

## EISZEIT – Von Mammuts und Cro-Magnon-Menschen

### Ausstellungsbegleiter

#### Vor etwa 2 Millionen Jahren ...

... begann der jüngste Abschnitt der Erdgeschichte, das Quartär. Der Beginn des Quartärs war durch eine zunehmende Klimaverschlechterung gekennzeichnet: es wurde bis zu 8 – 10 Grad kälter, die Jahresdurchschnittstemperatur lag nur noch bei etwa 0 Grad. Die EISZEIT bestand aus 5 Kaltzeiten (Donau-, Günz-, Mindel-, Riß- Und Würm-Kaltzeit), auf die wieder 4 Warmphasen folgten. In den jeweils 10.000 bis 15.000 Jahre andauernden Warmzeiten dehnten sich Mischwälder aus Eiche, Ulme, Ahorn, Linde und Esche aus. In der EISZEIT-Ausstellung im Vonderau Museum Fulda wird der kurze, trockene und relativ kühle Sommer der letzten Kaltzeit dargestellt.

#### Die letzte Kaltzeit ...

... begann vor ca. 90.000 Jahren und dauerte bis vor 10.000 Jahren. In nördlichen Breiten und in Höhenlagen kam es erneut vermehrt zu Schneefall. Die Vergletscherung setzte wieder ein und große Eismassen schoben sich in Richtung Süden. Im Winter herrschten Temperaturen von bis zu Minus 40 Grad. Der mehrfache Wechsel zwischen Kalt- und Warmzeiten stellte extreme Anforderungen an Tiere, Pflanzen und Menschen. Sie passten sich ihrer Umwelt an, so dass ganz bestimmte Charakterpflanzen und –Tiere genannt werden können.

Das **Mammut** gehört zu den bekanntesten + charakteristischen EISZEIT-Tieren.

#### (Erdgeschoss) Mammuts - Ausgestorben

Die in Mitteleuropa und in nördlichen Breiten vorkommende Mammutart war das **Wollhaarmammut**. Es lebte in der Tundra, direkt vor den Eisträndern der vorstoßenden Gletscher, wo Moose, Flechten, Gräser und Zwergformen von Weide + Birke wuchsen. Andere Arten waren das Steppenmammut und der Südelefant, die südlichere Lebensräume besiedelten.

Die bis zu 5 Tonnen schweren Mammuts, die eine Schulterhöhe von etwa 3,80 m erreichten, waren Pflanzenfresser. Ihre Nahrung bestand aus Gräsern und Sträuchern, von denen sie täglich bis zu 200 kg fraßen. Das dichte braune Fell schützte sie vor den eisigen Temperaturen in der Kaltzeit. Sie wechselten zwischen Sommer- und Winterkleid. Im Winter konnte das Fell bis zu 1 m lang werden. Aus Kälteschutzgründen waren die Ohren und der Schwanz der Mammuts sehr klein, so dass diese Körperteile nicht erfrieren konnten. Außerdem hatten sie eine Afterklappe. Einen weiteren Kälteschutz boten die 3 cm dicke Haut und bis zu 10 cm dicke Fettschichten. Ihre gewaltigen Stoßzähne (bei männlichen Tieren bis zu 4 Meter lang) dienten einerseits der Abwehr, andererseits auch zum Beseitigen von Schnee und

Ästen zwecks Nahrungsbeschaffung.

Mammuts lebten in Herden, die aus Kühen und Jungtieren bestanden und immer von einer älteren Leitkuh angeführt wurden. Mammutbullen stießen lediglich zur Paarungszeit zur Herde und lebten den Rest des Jahres als Einzelgänger. Mammuts konnten bis zu 70 Jahre alt werden. Ihre nächsten noch lebenden Verwandten sind die Elefanten.

Mammuts wurden von den Eiszeitjägern gejagt. Szenen aus zahlreichen Höhlenzeichnungen zeigen, dass die Mammutherden mit Hilfe von Fackeln in Abgründe oder tiefe Fallen getrieben wurden, wo sie zu Tode stürzten. Denkbar scheint aber auch das Erlegen dieser Tiere mit Hilfe von Holzlanzen im sumpfigen Gebiet, wo diese schweren Tiere sehr unbeweglich waren. Dabei dürfte zunächst das Jungtier einer Herde Ziel des Angriffes gewesen sein. Nach Beobachtungen bei lebenden afrikanischen Elefanten verlässt das Muttertier beim Tod eines Jungtieres die Herde und bleibt tagelang in unmittelbarer Nähe des Jungtieres. Dabei nimmt das Muttertier kaum Nahrung zu sich und ist letztlich dann so geschwächt, dass es leichter anzugreifen ist.



