurrens* very near the great vessels coming out of the heart]. So it's looping and coming back, doing a U-turn all the way down here [*at that point she seems to start equating the laryngeal with the vagus nerve*]. So it [*actually the vagus, not the laryngeal nerve*] has travelled that entire distance to make a U-turn [*and now concerning its new branch, the laryngeal nerve*:] to go all the way back again.* And so we can follow it back up again. So we follow this branch. And if we look we see it again over here. Here it is. Like that [2:07; see above]. And here you see it going up, this is the voice box, the larynx. ...also coordinating breathing and swallowing in this area [*yet, not only in this area!*]. So this is a very important nerve. Interestingly, where it [*the laryngeal nerve*] ends is pretty close to where it started" [*wrong; it really started near the vessels coming out of the heart – see above*]. Reidenberg continues: "It started here coming out of the brain [*totally wrong; this is where the vagus nerve started*]. It really needs to go about two inches. But it [*the vagus nerve really*] went all the way down and it [*the laryngeal nerve*] came all the way back." Dawkins: "It is a beautiful example of historical legacy as opposed to design." And then Joy Reidenberg again: "This is not an intelligent design. An intelligent design would be to go from here to here."

Following that, an intelligent point was raised by Mark Evans, the veterinary surgeon and presenter of the film *Inside Nature's Giants: The Giraffe*, which was first shown at full length (48 Mins) on Monday 9pm, 20 July 2009, on Channel 4 (a UK public-service television broadcaster): "It does kind of beg the question, even in an animal that might have been many millions of years ago with its head down here: why the route 'round the blood vessels, **unless there's a reason they were there to enervate something else.**" This implicit question ("to enervate something else") was unjustifiably denied by Dawkins answering: "Well that was in earlier ancestors, then it was the most direct route. In fish." Etc. – followed by the typically inconsistent neo-Darwinian explanation (evolution 'continually improving, refining and completing the genetic message, eliminating all imperfections' (see above), yet stretching the laryngeal nerve for absolutely no functional reasons almost endlessly instead of ever finding a short cut etc.)

**To repeat: the vagus and not the laryngeal nerve has travelled all the distance and it is its entirely new branch, the laryngeal nerve (not the vagus) that goes all "the way back" innervating with many branches the heart, the larynx and the esophagus on its way.* [Comments in brackets and footnote added by W-EL].

So is the recurrent laryngeal nerve really an "Obviously a ridiculous detour" etc. as Dawkins stated in the TV show 2009 and YouTube video 2010?

Wilhelm Ellenberger and Herrmann Baum sum up the multiple functions of that nerve in their *Handbook of Comparative Anatomy of Domestic Animals* as follows (only in German 1974/1991, p. 954, italics by the authors):

“Der N. recurrens führt die Hauptmasse der Vagusfasern für das Herz (HIRT 1934) und gibt sie vor Austritt aus der Brusthöhle an den *Plexus cardiacus* (s. unten und Abb. 1409). Er gibt außerdem Zweige an den in der präkardialen Mittelfellspalte zwischen Trachea und den großen Blutgefäßen gelegenen *Plexus trachealis caud.* Und steht mit dem Ggl. cervicale caud. des N. sympathicus in Verbindung. Nach seinem Austritt aus der Brusthöhle gibt der N. recurrens im Halsbereiche jederseits Zweige ab, die einen *Plexus trachealis cran.* bilden und *Rami oesophagici* und *Rami tracheales* an Muskulatur und Schleimhaut von Speise- und Luftröhre schicken. Im Kehlkopfbereich verbinden sich dünne Zweige von ihm mit solchen des N. laryngicus cran. (siehe dort).“

For me, personally, it is really impressive, how evolutionists like Dawkins, Coyne, Reidenberg and other 'intellectually fulfilled atheists' inform the public on such scientific questions in contrast to the facts cited above.

May I suggest that an unbiased scientific anatomical examination of the laryngeal nerve of the giraffe would have – as far as possible – included attention to and dissection of all the branches of the nerve, including the queries for the “several cardiac filaments to the deep part of the cardiac plexus”, the many “branches, more numerous on the left than on the right side, to the mucous membrane and muscular coat of the oesophagus” as well as the “branches to the mucous membrane and muscular fibers of the trachea” and perhaps even the “Rr. bronchiales” (Pschyrembel). So, when the opportunity arises, let’s do such a more comprehensive dissection of that nerve all over again – and add, perhaps, the research question on an irreducibly complex core system concerning the route and function of that nerve.

