

**Die Entstehung unserer Art, des *Homo sapiens*,
oder
Adam und Eva haben wirklich gelebt**

Sergio Crosina

Inhaltsverzeichnis

[Bilder- und Tabellenverzeichnis](#)

[Vorwort](#)

1. Teil: Einführung für Laien

1. Einleitung

[1.1. Artdefinition, Abstammung der Arten und allopatrische Artentstehung](#)

[1.2. Chromosomenzahlen und chromosomale Artentstehung](#)

[1.3. Homininen](#)

2. Geschichte des Artbegriffes und der Artentstehung

[2.1. Der biblische Artbegriff](#)

[2.2. Linné](#)

[2.3. Darwin](#)

3. Chromosomen und DNA-Molekül

[3.1. Chromosomen, DNA-Molekül und Zellzyklus](#)

[3.2. Chromosomen \(Fortsetzung\)](#)

[3.2.1. Die Anzahl, Länge und Form der menschlichen Chromosomen](#)

[3.2.2. Die Bandenmuster der Chromosomen](#)

[3.2.3. Karyogramm und Karyotyp](#)

[3.2.4. Zellulärer Ablauf einer Befruchtung beim Menschen](#)

[3.2.5. Die DNA-Sequenzierung](#)

2. Teil: Die Entstehung unserer Art, des *Homo sapiens*

4. Die Robertson-Translokation und die Entstehung der ersten Homininenart mit 46 Chromosomen

[4.1. Die chromosomale Artentstehung und die Polyploidie](#)

[4.2. Die Robertson-Translokation](#)

[4.3. Der Chinese mit den 44 Chromosomen](#)

[4.4. Die hypothetische Entstehung einer neuen Menschenart mit 44 Chromosomen](#)

[4.5. Details zu den Kreuzungen 45 x 46 und 45 x 45](#)

[4.6. Die Entstehung der ersten Homininenart mit 46 Chromosomen](#)

[5. Vorschlag für einen neuen Stammbaum](#)

[5.1. Der Zeitpunkt der Entstehung der ersten Homininenart mit 46 Chromosomen](#)

[5.2. Die evolutionäre Art und die Artdefinition mit Vorfahren-Nachkommen-Linien](#)

[5.3. Die Etablierung der neu entstandenen Art *Homo sapiens*](#)

[5.4. Das Neandertaler-Genomprojekt](#)

[Anhang: Wer war zuerst da, das Huhn oder das Ei?](#)

[Literaturverzeichnis](#)

[Personenregister](#)

[Sachregister](#)

Bilder- und Tabellenverzeichnis

Abb. 1: Stammbaum der grossen Menschenaffen und des Menschen

Abb. 2: Stammbaum der Homininenarten der letzten 1.8 Millionen Jahre

Tab. 1: Die Klassierung des *Homo sapiens* gemäss Linné (in Klammern: lateinisch)

Abb. 3: Titelblatt der 1. Auflage von Darwins „ON THE ORIGIN OF SPECIES“

Abb. 4: Zeichnung aus Walther Flemmings Buch: „Zellsubstanz, Kern und Zelltheilung“

Abb. 5: DNA-Doppelhelix

Abb. 6: DNA-Molekül aus Abb. 5 in Leiterform

Abb. 7: Zellzyklus von eukaryotischen Zellen

Abb. 8: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von Metaphase-Chromosomen des Menschen

Abb. 8.1.: 46 Metaphase-Chromosomen (Bild c) aus dem Artikel von Tjio und Levan

Abb. 9: Die Bandenmuster aller 24 menschlichen Chromosomentypen

Abb. 10: Karyogramm und Karyotyp eines Mannes

Tab. 2: Darstellung von chromosomalen Abnormalitäten in einem Karyotyp

Abb. 11: Der zelluläre Ablauf einer Befruchtung beim Menschen

Tab. 3: Die Längen der 24 menschlichen Chromosomentypen...