Die Mammuts verschwanden gemeinsam mit anderen damaligen Großtierarten vor ca. 10.000 Jahren von der Erde. Steigende Temperaturen, feuchte Witterung und vermehrt auftretende Regenfälle setzten den Mammuts mit ihrem wolligen Fell immer mehr zu. Sie zogen sich in die Kaltgebiete Nordost-Sibiriens zurück. Die letzten - nur noch zwergenhaft großen - Mammuts, die sich auf die sibirische Insel Wrangel zurückgezogen hatten, starben vor etwa vor 4.000 Jahren aus.

### **Höhlenbär - Ausgestorben**

Höhlenbären lebten während der letzten Eiszeit ausschließlich im heutigen Europa. Aus zahlreichen Gebissfunden geht hervor, dass sie sich überwiegend von Beeren, Gräsern und Früchten ernährten. Sie konnten eine Schulterhöhe von ca. 1,70 m erreichen. Aufrecht stehend waren sie über 3 m groß und damit ungefähr ein Drittel größer als die heutigen mit ihnen verwandten Braunbären. Obwohl zahlreiche Knochen und Zähne des Höhlenbären in den Höhlen der Schwäbischen Alb gefunden wurden, war er kein Höhlenbewohner. Die Tiere hielten in den Höhlen lediglich ihren ausgedehnten Winterschlaf.

In welchem Umfang Höhlenbären auch von Menschen gejagt wurden, ist heute nicht ganz klar. Es wurden zwar Skelettreste von diesen Tieren mit Pfeilspitzen gefunden, aber diese besitzen jedoch eher Seltenheitswert, so dass von einer intensiven Bejagung der Höhlen-

## Sonderausstellung im Vonderau Museum Fulda (13. November 2014 bis 1. März 2015)

bären durch den Menschen nicht ausgegangen werden kann. Höhlenbären dürften aufgrund ihrer Spezialisierung auf pflanzliche Nahrung mit dem Ende der letzten Eiszeit ausgestorben sein.

### Rentier

In der letzten Eiszeit waren Rentiere eine wichtige Jagdbeute der Menschen, wie zahlreiche Knochenfunde zeigen. Während das Fleisch als Nahrung diente, wurden die Knochen und das Geweih der Rentiere zu Speerspitzen und Werkzeugen und das Fell als Kleidung verarbeitet.

Das Rentier lebt noch heute in den Tundren von Nord-Eurasien, Kanada und Grönland. Das Rentier ist eine Hirschart, bei der sowohl männliche als auch weibliche Tiere ein schaufelförmiges Geweih tragen. Eiszeitliche Höhlenmalereien zeigen, dass die Tiere damals genauso aussahen wie heute.

### Auerochse - Ausgestorben

Der Auerochse gehörte in der letzten Eiszeit zu den größten Landtieren Europas. Vor etwa 500 Jahren ist er ausgestorben. Er ist die Wildform unserer heutigen Hausrinder. Auerochsen hatten eine Kopfrumpflänge von bis zu 3 Metern. Die Bullen erreichten eine Schulterhöhe von ungefähr 180cm und ein Gewicht von bis zu 1.000 kg. Die Hörner wurden bis zu 80 cm lang, waren nach vorne geschwungen und hatten eine schwarze Spitze.

### Die EISZEIT-Jäger und Sammler

Das bedeutendste Ereignis des Quartärs war das Erscheinen des Menschen. Auch er war den klimatischen Extrembedingungen ausgeliefert und musste in den wechselnden Kalt- und Warmphasen sein Überleben sichern. Die Epoche der Steinzeit umfasst einen sehr langen Zeitraum:

Altsteinzeit: 2.000.000 bis 9.500 v. Chr.

Mittelsteinzeit: von 9.500 bis 5.500 v. Chr.

Jungsteinzeit: 5.500 bis 2.200 v. Chr.

### 1. Der Höhlenmensch Neandertaler

In der letzten hereinbrechenden Kältewelle der Eiszeit zog sich der Neandertaler in Höhlen zurück, wärmte sich am Feuer und fertigte Kleider aus Tierfellen. Er hatte einen gedrunge- nen kräftigen Körperbau. Kennzeichnend für den Neandertaler (ca. 150.000 – 30.000 Jahre) war der recht große Kopf mit einer flachen Stirn und einem fliehenden Kinn. Er hatte vermutlich ein ausgezeichnetes Gehör und viele Forscher gehen davon aus, dass er auch schon über ein Sprachvermögen verfügte.