This seems to be all the more important since some of the observations by Sir Richard Owen made on the dissection of three young giraffes – two of them 3 years old and one about 4 years of age (one had died in the gardens of Regent’s Park and two at the Surrey Zoological Gardens) – seem to deviate from those of Dr. Reidenberg. Although the great anatomist Owen also made some mistakes in his work on other organisms (mistakes, which especially Thomas H. Huxley liked to stress), Owen’s findings on the giraffe should not be dismissed too easily. He writes (1841, pp. 231/232, italics his, bold in blue added as also the comment in brackets):

“From the remarkable length of the neck of the *Giraffe* the condition of the recurrent nerves became naturally a subject of interest: these nerves are readily distinguishable at the superior third of the *trachea*, but when sought for at their origin **it is not easy to detect them or to obtain satisfactory proof of their existence** [this comment seems to be in disagreement with what Dr. Reidenberg demonstrated by her dissection – she had no problems to detect it/them from the very beginning; also Owen’s following observations seem to disagree with those of Reidenberg’s to a certain extent]. Each nerve is not due, as in the short-necked *Mammalia*, to a single branch given off from the *nervus vagus*, which winds round the great vessels, and is continued of uniform diameter throughout their recurrent course, but it is formed by the reunion of **several small filaments derived from the nervus vagus at different parts of its course.**

The following is **the result of a careful dissection of the left recurrent nerve.** The *nervus vagus* as it passes down in front of the arch of the *aorta* sends off **four small branches**, which bend round the arch of the *aorta* on the left side of the *ductus arteriosus*; the **two small branches** on the left side pass to the *oesophagus* and are lost in the oesophageal *plexus*; **the remaining two branches** continue their recurrent course, and ascend upon the side of the *trachea*, **giving off filaments which communicate with branches from the neighbouring oesophageal nerves**: these recurrent filaments also receive twigs from the oesophageal nerves, and thus increase in size, and **ultimately coalesce into a single nerve of a flattened form**, which enters the *larynx* above the cricoid cartilage and behind the margin of the thyroid cartilage.” – (Similarly Owen 1868, p. 160.)

Nevertheless, Owen’s observations of filaments, which are given off by the recurrent nerve(s) are obviously in agreement with what Joy S. Reidenberg found, yet failed to mention and draw attention to explicitly (see above).

I have to admit that – the more deeply I am delving into the harmonious complexity of biological systems – the more elegant and functionally relevant the entire systems appear to me, even down to 'pernickety detail' (to use one of Dawkins' expressions), including the *Nervus laryngeus recurrens sinister* and the *Nervus laryngeus recurrens dexter* with their many branches and functions also in the giraffe and their correspondingly appropriate lengths.

Incidentally, Graham Mitchell’s slip of the tongue or perhaps better his formulation from his innermost feelings in connection with his investigations of the giraffe’s lungs and mechanism of respiration appears to be rather revealing (even if meant only figuratively): “It couldn’t have been more beautifully designed ... [after a little pause] ... evolved” [laughter]. See this captivating dissection and investigation of the giraffe’s lung here: http://channel.nationalgeographic.com/episode/inside-the-giraffe-4308/Photos#tab-Videos/07902_00

“Design should not be overlooked simply because it's so obvious” – Michael J. Behe 2005. May I repeat in this context that even from a neo-Darwinian perspective it would be very strange to assume that only the laryngeal nerve(s) could be “more beautifully designed” in contrast to all the rest which already is (see Francois Jacob above).

As to further discussions, including the quotation above of Jerry Coyne according to Nelson, see Paul Nelson (2009): [Jerry, PZ, Ron, faithism, Templeton, Bloggingheads, and all that — some follow-up comments](#).

Notes added in proof

(29 September 2010 and 19 October 2010)

- a) The recurrent laryngeal nerves and most probably also some of their many branches usually missed/overlooked by leading neo-Darwinian biologists today, have been known *for more than 1800 years* now. See, for instance, E. L. Kaplan, G. I. Salti, M. Roncella, N. Fulton, and M. Kadowaki (2009): *History of the Recurrent Laryngeal Nerve: From Galen to Lahey* <http://www.springerlink.com/content/13340521q5723532/fulltext.pdf>.