Abb. 12: Vergleich der 2 Schimpansen-Chromosomen 2A und 2B (C) mit dem Menschen-Chromosom 2 (H)

Abb. 13: Karyogramm eines Mannes mit einer Robertson-Translokation (13;14)

Abb. 14: Teil des ursprünglichen Titelblattes des Artikels von Dr. Barry Starr

Abb. 15: Karyogramm des Chinesen mit den 44 Chromosomen

Abb. 16: Stammbaum des Chinesen mit den 44 Chromosomen

Abb. 17: Schema des kürzesten Weges von einer de novo Robertson-Translokation (13;14) zu einer hypothetischen neuen Art mit 44 Chromosomen

Tab. 4: Vereinfachte Meiose einer unreifen Keimzelle mit 45 Chromosomen

Tab. 5: Kreuzungsschema 45 x 46

Tab. 6: Kreuzungsschema 45 x 45

Abb. 18: Schema des kürzesten Weges von einer de novo Robertson-Translokation (2A;2B) zur ersten Homininenart mit 46 Chromosomen

Abb. 19: Erneuerte Version des Stammbaumes von Abb. 2

Abb. 20: Neuer hypothetischer Stammbaum des *Homo sapiens*

Vorwort

Ich bin 1933 in Zürich geboren. Ich habe in Zürich auch alle Schulen besucht, darunter das Literargymnasium mit damals noch Latein und Griechisch. Nach der Matur habe ich dann nach einem längeren Unterbruch an der Universität Zürich Ökonomie studiert und mit dem Lizenziat und etwa 6 Jahre später auch noch mit dem Doktorat abgeschlossen. Ich wollte aber nicht als Ökonom arbeiten.

Damals, zu Beginn der 1960-er Jahre, wurden die ersten Computer für kommerzielle Anwendungen installiert. Es gab damals aber noch kein Informatik-Studium und daher auch noch keine ausgebildeten Informatiker. Die wenigen Lieferanten von Computern mussten daher ihre Informatiker selbst ausbilden. Diese Firmen stellten daher junge Akademiker von beliebigen Fachrichtungen an und bildeten sie zu vollwertigen Informatikern aus. Ich hatte das Glück, dass ich bei IBM eine solche Stelle bekam. Ich blieb dann drei Jahre bei IBM und wurde zu einem Informatiker ausgebildet. Ich habe IBM beruflich sehr viel zu verdanken.

Im Alter von 37 Jahren verschlug es mich dann eher zufällig nach Chur, wo ich eine Stelle als erster Leiter des damals frisch geschaffenen Amtes für Informatik des Kantons Graubünden erhielt. Auf dieser Stelle bin ich dann 28 Jahre lang bis zu meiner Pensionierung mit 65 geblieben. Nach der Pensionierung begann ich hobbymässig, aber doch ernsthaft, mich mit einigen Wissensgebieten zu befassen, die mich interessierten. Unter diesen Wissensgebieten waren auch die Genetik und die Evolutionstheorie.

Hier hat mich schon früh die Frage beschäftigt, wie die erste Homininenart mit 46 Chromosomen entstanden ist. Ich war sehr erstaunt, dass diese Frage weder in der Genetik noch in

der Evolutionstheorie noch in der Anthropologie ein Thema war. Das ist im Wesentlichen bis heute so geblieben. Trotzdem wird heute ernsthaft an diesem Thema geforscht, z.B. in der Molekularbiologie.

Ich selbst habe mich seit meiner Pensionierung im Jahre 1998 mit wechselnder Intensität mit diesem Thema befasst. Schliesslich kam ich zu einer in sich geschlossenen und wie mir schien lückenlosen und klaren Sicht des Problems. Ich habe dann begonnen, meine Gedanken niederzuschreiben. Ich kam im August 2016 zu einem Abschluss dieser Niederschrift.

Ich wäre nie zum Ziel gelangt, wenn ich nicht einige Helfer gehabt hätte. Ich will hier die wichtigsten drei dieser Helfer in alphabetischer Reihenfolge nennen. Das waren mein Sohn Andreas Crosina sowie zwei ehemalige Mitarbeiter von mir, nämlich Christian Meier und dipl. Ing. ETH Reto Schuoler. Andreas hat mir insbesondere in allen Fragen und Problemen der Informatik geholfen und mich beraten. Christian Meier und Reto Schuoler haben jeweils alle neuen Textversionen gelesen und mir unzählige Verbesserungsvorschläge und Anregungen gemacht und mich immer, wenn ich aufgeben wollte, ermuntert weiterzumachen.