Der Neandertaler war ein sehr geschickter Jäger. Er fertigte bereits vielfältige Werkzeuge aus Stein, Holz und Knochen an. Die ersten belegten Werkzeuge sind einfache Steine, die auf einer Seite eine abgeschlagene Kante haben. Dadurch wurde der Stein scharf gemacht und man konnte ihn als Messer einsetzen. Oftmals wurden für diese Art der Werkzeuge Geröll- steine verwendet. Die sogenannten "Chopper" sind die ältesten Werkzeuge der Menschheit. Chopper wurden mit ihrer scharfen Kante dazu eingesetzt, um etwas zu schneiden und zu zerlegen. Diese wurden dann durch die so genannten "Chopping Tools" abgelöst, die auf

## Sonderausstellung im Vonderau Museum Fulda (13. November 2014 bis 1. März 2015)

beiden Seiten eine scharfe Kante haben. Im Laufe der Zeit wurde die Herstellung von Steinwerkzeugen immer weiter verfeinert.

Ein weiteres wichtiges Instrument, das die Steinzeitmenschen entdeckten, war das Feuer. Neben der Nahrung gehörte das Feuer zu den überlebensnotwendigen Dingen im alltäglichen Leben. Damit konnte gebraten, gekocht, geheizt und beleuchtet werden. Außerdem diente das Feuer als Schutz gegen wilde Tiere und bot Orientierung in der Dunkelheit. In den Flammen konnten auch Speerspitzen aus Holz gehärtet werden.

### (1.Obergeschoss) **Überleben in der EISZEIT-Steppe**

Die EISZEIT-**Steppe** mit Gräsern, Krautgewächsen und kleineren Bäumen war der Lebensraum der folgenden Tiere:

#### **Riesenhirsche - Ausgestorben**

... lebten vor 400.000-10.000 Jahren in weiten Teilen des heutigen Europas. Ihre Nahrung bestand aus Gräsern und Büschen. Hervorstechendes Merkmal war ihr mächtiges Geweih, das eine Spannweite von über 4 m erreichen und bis zu 50 kg schwer werden konnte. Es dürfte das größte Geweih gewesen sein, das je ein Tier getragen hat.

Mit diesem Geweih konnte sich der Riesenhirsch kaum im dichten Wald bewegen. Deswegen war die offene Steppen- und Tundralandschaft sein Lebensraum. Mit dem Ende der letzten Eiszeit verschwanden auch die Riesenhirsche. Ihr letztes Rückzugsgebiet war Irland, wo sie vor ca. 10.000 Jahren aufgrund der dortigen Inselbildung und der damit zusammenhängenden fehlenden genetischen Vielfalt ausstarben.

#### **Steppenbison - Ausgestorben**

**Lebensweise:** Herdentier, das kurze Gräser abweidete - Herde bestand aus den Muttergruppen, zu denen erwachsene Kühe, höchstens drei Jahre alte Jungbullen, Jungkühe und Kälber gehörten. Zur Paarungszeit im August schlossen sie sich zu Großherden zusammen.

**Größe:** bis zu 1,95 m Schulterhöhe, Hörner eine Spannweite von bis zu 1,20 m. Er viel größer als seine heute lebenden Verwandten (europäische Waldbison + nordamerikanischer Bison).

#### **Saiga-Antilopen**

**Lebensweise:** Herdentier, das sich von Pflanzen ernährt, die wegen ihrer Giftstoffe und ihres Salzgehaltes von anderen Tieren verschmäht werden. Da es in der Steppe kaum Deckung gibt, ist deren wichtigste Verteidigung ihre Fluchtgeschwindigkeit mit bis zu 80 km/h.

**Besonderheit:** Mit ihrem auffallend großen Nasenaufsatz entwickelte sie eine ganz besondere Anpassung an das kalte und windige Klima: Die große Nase dient sowohl als Kälte- wie auch als Staubfilter. Ihr heutiges Verbreitungsgebiet beschränkt sich auf die nördlichen Steppen Eurasiens.

#### **Wildpferde**

**Lebensweise:** Herdentier - relativ klein, stämmig, kleine Ohren, dunkle Stehmähne – ernährt sich von kurzen harten Gräsern und Blättern von Büschen.

**Besonderheit:** Fast ausgestorben. Seit 1950 wird das Wildpferd in Zoos erfolgreich gezüchtet, um es vor dem Aussterben zu bewahren. Mitte der 1990er Jahre wurden die ersten

## Sonderausstellung im Vonderau Museum Fulda (13. November 2014 bis 1. März 2015)

Pferde wieder in ihrer ursprünglichen Heimat (Mongolei und China) in die freie Wildbahn entlassen.