“...it was Galen [ca. 129 to about 217 A. D.] who first described the recurrent laryngeal nerves in detail in the second century A. D.” “He dissected these nerves in many animals – even swans, cranes, and ostriches because of their long necks...” “Because of Galen's fame and the spread of his teachings, the recurrent laryngeal nerve was discussed by many surgeons and anatomists thereafter.” – Kaplan et al. 2009, pp. 387, 389, 390.

The keen observer Claudius Galenos [Galen] – having discovered, concentrating on and meticulously dissecting the recurrent laryngeal nerves of many different species of mammals and birds¹ – must necessarily also have seen at least some of the their branches leading to other organs as well. Yet, in agreement with Lord Acton's verdict that “The worst use of theory is to make men insensible to fact”, not only many of today's neo-Darwinians but also Galen himself missed the altogether some thirty branches of the RLNs due to his own peculiar ‘pulley-theory’ (see again <http://www.springerlink.com/content/13340521q5723532/fulltext.pdf>). Margaret Tallmadge May comments in her translation of *Galen on the Usefulness of Parts of the Body* (1968, p. 371, footnote 62) on his assertion that “both [recurrent] nerves pass upward to the head of the rough artery [the trachea] without giving off even the smallest branch to any muscle...”: “As Daremberg (in Galen [1854], I, 508) intimates, **Galen is being ridden by his own theory here**. The recurrent nerve does, of course, give off various branches as it ascends.”

However, accepting the fact of the many branches given off by the recurrent laryngeal nerves innervating several other organs as well would have completely disproved Galen's own ‘pulley-theory’² as it currently refutes the “ridiculous detour”-hypothesis of Dawkins and many other neo-Darwinians.

¹ See some points written by Galen in the English translation of *On Anatomical Procedures, The later Books*, Translated by Duckworth (1962) under <http://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=P508AAAAIAAJ&oi>, pp. 81-87 and especially pp. 203 ff.

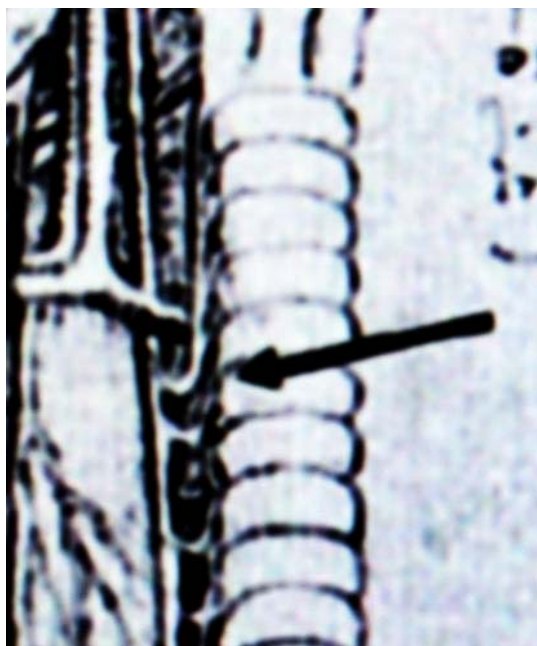
² There are, however, several hints that he saw more than his theory allowed: “And when it [the Nervus laryngeus recurrens dexter] is extending upward after the turn, Nature stretches out to it from the sixth pair **the handlike outgrowth** which binds it to the large nerve and makes both its turn and its ascend safe. The portions of the nerve on the two sides of the turn are supported on both the right and left **by the outgrowths [rami cardiaci inferiores? Comment by M. T. May] of the sixth pair** which it makes to the parts of that region” (May: *Galen on the Usefulness of Parts of the Body* 1968, II, p. 694). “When immediately the after the turn these [recurrent] nerves are mounting straight upward, **the large nerve extends to them an outgrowth**, as if reaching out a hand, and by means of this it draws and pulls them up” (May I, pp. 370/371). Margaret T. May comments in her footnote 61 to *The Seventh Book of Galen* (I, pp. 370/371):

