

Warum starb der Neandertaler aus?

Von Elena Busch

13.Jahrgang Biologie LK

IGS Friedrichsort

2007

Inhaltsverzeichnis

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| 1) Darstellung des Neandertalers | Seite 3 |
| 2) Darstellung des modernen Menschen | Seite 4 |
| 3) Der Vergleich | Seite 5/6 |
| 4) Theorie zum Verschwinden | Seite 6 – 8 |
| 5) Quellenangaben | Seite 9 |

1) Der Neandertaler (*Homo neanderthalensis*)

Die ersten Neandertaler traten in der letzten Zwischeneiszeit, vor etwa 130 000 Jahren auf. Die Neandertaler lebten in der Zeit von ca. 160.000 bis mindestens vor 30.000 Jahren vor Chr..Die ältesten Funde stammen aus Kroatien und Italien; sie sind etwa 130.000 bzw. 120.000 Jahre alt. Der Fund aus dem Neandertal wird heute auf ein Alter von 42.000 Jahren geschätzt. Die Fossilfunde konzentrieren sich auf Süd- und Mitteleuropa und den Nahen Osten.

Ein durchschnittlicher Neandertaler-Mann hatte etwa die Kraft eines heutigen Gewichthebers. Die Körpergröße der europäischen Neandertaler-Männer lag bei durchschnittlich 1,65 m und der des nahöstlichen Typs bei durchschnittlich 1,75 m. Beweise für die größere Körperkraft der Neandertaler findet man in einem stärkeren Knochenbau. Neandertaler-Frauen waren jedoch im Durchschnitt um ca. 5 % kleiner, allerdings im Wesentlichen ebenso robust und hatten ähnlich starke Ausbildungen von Muskeln wie die Männer.

Besonders auffallend war ihr Schädel: Er war lang gestreckt und flach. Im Schnitt war das Gehirn des Neandertalers größer als unseres. Durch kleinere und tiefer liegende Bogengänge war das Gleichgewichtsorgan des Neandertalers schlechter ausgeprägt; er war daher in seiner Bewegung stark eingeschränkt. Möglicherweise konnte er besser sehen, vor allem in der mit dem Beginn der Dämmerung. Darauf weisen auch die großen Augenhöhlen hin. Die flache Stirn mit den mächtigen Überaugenwülsten, der kräftige Kiefer und das fliehende Kinn sind ebenfalls typisch für den Neandertaler. Außerdem hatte er sehr große Nasennebenhöhlen, die das kalte Klima etwas erträglicher machten. In ihnen wurde die kühle Luft vorgewärmt und befeuchtet, ehe sie bis zu den Lungen vordrang.

Die Neandertaler waren ideal an die eiszeitlichen Lebensbedingungen angepasst. Den Begriff "Eiszeit" muss man jedoch differenziert betrachten: In den rund 250.000 Jahren des Neandertalerdaseins war es nicht immer nur klirrend kalt. Es gab auch Warmzeiten, die 10.000 bis 15.000 Jahre andauerten. Die Neandertaler mussten also mit extremen klimatischen Veränderungen klarkommen. Anatomisch unterscheidet sich der Neandertaler vielleicht auch deshalb stark vom modernen Menschen.

2) Der moderne Mensch (Homo sapiens)

Der Homo sapiens ist ein Säugetier aus der Ordnung der Primaten. Er gehört zur Familie der Menschenaffen. Früher wurden Mensch und Menschenaffen aufgrund ihrer besonderen geistigen Entwicklung des Menschen als zwei getrennte Familien betrachtet, jüngere Untersuchungen stellen sie in eine gemeinsame Familie. Der moderne Mensch ist die einzige bis heute überlebende Art der Spezies Homo. Der Name leitet sich aus dem Lateinischen von „homo“ „Mensch“ und „sapiens“ „weise“ ab.

Menschliche Individuen sind sich selbst darüber bewusst, dass sie vergänglich sind. Durch das Wissen über die Sterblichkeit ergibt sich allein für den Menschen die Frage nach dem Sinn des Lebens bzw. dem Leben nach dem Tod. Allerdings scheinen auch Menschenaffen ein Selbstbewusstsein zu besitzen, wahrscheinlich aber wohl nicht in dem Ausmaß bzw. in der Art wie der Mensch.