### Höhlenlöwen - Ausgestorben

**Lebensweise:** jagten Wildpferde, Hirsche und Antilopen. Etwa ein Drittel größer als die heute in Afrika vorkommenden Löwen

**Besonderheit:** Trotz seines Namens war der Höhlenlöwe kein ausgesprochener Bewohner von Höhlen. Im Gegensatz zur Höhlenhyäne und zum Höhlenbären hat er Höhlen vermutlich auch nur selten als Versteck aufgesucht. Nur kranke, alte oder geschwächte Höhlenlöwen suchten hier wahrscheinlich Schutz und verendeten.

### Höhlen-Hyänen - Ausgestorben

**Lebensweise:** ernährten sich hauptsächlich von Aas. Dank ihrer kräftigen Schädel mit Knochenkämmen konnten sie auch große Knochen zerbeißen, um so an das Mark heranzukommen. Größer als die heutigen afrikanischen Tüpfelhyänen

**Besonderheit:** Höhlenhyänen waren keine wirklichen Höhlenbewohner. Sie suchten die Höhlen lediglich als Unterschlupf auf. Es ist nicht bekannt, ob sie in Rudeln oder eher als Einzeltier gelebt haben.

### Wölfe

**Lebensweise:** Durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit waren sie in ganz Europa und Asien bis nach Nordafrika sowie in Nordamerika beheimatet. Durch menschliche Verfolgung fast ausgerottet. Heute sind Wölfe nur noch in isolierten Beständen (mit weniger als 100 Tieren) anzutreffen. Die meisten Wölfe bewohnen Grasland und Wälder. Dass sie vor allem als Waldtiere bekannt wurden, liegt daran, dass der Mensch sie in großen Teilen des Verbreitungsgebietes frühzeitig aus offeneren Landschaften vertrieben hat.

**Besonderheit:** Der Wolf ist die Wildform des Haushundes und vermutlich als (Jagd)Begleiter und Beschützer des Menschen das älteste Haustier.

## (2. Obergeschoss) Die EISZEIT-Jäger und Sammler

### 2. Der Cro-Magnon-Mensch

Mit dem **Nachbau einer Eiszeitjäger-Behausung** aus Tierfellen, Mammut-Stoßzahn- und Knochen-Abgüssen sowie Rentiergeweihen wird die Lebenswelt der Steinzeit-Jäger rekonstruiert sowie deren handwerkliches Können vorgestellt.

Gegen Ende der Eiszeit in Europa lebte der so genannte Cro-Magnon-Mensch (benannt nach seinem Fundort, der Cro-Magnon-Höhle in Frankreich), der bereits der Art "Homo sapiens" angehört und unser direkter Vorfahre ist. Sein Aussehen glich dem der Menschen von heute. Auch sein Gehirn hatte ungefähr dieselbe Größe. Neandertaler und Cro-Magnon-Menschen lebten eine zeitlang nebeneinander, bis der Neandertaler von der Bildfläche verschwand und ausstarb. Der Cro-Magnon-Mensch fertigte nicht nur geschickt zahlreiche verfeinerte Werkzeuge an, sondern er besaß auch viele künstlerische Fähigkeiten. Repliken von alltäglichen

## Sonderausstellung im Vonderau Museum Fulda (13. November 2014 bis 1. März 2015)

Jagd- und Gebrauchsgegenständen geben Einblicke in das Leben unserer Vorfahren und zeigen gleichzeitig deren handwerkliche Fertigkeiten.

Mit der Erfindung der Speerschleuder vor etwa 17.000 Jahren konnte der Cro-Magnon-Mensch nicht nur die Wurf-Geschwindigkeit, die Entfernung, sondern auch die Zielgenauigkeit bei der Jagd erhöhen. Auch seine Erfindung von Pfeil und Bogen war für die Jagd sehr wichtig. Er härtete seine Lanzenspitzen aus Holz im Feuer und stellte scharfkantige Feuersteinklingen her.

### Wollnashörner - Ausgestorben

**Lebensweise:** Neben dem Wollhaarmammut eines der Charaktertiere der Eiszeit. Mit ihrem deutlich tiefhängenden Kopf und den hochkronigen Backenzähnen waren sie sehr gut an die harte Grasnahrung der Steppen angepasst. Lebten meist als Einzelgänger oder in kleinen Gruppen. Sie starben vor ca. 10.000 Jahren aus. Nächster heute noch lebender Verwandter ist das Sumatra-Nashorn.