“The large nerve mentioned here is certainly the vagus itself; for in chapter 4 of Book XVI he mentions this helping hand extending to the recurrent nerve again and says that it comes from the “sixth” pair. Since no mention is made of it in *De nervorum dissectione* and no further light is ever shed on it either here or in *De anat. admin.*, XIV (Galen [1906, II, 189; 1962, 207]), where it is described once more, I have been unable to determine what may have misled Galen. Neither Daremberg (in Galen [1854, I, 507]) nor Simon (in Galen [1906, II, 344]) has a satisfactory explanation. The former suggests “the superior cardiac nerves, or perhaps the anastomotic branch”; the latter says that it may be “**certain connecting twigs** which Galen had seen at the point of reflection, going from the recurrent to the vagus.” I cannot find these connecting twigs described elsewhere. Dr. Charles GOSS, however, tells me that “the vagus in the neck of a pig in a recent atlas is labelled vagosympathetic trunk. This gives ample opportunity for communicating fibers.” Cf. Ellenberger and Baum (1926, 874).”

So, whatever Galen meant in detail by the “the handlike outgrowth which binds it to the large nerve” etc. – he must have seen “**certain connecting twigs**” going out from and to the recurrent nerves. But perhaps also a word of caution: Of the extant codices of the work of Galen, the *codex Urbinas* “dating from the tenth or eleventh century, is the oldest and also the best of the lot” – May 1968, I, p. 8. Nevertheless on p. 362 she argues as follows:

“The following description of the discovery of the recurrent laryngeal nerves and their function is a classic. In his splendid article, “Galen's Discovery and Promulgation of the Function of the Recurrent Laryngeal Nerve,” Walsh (1926, 183) says that he has no doubt that it embodies the actual lecture given by Galen and taken down stenographically on the occasion when he demonstrated publicly the structure of the larynx, the muscles moving it, and their innervation. As for the importance of the discovery, Walsh (*ibid.*, 7751) says, “This discovery established for all time that the brain is the organ of thought, and represented one of the most important additions to anatomy and physiology, being probably as great as the discovery of the circulation of the blood.””

Interestingly, additional branches of the right recurrent laryngeal nerve to the trachea were indeed noted and drawn by **Leonardo Da Vinci in 1503**, see the following detail from Fig. 3 of Kaplan et al. 2009, p. 388:



- b) According to Dietrich Starck – one of the leading German evolutionary anatomists of the 20th century – the recurrent laryngeal nerves are missing in the suborder Tylopoda (family Camelidae with camels, lamas and vicuñas), see Starck 1978, p. 237. However, Hans Joachim Müller, who published the results of his careful dissections on *Camelus bactrianus* and *Lama huanacus* [*guanicoe*] in 1962³, found that – although in fact, the innervation of the larynx by the Nervus laryngeus inferior is exceptional⁴ in these animals – there still is a **ramus recurrens sinister**, which arises from the vagus nerve near the heart and ‘curves around the arch of aorta’ in order **to ascend** at the latero-dorsal (and during further development at the more dorsal) part of the trachea, but does *not* innervate the larynx. Müller writes (p. 161):

“Beim Überkreuzen der Aorta verlassen mehrere Äste den Nervus vagus und ziehen zum Herzen und zum Lungenhilus. Einer der Äste („**Ramus recurrens sinister**“) umschlingt den Aortenbogen und **steigt rückläufig am latero-dorsalen Rand der Trachea auf**. Im weiteren Verlauf liegt er mehr auf der Dorsalseite der Trachea, verbindet sich **mit entsprechend rückläufigen Ästen des rechten Nervus vagus** zu einem Nervenkomplex und anastomosiert schließlich mit dem absteigenden Ramus descendens n. vagi.“

The fact that the *ramus recurrens sinister* does *not* innervate the larynx in the Camelidae, but still takes the ascendent course of the normal recurrent laryngeal nerve of all the other mammal families (so much so that J. J. Willemse thought he had even found a *normal* Nervus recurrens in a young camel⁵), yet to eventually anastomose with corresponding recurrent branches of the right vagus to take part in the formation of a special network of nerves, *also implies important and indispensable functions of that route*. As for similar observations on the *ramus recurrens dexter*, see footnote below⁶. To discover or deepen our understanding of these necessary and probably further vital functions will be a task of