Nicht allein typisch für den Menschen ist seine Eigenschaft, sich extrem organisiert in größeren Gruppen/Herden zusammenzuschließen, sondern auch in diesen Gruppen das Miteinander und die Umgangsweise zu pflegen. Dies wird begünstigt durch die im Vergleich zu anderen Tieren komplexe Sprache des Menschen, denn dies ermöglicht eine genaue Organisation der Herde.

Mit der Entstehung des modernen Menschen und seiner Wanderung beschleunigte sich jedoch die kulturelle Entwicklung, bis zum Ende der letzten Eiszeit mit dem Aufkommen von Ackerbau und Viehzucht, da der Mensch erstmals im hohen Maße in die Gestaltung seiner Umgebung eingriff. Seit dieser Zeit besitzt der Mensch über eine weitaus mehr als ein paar Generationen zurückreichende Geschichte.

3) Der Vergleich

Die deutlichsten Unterschiede zum modernen Menschen lassen sich am Schädel feststellen.

Die Schädelform ist lang und wirkt vor allem durch die breiten Kiefer und die Überaugenwülste wie aus sehr früher stammender Zeit. Die größte Schädelbreite ist auf Höhe der unteren Schädelbasis, beim modernen Menschen liegt sie oberhalb der Ohren. Dadurch und durch den niedrigen und breiten Hirnschädel erscheint der Umriss in der Ansicht von hinten als halbkreisförmig, beim modernen Menschen ist er abgerundet und trapezförmig. Am Gesichtsschädel fällt außerdem die hervortretende Nasen- und Gebissbereiche auf. Die Stirn ist flach und fliehend. Die Partie über den Augen zeigt einen markanten Überaugenwulst. Diese Knochenverdickung wird als Anpassung gedeutet, denn der Schädel war durch den kräftigen Kauapparat sehr stark belastet. Das Merkmal tritt bereits bei den frühen Vertretern auf und ist heute noch bei den Menschenaffen zu beobachten.

Die Nasenöffnung im Neandertalerschädel ist breit und hoch, ähnlich wie die Nasenwurzel ist auch sie sehr flach und kräftig. Der Nasenboden mündet, im Gegensatz zum modernen Menschen, abgerundet im Gesicht. Diese Merkmale deuten auf eine große, fleischige Nase hin und lassen sich als Anpassung an die eiszeitliche Kälte erklären, denn eine große, lange Nase wärmt die Atemluft vor ehe diese die Lungen erreicht. Die Riechschleimhaut scheint weiter vorne positioniert zu sein als beim modernen Menschen. Dies deutet auf einen besseren Geruchssinn, was sicher ein Vorteil bei der Jagd war.

Das Gebiss ist wesentlich kräftiger als das des modernen Menschen. Bedingt durch den verhältnismäßig hohen und langen Kiefer scheint es, als ob die untere Gesichtshälfte hervorspringt. Die Unterkieferäste sind breiter, der Winkel zwischen Unterkieferästen und -körper steiler. Als gutes Unterscheidungsmerkmal zum modernen Menschen kann das fliehende Kinn gelten. Die Anzahl und Form der Zähne sowie die Kronenformen stimmen mit den unsrigen überein, jedoch sind die Schneidezähne vergrößert und bei den hinteren Backenzähnen trennen die Wurzeln sich erst kurz vor den Spitzen in Äste auf.

Eine Hypothese geht davon aus, dass die Form des Schädels durch die starke Beanspruchung der Schneidezähne entstand. Sie wurden nämlich nicht nur zur Nahrungsaufnahme, sondern auch als eine Art Werkzeug benutzt. Der Neandertaler besaß bereits ein Zungenbein und damit zumindest die anatomische Voraussetzung einer Sprechfähigkeit.

Am Hinterhaupt fällt in der Profilsicht die hintere Partie auf, die, hervorgerufen durch eine markante Eindellung, einem Haarknoten ähnelt. Dieses Merkmal kommt auch noch - allerdings seltener - in Populationen des modernen Menschen vor und ist evtl. durch die längliche Schädelform bedingt.