**Besonderheit:** Wollnashörner waren extrem kurzsichtig. Dafür verfügten sie über einen ausgeprägt guten Geruchssinn. Aufgrund ihres schlechten Sehvermögens waren Wollnashörner wohl eher schreckhaft und aggressiv.

### Moschusochsen

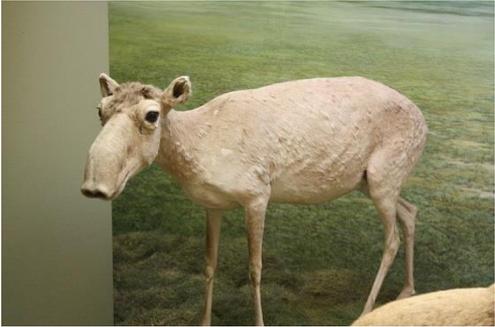
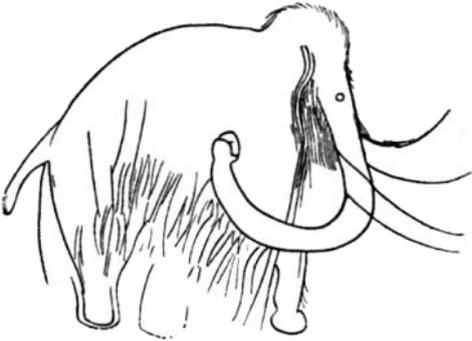
**Lebensweise:** Stießen während der Eiszeit bis nach Südfrankreich vor, erreichten im Süden die Alpen und gelangten im Südosten bis Ungarn. Gegen Ende der Eiszeit zogen sie sich nach Norden zurück und besiedelten die Steppentundra. Finden sich heute nur noch in Nordamerika und Grönland. Ihre Nahrung besteht aus Pflanzen der Tundra (Gräser, Kräuter, Flechten, Moose und Zwergsträucher).

**Besonderheit:** Ihren natürlichen Feinden (Wolf, Eisbär) gegenüber bilden die Herden Ringburgen und drohen mit ihren Köpfen den Angreifern.

### Der Cro-Magnon-Mensch – als Künstler

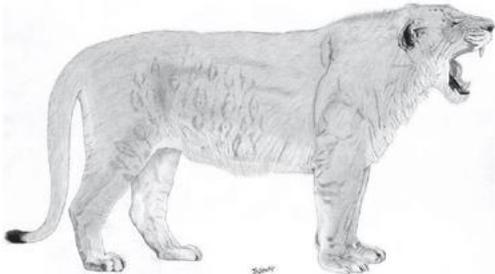
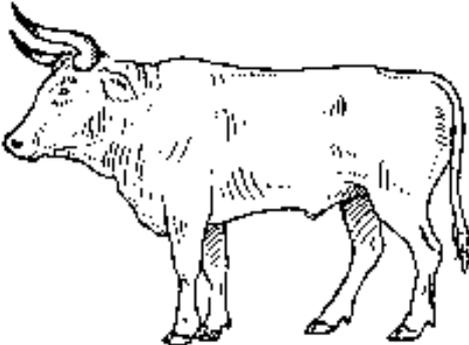
Das künstlerische Schaffen des Menschen ist mindestens 30.000 Jahre alt: Geschnitztes Mammut-Elfenbein, geschnitzte Knochen, modellierter Ton und bemalte Höhlenwände sind Belege dafür. In der Ausstellung werden dazu Nachbildungen eiszeitlicher Kunstgegenstände aus ganz Europa präsentiert, wie z.B. eine Kopie der berühmten Venus von Willendorf sowie ein Originalabguss des berühmten Ulmer Löwenmenschen. Der in der Stadel-Höhle am Hohlenstein in der Schwäbischen Alb gefundene „Löwenmensch“ ist eine aus Mammutstoßzahn geschnitzte Figur, die tierische mit menschlichen Attributen verbindet und auf eine rätselhafte geistig-religiöse Vorstellungswelt der Menschen in der letzten Eiszeit hinweist. Warum die Menschen überwiegend Tier-Bilder auf die Höhlenwände gemalt haben, ist heute sehr umstritten. Manche Forscher gehen davon aus, dass sie damit ihr Jagdglück beschwören wollten und die Naturkräfte als lebendige Wesen milde stimmen wollten. Andere Wissenschaftler hingegen vermuten, dass es sich bei den Höhlenwandmalereien um Erlebtes oder Geträumtes der Menschen handelt, das sie einfach festhalten wollten.

Finde heraus, wie diese Tiere heißen!



.....

.....



.....

.....



.....