³ *Beobachtungen an Nerven und Muskeln des Halses der Tylopiden*; Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte **123**: 155-173

⁴ „Seit etwa 60 Jahren [in the interim more than 100 years] ist bekannt, daß der Nervus laryngeus inferior [the part of the recurrent laryngeal nerve near the larynx] beim Lama (v. Schumacher 1902) und beim Kamel (Lesbre 1903) einen eigentümlichen Verlauf nimmt. Seine Fasern gelangen auf direktem Wege über einen absteigenden Ast des Nervus vagus zu den inneren Kehlkopfmuskeln.“ Außerdem fehlt bei dem Tylopiden der periphere Nervus accessorius.

⁵ „Die Feststellung von Willemse (1958), daß bei einem jungen Kamel ein normaler Nervus recurrens vorhanden war, dürfte wohl nur im Hinblick auf die topographischen Beziehungen dieses Nerven getroffen worden sein.“ – Müller, p. 167.

⁶ As to the *Ramus recurrens dexter*, Müller notes p. 162: „Der rechte Nervus vagus gelangt nach Trennung vom Truncus sympathicus ventral der Arteria subclavia in den Thorax, wo er die Trachea zum Lungenhilus begleitet (Abb. 7). Noch vor Passieren der Arteria subclavia verläßt ihn ein kleiner Ast, der, neben ihm verlaufend, ventral die Arteria subclavia kreuzt, um dann auf der Rückseite **rückläufig zum Truncus sympathicus aufzusteigen**. **Caudal der Arteria subclavia** gehen mehrere Nervenzweige vom Nervus vagus ab und beteiligen sich an der Bildung des beschriebenen Nervenplexus auf der Dorsalseite der Trachea. Es läßt sich ein etwas stärkerer Strang durch das Geflecht verfolgen, der sich in den Ramus descendens n. vagi der rechten Seite fortsetzt (= **Ramus recurrens dexter**) (Abb. 7).“

future research.⁷

- c) I have now checked two additional (and again several further) research papers, which clearly imply that the last dissections of the giraffe **did not take place in 1838** (as stated by Mark Evans on public TV in England; see the link above), but were performed shortly before 1916, 1932, and 1958 and also between at least 1981 and 2001. (It could, perhaps, be a special task for historians of biology to find out whether further dissections and anatomical studies of the giraffe have taken place between 1838 and 2009, and especially to what extent such studies were relevant for the routes and functions of the RLNs.)

H. A. Vermeulen (1916): *The vagus area in camelopardalis giraffe*. Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. **18**: 647-670. (Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.)

He introduces his work on the giraffe as follows (1916, p. 647): “I [...] found several remarkable relations, particularly of vagus and accessorius nuclei of Camelidae which roused in me the desire to examine what the circumstances might be in the giraffe. I was able to to examine one part only of the central nervous system of this class of animal, and was enabled to do so by the courtesy of Dr. C. U. ARIENS KAPPERS, Director of the Central Institute of Brain Research, at Amsterdam, who kindly placed **part of the material at my disposal. This consisted of the brain stem and a piece of the first cervical segment of one specimen, and the first and second segment of another specimen.** In the latter preparation the nervi accessorii Willisii could be seen perfectly intact in their usual course between the roots of the two first cervical nerves, so that in this respect the giraffe differs here at least, from the Camelida.” However, Vermeulen could not dissect and investigate the laryngeal nerve itself of the giraffe. He only writes on p. 665: “...one might conclude, judging from the strong development of the nucleus at this place [the nucleus ambiguus spinally from the calamus] in the giraffe, that **the nervus recurrens, even in this animal in spite of its long neck, well deserves its name,** in which case the highly exceptional conditions of this nerve in Camelidae have wrongly been connected by LESBRE with the unusually long neck of these animals.”

J. J. Willemse (1958): *The innervation of the muscles of the trapezius-complex in Giraffe, Okapi, Camel and Llama*. Arch. Néerl. Zool. **12**: 532-536. (Archives Néerlandaises de Zoologie.)

Willemse 1958, p. 533 and p. 535: “ZUCKERMAN and KISS (1932) made an attempt to obtain certainty about the spinal accessory nerve of the giraffe. [...] **The dissection of two giraffes, carried out by Zuckerman and Kiss themselves,** indicate that the muscles of the trapezius-complex were supplied, as in other Ungulates, by branches from the spinal accessory and from cervical nerves.