Auch das Gleichgewichtsorgan im Innenohr des Neandertalers zeigt Unterschiede zum modernen Menschen. Die Bogengänge sind kleiner als die des modernen Menschen. Der hintere Bogengang des Labyrinthorgans liegt beim Neandertaler tiefer als bei Homo sapiens. Daraus lässt sich schließen, dass der Neandertaler nicht so beweglich war, so die Untersuchungen. Somit gehörten Laufen und Springen nicht zu den normalen Bewegungsabläufen des Neandertalers.

Im Durchschnitt besaß der Neandertaler einen größeren Hirnschädel als der moderne Mensch. Das Gehirnvolumen des Neandertalers betrug etwa 1300 – 1750 cm³, das unsere hat etwa 1200 – 1400 cm³. Aussagekräftig ist jedoch immer nur das Verhältnis des Hirnvolumens zur

Körpermasse des Menschen. Die Größe des Neandertalergehirns könnte ein Beweis für eine gesteigerte stoffwechselbedingte Wirksamkeit sein und so einer Anpassung an das Eiszeitzlima entsprechen. Ein ähnliches Phänomen ist bei den Inuit zu beobachten, deren Gehirngröße generell ebenfalls größer als bei anderen Menschen ist.

Auch das Längenverhältnis der Beine beim Neandertaler wird als Anpassungsprozess an das kalte Klima gesehen. Wichtig ist das Längenverhältnis von Unter- zu Oberschenkel. Dieses Längenverhältnis betrug beim Neandertaler etwa 71 Prozent. Bei Menschen aus Lappland liegt ein Längenverhältnis von 79 Prozent vor, bei Afrikanern 86 Prozent. Jedoch besteht die Anpassung eher im Verhältnis von der Länge der Extremitäten zur Länge des Rumpfes bzw. in der Größe der Körperoberfläche bei ähnlichem Körpergewicht.

4) Theorie zum Verschwinden

Wie schon oben erwähnt besaß der Neandertaler einen sehr kräftigen Körperbau und ein robustes Skelett, dies deutet darauf hin, dass Kraft und Ausdauer einen großen Einfluss auf die Überlebenschancen des Neandertalers hatte. Sie waren zu ihrer Zeit erfolgreiche Jäger, was sich aus ihrer Beute schließen lässt, zu der auch Mammuts und Auerochsen gehörten. Sie hatten bereits Jagdtechniken entwickelt, die allerdings auf Grund der geringen Distanz zur Beute, die in oft in die Enge getrieben wurde, sehr riskant und gefährlich war. Viele Knochenfunde weisen auf Verletzungen und einen extremen Verschleiß hin. Es ist also durchaus möglich, dass eine neue Spezies Mensch, in diesem Fall der Homo sapiens mit neuen Waffen und dadurch einem größeren Abstand zur Beute, bereits ein geringeres Risiko besaß sich bei der Jagd zu verletzen oder gar zu sterben. Man muss auch in Betrachtung ziehen, dass der Homo sapiens viel graziler und wendiger war, bei einer Flucht vor einer Gefahr könnte er in der Lage gewesen sein schneller zu laufen oder sich in Sicherheit zu bringen.

Viele der bisher entdeckten Neandertaler Skelette zeigen neben den Verletzungen auch starke Verschleißspuren, bei denen man davon ausgehen kann, dass ein Neandertaler unter einer hohen körperlichen Belastung stand. Hier wird besonders auffällig, dass es sogar krankhafte Veränderungen an den Gelenken sowie der Wirbelsäule gab, was im Alltag für einen Neandertaler starke Schmerzen und Bewegungseinschränkungen bedeuteten. Diese Veränderungen so meinen Forscher kommen von starken einseitigen Belastungen. Aber nicht nur der Knochenbau des Neandertaler scheint sehr kränklich gewesen zu sein, Untersuchungen der Zähne ergaben, dass viele Neandertaler an Karies, Parodontose und Abszessen litten, dies führte schon früh zu einem massive Verlust der Zähne und einer Behinderung im Bezug auf das Essen. Analysen der Zähne ergaben ebenfalls, dass während der Zahnschmelzbildungen oft Mangelerscheinungen auftraten, was auf eine Unterversorgung bzw. auf eine Hungerzeit schließen lässt. Sie führten in vielen Fällen zu sogenannten Zahnschmelzanomalien, die wiederum als Indikator für regelmäßige Hungerperioden gelten. Man vermutet, das, die Neandertaler oft am Ende der jährlichen Winter eine solche Hungerperiode durchleben mussten, da sie noch keinerlei Vorräte anlegten.