Da ich kein Biologe bin, ist mir der direkte Weg zu einer Publikation in einer Fachzeitschrift praktisch versperrt. In dieser Situation suchte ich nach einer Möglichkeit, über mein Thema zu referieren. Hier hat mir Dr. med. Peter Truog, 7000 Chur, die Möglichkeit gegeben, in einem privaten Rahmen über mein Thema zu referieren. Ich bin Dr. Truog sehr dankbar dafür. Dieses Referat hat am 31. Januar 2014 vor ca. 40 Zuhörern stattgefunden und ist gut aufgenommen worden.

Durch dieses Referat habe ich schliesslich noch Dr. Martin Häusler kennengelernt. Dr. Häusler ist promovierter Anthropologe (Dr. sc. nat.) und hat als Zweitstudium auch noch in Medizin abgeschlossen (Dr. med., FMH Allg. Innere Medizin, Head Evolutionary Morphology and Adaptation Group, Institute of Evolutionary Medicine, Universität Zürich). Dr. Häusler ist ein wirklicher Glücksfall für mich. Er hat sich für meine Arbeit interessiert und mir die vorhandenen Fehler gezeigt. Ich habe diese Fehler sofort korrigiert. Ich bin daher heute sicher, dass meine Arbeit wissenschaftlich korrekt ist, wenn man die vielen Vereinfachungen als solche akzeptiert. Die Verantwortung für den Text liegt aber selbstverständlich allein bei mir.

Schliesslich hatte ich das Glück, noch einen zweiten Biologen kennenzulernen, der Interesse an meiner Arbeit gezeigt hat und mich immer sehr ermuntert hat, weiterzumachen. Es ist dies Otmaro Lardi, lic. phil. II, Biologielehrer und Stellvertreter des Rektors an der Bündner Kantonsschule in Chur (jetzt pensioniert).

Ich bin dann durch einen Hinweis einer Interessentin an meinem Referat auf die Möglichkeit des „Books on Demand“ gestossen. Diese Möglichkeit war für mich wie geschaffen, und mein Text liegt jetzt in Buchform vor. Mein Wunsch wäre, dass mein Buch dazu beitragen könnte, dass das heutige Wissen über die Entstehung der ersten Homininenart mit 46 Chromosomen in die Biologie- und Anthropologie-Lehrbücher aufgenommen wird. Das ist bis heute aus unverständlichen Gründen noch nicht geschehen. Auch eine Publikation in einer wissenschaftlichen oder populärwissenschaftlichen Zeitschrift wäre eine sehr attraktive Möglichkeit für mich. Ideal wäre dabei die Hilfe oder Mitwirkung einer Fachperson.

Der Text ist als Lehrbuch sowohl für „interessierte Laien“ als auch für Fachleute geschrieben. Ich habe den Text daher in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil ist eine „Einführung für Laien“, in der ich das erforderliche Grundwissen erkläre. Dieser erste Teil kann von Fachleuten übersprungen werden. Im zweiten Teil komme ich dann auf das eigentliche Thema zu sprechen, nämlich die Entstehung der ersten Homininenart mit 46 Chromosomen. Der ganze Text stammt vollständig von mir, mit Ausnahme einiger weniger Zitate, die ich als solche gekennzeichnet habe.

Was den Inhalt betrifft, so kann man auch zwei Teile unterscheiden. Die ersten vier Kapitel enthalten nur bekannten wissenschaftlichen Stoff. Im [Kapitel 5](#) und im Anhang stammt demgegenüber ein wesentlicher Teil des Stoffes von mir. Diese Teile sind als persönliche Ansicht, Vorschlag oder Vermutung zu betrachten.

Ich bin sehr interessiert an Meinungsäusserungen von Lesern zum Dokument. Solche Meinungsäusserungen können an meine E-Mail-Adresse geschickt werden. Sie lautet: crosina@bluewin.ch.

Chur, 11. August 2016

S. Crosina