The dissection of a giraffe at out own laboratory gave results which resembled those of ZUCKERMAN and KISS very much. [...] Some twenty years ago anatomists showed that in the giraffe a n. accessorius is present, but the nerve is lacking in camels and llamas. Recent investigations are in accordance with these facts.” – However, unfortunately no new information on the laryngeal nerves of the giraffe is given in this paper.

For some further dissections and anatomical studies of the giraffe, see the papers by Kimani and his co-workers (1981, 1983, 1987, 1991), Solounias 1999,

⁷ I earnestly hope without doing harm or being cruel to the respective animals. There are now many alternatives to animal experiments: http://www.vivisectioninfo.org/humane_research.html (I do not, of course, subscribe to everything these people say or do). We must, nevertheless, for many scientific and further reasons assign different values to humans and animals, but definitely without being incompassionate to either of them.

Concerning dissections: If an animal – like a mammal or bird – has died, but was not killed for studying its anatomy, it appears to be fully okay to me. On the other hand, I remember well the *Zoologische Praktika*, where we, i. e. the students, had the task to dissect fish, frogs and rats and that we were admonished to do our best especially because the animals had to die for these studies. My impression was that the lecturers (understandably) were not all too happy about killing these creatures. Although being fascinated by anatomical studies (I even taught [theoretical] human anatomy for nurses for a while), I later focussed on plant genetics for my further research to avoid killing or doing harm to sensitive animals myself (but there were also additional reasons for this choice). For a more differentiated comment on animal pain, including insects, see <http://www.weloennig.de/JoachimVetter.pdf>.

A word on Galen’s vivisections: I am of the opinion that they were cruel. In this context one may also ask: What about Darwin and vivisection? Rod Preece has stated (2003): “In the first major ethical issue that arose after the publication of Darwin’s *The Descent of Man* – legislation to restrict vivisection – Darwin and Huxley stood on the side of more or less unrestricted vivisection while many major explicitly Christian voices from Cardinal Manning to Lord Chief Justice Coleridge to the Earl of Shaftesbury – demanded the most severe restrictions, in many cases abolition.” http://muse.jhu.edu/login?uri=/journals/journal_of_the_history_of_ideas/v064/64.3preece.pdf. See also: http://darwin-online.org.uk/EditorialIntroductions/Freeman_LetteronVivisection.html and http://darwin-online.org.uk/pdf/1881_Vivisection_F1793_001.pdf (as to the latter link: It seems that Darwin could also be very compassionate to animals as shown by the quotation of T. W. Moffett). However, in the second edition (1874 and 1882), Darwin added “...unless the operation was fully justified by an increase of our knowledge, ...”

and Sasaki et al. (2001) in the references in Part 2 for the present paper

<http://www.weloennig.de/GiraffaSecondPartEnglish.pdf>.

- d) The verdict of Nobel laureate Francois Jacob quoted above that natural selection has been correcting the genetic message "for more than two billion years, *continually improving, refining and completing it, gradually eliminating all imperfections*" is not an isolated case but describes, in principle, an important and constitutive part of the general state of mind of neo-Darwinian biologists, which can be traced back to Darwin himself. The latter states – just to quote a few examples:

“As natural selection acts solely by the preservation of profitable modifications, each new form will tend in a fully-stocked country to take the place of, and finally to *exterminate, its own less improved parent-form and other less-favoured forms with which it comes into competition*. Thus extinction and natural selection go hand in hand.”

Or: "...old forms will be supplanted by new and improved forms." And on the evolution of the eye that natural selection is:

"intently watching each slight alteration" ... "carefully preserving each which...in any way or in any degree tends to produce a distincter image." And "We must suppose each new state of the instrument to be multiplied by the million; each to be preserved until a better one is produced, and then the old ones to be all destroyed." And: "In living bodies, variation will cause the slight alterations, generation will multiply them almost infinitely, and **natural selection will pick out with unerring skill each improvement.**"

In the same manner and context of eye-evolution (including necessarily the entire innervation and corresponding parts of the brain in complex animals), Salvini-Plawen and Mayr regularly speak of "evolutive improvement" (p. 247), "eye perfection", "gradually improved types of eyes", "grades in eye perfection", "the principle of gradual perfecting from very simple beginnings", "regular series of ever more perfect eyes" (1977, pp. 248 – 255; see please <http://www.weloennig.de/AuflNeAb.html>).