Hier wäre ein weiterer Punkt im Falle einer direkten Konkurrenz zwischen dem Neandertaler und dem modernen Menschen, wenn letzterer schon in der Lage war voraus zu denken und so Vorräte anlegte um gerade, die letzte Zeit des Winters, wenn kaum noch Tiere in der Umgebung leben, die man jagen konnte zu überstehen.

Abschließend kann man sagen, dass der Neandertaler ein Leben an den äußersten Grenzen der Belastung führte und das hinterlässt Spuren. Ein großes Problem entstand dadurch, dass sie durch die Strapazen des täglichen Lebens schneller alterten und starben, um einiges früher als

der moderne Mensch, welcher durchaus ein Alter 60 Jahre erreichen konnte, während der Neandertaler bereits in einem Alter von 35-45 Jahren verschied. Das könnte ein weiteres Defizit im Kampf um das Überleben zwischen Mensch und Neandertaler sein, denn da es noch keine schriftlichen Überlieferungen der Erfahrungen zwischen den Generationen gab, war es durchaus von Vorteil auf möglichst viele Erfahrungen via Erzählungen zurückgreifen zu können.

Im Gebiet des heutigen Israels fanden Forscher in den 1930-Jahren in Höhlen Neandertalerknochen. Ganz in der Nähe fand man weitere Knochen, die sich allerdings völlig von den bisherigen unterschieden. Da man damals noch nicht über gute Datierungsmethoden verfügte nahm man an, dass sie der moderne Mensch aus dem Neandertaler entwickelt hatte. Doch diese Theorie wurde sehr stark angezweifelt und als es dann bessere Methoden der Altersbestimmung gab, folgten als bald erschütternde Ergebnisse. Die Neandertalerknochen waren etwa 60.000 Jahre alt während die anderen Knochenfunde mit einem Alter von 100.000 Jahren datiert wurden, dies bedeutete nun, dass der Neandertaler noch gelebt hat als es bereits den modernen Menschen gab. Hiermit lässt sich also eine direkte Entstehung einer neuen Spezies aus einer alten ausschließen.

Die Neandertaler im Nahen Osten wiesen die gleichen anatomischen Merkmale auf, der stämmige robuste Körperbau, wie ihr europäischer Vertreter, was auf einen gemeinsamen Ursprung schließen lässt. Der Homo sapiens lässt mit seinen völlig anderen Körperproportionen, wie längere Unterarme und Unterschenkel, darauf schließen, dass er möglicherweise aus Afrika stammt.

Diese Funde beweisen also, dass sich vor mehr als 100.000 Jahren zwei unterschiedliche Arten aus unterschiedlichen Entwicklungslinien begegneten, die es eventuell die klimatische Bedingungen in eine Region getrieben hatte.

Der Neandertaler hat bis etwa vor 45.000 Jahren gelebt, was Funde beweisen und das beweist eindeutig eine Koexistenz über mehrere tausend Jahre.

Wie dieses gemeinsame Leben ausgesehen hat, lässt sich im Einzelnen nicht genau beschreiben. Funde von Überresten beider Spezies belegen mehr oder weniger eindeutig dass es nicht unbedingt gewaltsame Auseinandersetzungen gegeben haben muss. An dieser Stelle könnte man die Theorie von einem vernichtenden Krieg zwischen den zwei Arten also als widerlegt sehen.

Vielmehr deuten die guten Umweltbedingungen auf ein friedliches Miteinander hin, da es ausreichend Beute das ganze Jahr über gab und ein mildes Klima vorherrschte. In dieser Region gibt es allerdings auch keinerlei Anhaltspunkte dafür, dass der moderne Mensch dem Neandertaler generell überlegen war, da beide Gruppen ähnliche Nahrung und Gewohnheiten besaßen. Erst später vor ungefähr 45.000 Jahren kam es zu einem Bruch und somit auch zum Ende des hier lebenden Neandertalers, allerdings lebte der Neandertaler in Europa noch 10.000 Jahre länger als sein Verwandter im Nahen Osten.

Wie dann letztendlich auch der europäische Neandertaler verschwand bleibt ein Rätsel, ausschließen lässt sich allerdings durch archäologische Befunde ein grausamer Völkermord und einige Knochenfunde lassen auf einen gewissen Genfluss zwischen den zwei Gruppen schließen. Weiter gibt es einige Funde von Gegenständen, die auf ein direktes Zusammenleben schließen lassen. Die modernen Menschen unterschieden sich nicht nur rein äußerlich von den Neandertalern, sondern besaßen obendrein ein fortschrittlichere Kultur, z.B. neue Methoden zur Herstellung von Klingen und die Nutzung neue Rohmaterialien, wie unter anderem Knochen, die es ihnen ermöglichten filigraneres Werkzeug herzustellen als vorher. Erstmals in der Geschichte der Menschheit erschienen Schmuck- und Kunstgegenstände, die in großer Anzahl hergestellt wurden. In Frankreich wurden erst vor kurzem Neandertalerfunde gemeldet, bei denen einige mit Löchern versehene Knochen von

Tieren entdeckt worden waren. Es ist also möglich, dass die Neandertaler sich die Techniken abgeschaut oder einige Gegenstände in einer Art Handel erstanden haben.

Jedoch konnten selbst diese Anpassungsversuche nichts an der Tatsache ändern, dass der Neandertaler in vielen Bereichen dem Homo sapiens unterlegen war. Der moderne Mensch besaß vermutlich eine größere Geschicklichkeit, wie auch schon vorher angedeutet, und ein Abstraktionsvermögen, bei dem der Neandertaler im Kampf um das Überleben an seine Grenzen stieß.

Ihr ganzer Körper war klobiger und forderte dadurch in der Bewegung und im Überleben viel mehr Energie und so mehr Nahrung. Was sich als durchaus schwierig erweisen würde im Falle von erneut eintreffenden Hungerperioden. Da war der moderne Mensch mit weniger Muskeln, aber besseren Hütten, Kleidung und ihren Feuerstellen besser gerüstet. So war es ihnen möglich auch in kälteren Regionen zu überleben in den der Neandertaler keine Chance gehabt hätte.

Durch die neuen Bewohner (Homo sapiens) können möglicher Weise auch neue Krankheiten eingeschleppt worden sein, was dem ohnehin schon sehr anfälligen Neandertaler vielleicht den entscheidenden Nachteil eingebracht haben könnte.

Immer mehr Thesen begnügen sich nicht mit einem einzigen Faktor, der den Neandertaler ausgerottet haben mag, sondern vermuten ein Gefüge aller bekannten Theorien, die das Anwachsen und die Ausbreitung des modernen Menschen bestärkte, während der ohnehin schon „schwächere“ Neandertaler in immer schlechtere Lebensverhältnisse gedrängt wurde in denen er schließlich unterging.

5) Quellenverzeichnis

<http://de.wikipedia.org/wiki/Neandertaler>

<http://www.quarks.de/dyn/15576.phtml>

<http://www.wdr.de/themen/homepages/neandertaler.jhtml>

Brockhaus Enzyklopädie Brockhaus in achtzehn Bänden, Band 9 M-NAR

Brockhaus die Bibliothek, Mensch-Natur-Technik, „Vom Urknall zum Menschen“ Band 1

Brockhaus die Bibliothek, Mensch-Natur-Technik, „Der Mensch“ Band 2

Brockhaus die Bibliothek, Weltgeschichte, „Die frühen Kulturen“, Band 1

Brockhaus Enzyklopädie Multi Medial

Spektrum der Wissenschaft Dossier: Die Evolution des Menschen