Applying this kind of reasoning to the recurrent laryngeal nerve leads us directly into the contradiction in the neo-Darwinian world view pointed out above, to wit, that the “**unerring skill**” of natural selection – that exterminates every “less improved parent-form and other less-favoured forms”, which picks out and preserves “each improvement...”, which should also produce ‘regular series of ever more perfect nerves’ and which is, above all, “gradually eliminating all imperfections” – results in “one of nature’s worst designs”, the “ridiculous detour” etc., of the recurrent laryngeal nerve.

If I understand anything at all, the testable scientific theory of an intelligent origin of life in all its basic and often also irreducibly specialized forms is the superior explanation.

For further aspects on the laryngeal nerves, see Casey Luskins’ post (15 Oct. 2010) *Direct Innervation of the Larynx Demanded by Intelligent Design Critics Does exist* (http://www.evolutionnews.org/2010/10/direct_innervation_of_the_lary039211.html#more), explicating the role of the superior laryngeal nerves (SLNs) innervating the larynx directly from the brain, especially their co-operation with and complementation of the recurrent laryngeal nerves (RLNs). In his post of October 16, 2010 on the topic of *Medical Considerations for the Intelligent Design of the Recurrent Laryngeal Nerve* (http://www.evolutionnews.org/2010/10/medical_considerations_for_the039221.html#more), he sums the former point up as follows:

“There is dual-innervation of the larynx from the SLN and RLN, and in fact *the SLN innervates the larynx directly from the brain*. The direct innervation of the larynx via the superior laryngeal SLN shows the laryngeal innervations in fact follows the very design demanded by ID critics like Jerry Coyne and Richard Dawkins. Various medical conditions encountered when either the SLN or RLN are damaged point to special functions for each nerve, indicating that the RLN has a specific laryngeal function when everything is functioning properly. This segregation may be necessary to achieve this function, and the redundancy seems to preserve some level of functionality if one nerve gets damaged. This dual-innervation seems like rational design principle.”

For a separate version of the text on the laryngeal nerve of the giraffe, see please <http://www.weloennig.de/LaryngealNerve.pdf>

Folgende Themen und Fragen sollten im Teil 2 behandelt werden. Wegen vielfältiger zeitaufwändiger Aufgaben komme ich jedoch voraussichtlich erst in einigen Monaten dazu:

- 1) Viele Arten und Gattungen der Giraffidae treten im Fossilbericht praktisch gleichzeitig auf und die angenommene Vorfahren existierten Millionen radiometrische Jahre zusammen mit ihren “weiterentwickelten” Nachfahren (Abbildung)
- 2) Aus einer großen Formenvielfalt lässt sich unter evolutionären Voraussetzungen fast immer eine Abstammungslinie postulieren
- 3) Halswirbelzahl: Warum es beim Giraffenhals so schwer ist, bis acht zu zählen.
- 4) Die Faktorenfrage (1): Makromutationen – Möglichkeiten und Grenzen
- 5) Die Faktorenfrage (2): Weitere Hypothesen zum Ursprung der Langhalsgiraffen
- 6) Die Faktorenfrage (3): Ist Intelligent Design prüfbar und falsifizierbar?
- 7) Artbegriff und Grundtyp
- 8) Könnte es angesichts der Verdoppelung eines Halswirbels dennoch eine kontinuierliche fossile Übergangsserie gegeben haben?
- 9) Die Zufallsfrage
- 10) “Alte“ und völlig neue Forschungsaufgaben durch die ID-Theorie.
- 11) Mitchell und Skinner
- 12) Schlussbemerkungen
- 13) Acknowledgement
- 14) Literaturangaben

Den **zweiten Teil (2007/2010)** findet der Leser unter der Internetadresse <http://www.weloennig.de/GiraffaZweiterTeil.pdf>

Internet address of this document: internetlibrary.html

© 2006/2010 by Wolf-Ekkehard Lönnig - LoennigWE@aol.com

[Disclaimer](#)